

Т.А. ПЕСКОВ, В.К. СОВАЙ ЛЕНКО,  
Д.А. ЧУРАКОВ, А.В. КАЛИНИН

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

3. МЕТОДИКА РАБОТЫ

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

3. МЕТОДИКА РАБОТЫ

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий сборник ставит своей целью оказать практическую помощь учителю в улучшении идейно-политического воспитания, трудовой и политехнической подготовки учащихся на уроках арифметики.

В сборнике представлены задачи, взятые из различных отраслей знаний и видов производства, что дает возможность учителю выбрать те из них, которые наиболее соответствуют условиям его работы.

Большое место в сборнике уделено задачам, отражающим широкий размах коммунистического строительства в нашей стране.

Естественно, что задачи, отражающие достижения нашей социалистической Родины и отдельных передовиков промышленности и сельского хозяйства, с течением времени оказываются устаревшими, поэтому преподаватель должен вносить в эти задачи числа, содержащие последние достижения в той или иной области производства.

В последние годы в нашей стране борьба за создание изобилия сельскохозяйственных продуктов, за освоение целинных и залежных земель поистине приняла всенародный характер. Этой теме в сборнике посвящено значительное количество задач. Они расположены во всех разделах сборника.

В целях внедрения в школьное преподавание арифметики элементов политехнического обучения в сборнике даны задачи практического характера и, в частности, задачи без достаточных числовых данных. С этой целью помещены, например, задачи, в которых требуется узнать количество материалов, необходимых для покраски пола, количество стекла, необходимого для остекления рам в классной комнате, сколько следует начислить трудней за выполненную в колхозе работу, определить диаметр дерева, найти состав ядовитой смеси для борьбы с вредителями сада, измерить объем комнаты и т. д.

Особо следует упомянуть о среднем взвешенном. Этот вопрос не предусмотрен ни программой, ни учебником. Между тем если ученик, окончивший школу, не ориентируется в вопросе о взвешенном среднем арифметическом, то это будет свидетельствовать о его слабой практической подготовке. Для устранения этого недостатка в знаниях учеников в сборнике помещены задачи на нахождение среднего взвешенного.

В сборнике имеется раздел «Приближенные вычисления». Однако упражнять учеников в приближенных вычислениях можно не только на задачах

э г р з ела, но и на зад ч ах др гих р делов сборника. Во м огн х з да ч х у зан , с какои т чн стью пр изво ить вычисл я. В тех же слу х, к д ук н о т чности вычисл ний отсутству т, учитель может уст вить ее сам. В сб рнике помещ ны номограммы для облегчения письме ых вычс н и.

В н от рых з ачах сб рни а и ет ук я: р шить ус , ычис ить на сч х , сост ть числовую рмулу и т. д. О нако в т же ц лях м гут б ь исп лзь аны и друг е чи сб рника.

Д я уясн ния учащимися величины больших чис л в первом п ра р е сп циально п шен ряд дач, иллюстр рующих вел чи у миллион и мллиар а.

Кр че того, во вс х р дл х ор ика ме тся д статочно з да для упр неня с льши ии чи т \ i.

В сб рник им т я н ск льк заним льн их з дач и за ач, пр дла г шт ся на м те тати и л ипн х. Эти чи в зависимости от их матем тич ского с ер ни р пол егь в р з ичнх ра е ах сб рн ка.

Н которые ад чи с держ т ут чня ие лиш е нны .

В сборни е я на ор в нт к н р ьны и сам стоятельных работ, которые помогут учи ел проверить нан я уче ков.

С рник д ржит г авным б т а чи с едн и трудности, но в нем име тся некотор е олич ство задач п вышенной трудн сти, предназна ен-ных для внеклассной ра ты.

Для удоб тва поль ования сборни ом мат ри л расп ложен по главам и п рагр фам в с ответст ии с пр гр мт V и VI кл ссов средней ш олы, а для уд бства решеня д ч в от льных луч х д пущены округления чисел, не искажающие сущности излагаемых в задаче фактов.

При создани сб рника авт ры и пол з в ли мт гие сп рочники, учеб-ники, журнальные и га етные статьи.

Во втором изд нии сб рника учтены и тен ния в учебн й программе, н вый масштаб цен, пер ход на 6- и 7-часовой рабочий день и пр. В связи с этим из сборника исключены задачи на окружность, круг, цилиндр и устаревшие з д чи, в некоторую часть задач включены новые числовые данные, учтены пожелания читателя о расширении тематики задач, в частности, су-щественно пер работан раздел приближенных вычисл ний. Сборник допол-нен новыми задачами из области нау и, техни и, дости ж ний наш й страны и ра работанных XXII съе дом КПСС п рсп ктив ее ра вития на ближ шие 20 л т.

Работая н д предл г еным п с ием, авторы стр мились внести в сбор-ник пол зные и интер сные ля д т и за ачи и разных обл ст и жи ни с тем, чтобы способст овать лик и ции главного н достат а в работе школ, на который указал XXI съ зд п ртн и — преодол нию отрва обучения от жи ни.

Авторы считают, что работа по дальнеш му с в ршенств ванию сб р-ника задач д лжна быть пр д лжен , и пр ят чт т л и со бщить св и замечания по улучшению книги и присылать собств нные оригинальные за-дачи по ад есу: г. М сква, 3-и прое д Мары н и рош д, д 41 Учп дги .

*А т ры*

Г            І  
ЦЕЛ    Ч    ЛА

1. С с е.            н            чи  
а

1. Н ш Р — к
- к — л ч ст н ч . П
- і н стр .
- . Пр жі і ть с і т , а с га і в р
- в ш 4<sup>г</sup> і .
- . Д і на границ — 00 і .
3. Пл щ — 2243 0 .
4. Н сел ні — 21 7 0 0 ч т. (і І я г.).
- 5 С т ц — в н м 6 ч .
- 2 П , ч н .
- Д а м і на — 4 і .
- Д л і — 574 .
- П л ь п н н с і — 1 .
- П щ дь в н і п і і — 1 .
- О і л і — 1 3 .
3. В ч слах 5 27; 20 1 , 9 у ц у і ч і о
- 4 К к е ч і с т н ь в а с я н і м і , д н і , т р е -
- н і і ? На ш і ч .
5. Ск ь і чн ч і , ?
6. От к к о ч т і на н г ч ла н , -
- бі получить тр н чн е ч і с ?
7. М д к к м б ш ц і м ч м і с т ч і ?
- г ? 10 0? 20 1 ? і ?
- . С т ко м і т л и м т о в в і ?
9. К к е р с с т о я н и і т м і л і п і ч к , с і .
- ж і ь п т ш н е с и ч і т т ш і у к д с ч і в 2 ?
- К у ю о н і з а і м у т п л о щ а д ь ? (Н щ е а н н а і т і с а і .)
10. Ск л ко в к в а д р а т н м е т р в д р н м і т і т р ?
11. У л і т о к , ж и у щ и х н а д н е А в с к о г о м я , н ч т ь с я о
- 15 0 о б і на 1 . м . Ск лько у л і о к н а х і т с я н а 1 к . А в -
- ско о м р я ?
12. Ско л ко к у б и ч е с к и х м и л л и м е т р о в в 1 б . ч ? 1 к б . л ?
13. В 1 с і 3 в д і в с е р н і ч с т и А т н ч о а а -
- с ч і ь в а т с я 77 р а л и ч н ы х о р г а н і в . ко л ь о ж і н і х о р а н -
- м о в н а х д і т с я в 1 к у б . м т а к о н в д і ?



14. Автомобильная промышленность СССР в 1960 г. ежеминутно выпускала 1 автомобиль. Сколько автомобилей выпускалось за сутки?

15. Если миллион рабочих будет терять в смену только по 1 мин., то сколько рабочих часов составят эти потери в год? В году считать 300 рабочих дней.

16. Сколько суток, часов и минут составляет один миллион секунд?

17. Может ли человек прожить миллион дней? миллион часов?

18. В каком веке от начала нашего летосчисления будет прожито миллион дней? Сколько дней от начала летосчисления человечество прожило?

19. Сколько лет составит миллиард минут?

20. В 1956 г. Казахстан сдал государству 1 млрд. пудов зерна. Сколько железнодорожных составов в 50 вагонов потребовалось бы для перевозки этого зерна, если в каждый вагон грузить по 2500 пудов?

21. В 1965 г. в СССР выработка хлопчатобумажных тканей будет доведена до 8 млрд. м., шелковых—до 1485 млн. м, шерстяных—до 500 млн. м. Какая сумма может быть сэкономлена, если снизить себестоимость выработки каждого метра тканей на 1 копейку?

22. Сколько нужно времени, чтобы написать миллион букв, если в 1 мин. писать по 100 букв?

23. Допустим, что вы перелистываете книги очень быстро, по 70 страниц в минуту и работаете по 7 часов в сутки. Вам нужно перелистать миллион страниц. Сколько на это надо затратить дней?

24. Сколько времени понадобилось бы человеку, чтобы отсчитать миллиард рублей, если бы он считал их по рублю в секунду и работал по 8 час. в день? В году считать 300 рабочих дней.

25. Один путешественник уверял, что он видел книгу в 1 000 000 страниц. Известно, что 100 листов бумаги имеют толщину в 7 мм. Какова была бы толщина такой книги?

26. Написать наибольшее число при помощи трех двоек.

27. «Кто первый скажет «сто». Эта интересная игра заключается в следующем: один из играющих говорит какое-либо целое число, но не большее 10, второй затем прибавляет к указанному первым свое число, но тоже не большее 10, и говорит сумму, далее к полученной вторым сумме первый играющий прибавляет опять некоторое число, не большее 10, и сообщает результат. Выигрывает тот, кто первый скажет 100. Как выиграть?

28. Квадрат разделен на 9 маленьких квадратиков. Написать в этих квадратиках числа 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 и 13 так, чтобы сумма чисел в каждом горизонтальном ряду, в каждом вертикальном ряду и в рядах с угла на угол (наискосок) равнялась 27.

Указание. Поставить в среднем квадрате 9, а в первом верхнем квадрате 10.

29. При помощи девяти цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 написать несколько чисел, не меняя порядка цифр, и соединить эти числа знаками плюс и минус так, чтобы в результате получилось 100. (Каждая цифра записывается только один раз.)

30. Найти наиболее быстрым способом сумму чисел от 1 до 100.

## § 2. Сложение

31. (Устно.) Новая башня Московского телецентра на 72 м выше самого высокого небоскреба Нью-Йорка, который выше нового здания Московского университета на 208 м. Определить высоту новой башни Московского телецентра, если высота здания университета 240 м.

32. СССР занимает 5570 тыс. кв. км Европы и 16 833 тыс. кв. км Азии. Вычислить площадь, занимаемую СССР.

33. Расстояние по железной дороге от Бреста до Москвы 1099 км, от Москвы до Иркутска 5031 км, а от Иркутска до Владивостока 4141 км. Сколько километров от Бреста до Владивостока?

34. В Российской Федерации проживает 122 100 000 чел., а в остальных республиках Союза ССР 97 600 000 чел. Чему равна численность населения СССР?

35. В Ростовской области проживает 3 314 000 чел., а в Ленинградской области на 1 247 000 чел. больше. Сколько человек проживает в Ленинградской области?

36. В 1961 г. в социалистических странах проживало 1072 млн. чел., а во всех остальных странах 1 945 млн. чел. Сколько всего людей проживало на земном шаре в 1961 году?

37. Мировой рекорд скорости на самолете с турбореактивным двигателем — 2504 км в час, а достигнутая скорость самолета с реактивным двигателем оказалась на 1176 км в час большей. Определить эту скорость.

38. При разматывании одной нити кокона тутового шелкопряда длина ее оказалась 743 м 50 см, а длина другой нити шелкопряда оказалась на 178 м 70 см больше. Определить длину другой нити кокона тутового шелкопряда.

39. В 1960 г. в СССР вырабатывалось 45 500 тыс. тонн цемента, в 1970 г. цемента будет вырабатываться на 76 500 тыс. тонн больше, чем в 1960 г., а в 1980 г. будет вырабатываться на 113 млн. тонн больше, чем в 1970 г. Сколько цемента будет вырабатываться в нашей стране в 1980 г.?

40. Размножаемость сорных растений очень велика. Одно растение в год дает зерен: ржаной коостер 1420, синий василек на 5260 больше, полевой осот на 12 320 больше синего василька, бодяк на 16 500 больше осота, а подсолнечная заразиха на 64 500 больше, чем бодяк. Сколько зерен дает одно растение каждого из указанных сорняков в год?

41. Подсчитать на счетах себестоимость заводу тонны гвоздей:

1. Сырье — стальная проволока	— 14 руб. 10 коп.
2. Смазка для машин и др. материалы	— 1 » 25 »
3. Топливо	— 1 » 50 »
4. Электроэнергия	— 5 » 12 »
5. Заработная плата рабочих и служащих	— 12 » 37 »
6. Амортизационные начисления	— 15 » 86 »

Итого за тонну:

42. В приведенной таблице подсчитать на счетах денежный доход колхоза в рублях за каждый квартал и в целом за год по каждому виду продукции.

Название продукции	Кварталы				Всего за год
	I	II	III	IV	
Молоко . . . . .	8765	9570	10724	10050	
Масло животное . . . . .	—	237	286	269	
Творог . . . . .	—	28	189	57	
Шерсть овечья . . . . .	—	28004	—	—	
Яйца . . . . .	1830	5706	2438	—	
Мясо говяжье . . . . .	1280	1607	3003	4980	
Свинина . . . . .	4804	3250	3080	2097	
Баранина . . . . .	506	—	—	2097	
Птица . . . . .	—	—	620	703	
Поросята . . . . .	1207	—	1906	—	

43. При изготовлении клапана насоса рабочий расходовал времени:

1. На установку заготовки в станок 43 сек.
2. На обточку клапана 10 мин. 6 сек.
3. На шлифовку клапана 17 мин. 47 сек.
4. На снятие клапана со станка 1 мин. 2 сек.
5. На включение и выключение станка, на переключение скоростей 1 мин. 37 сек.

Сколько времени расходовал рабочий на изготовление одного клапана?

44. Может ли сумма двух чисел равняться одному из слагаемых?
45. Представить число 107 в виде суммы трех чисел.
46. Записать и вычислить полусумму чисел 372 и 426.
47. Число 86 сложить с обращенным ему числом. Найти полусумму этих чисел.

### § 3. Вычитание

48. В 1919 г. в социалистическом мире проживало 138 млн. чел., а к 1961 г. стало проживать 1072 млн. чел. На сколько увеличилось население социалистических стран за указанное время?

49. Площадь, используемая в сельском хозяйстве всех стран мира, равна 3784 млн. га, из них луга и пастбища занимают 2298 млн. га, а остальное — обрабатываемые земли. Сколько миллионов гектаров составляют обрабатываемые земли?

50. Мировое производство картофеля составляет 281 350 тыс. тонн, из них в Европе производится 143 460 тыс. тонн. Сколько картофеля производится во всех остальных странах мира?

51. В городе-герое Киеве до Отечественной войны проживало 847 000 чел., а в настоящее время проживает 1 208 000 чел. На сколько увеличилось общее число жителей в городе Киеве в послевоенные годы?

52. Сталь есть сплав железа и углерода. Сколько железа в слитке стали весом 24 334 кг, если углерода в нем 435 кг 800 г?

53. Максимальный вес индюка бронзовой породы оказался 16 кг 500 г, что на 4 кг 80 г больше среднего веса индюка той же породы, а вес индюшки на 6 кг 70 г меньше среднего веса индюка. Определить средний вес индюшки.

54. В городе числилось 37 440 жителей, за месяц прибыло 1523 чел., а убыло 2001 чел. Сколько жителей стало к концу месяца?

55. Длина окружности Земли по экватору 40 075 704 м, а по меридиану 40 008 548 м. На сколько длина окружности по экватору больше длины окружности Земли по меридиану?

56. Длина окружности Земли по экватору 40 076 км, а длина параллели, проходящей через Москву, 22 500 км. На сколько километров московская параллель короче экватора?

57. Береговая линия Европы 37 800 км, а береговая линия Азии 69 700 км. На сколько береговая линия Азии больше береговой линии Европы?

58. Расстояние от Архангельска до Севастополя по железной дороге равно 2670 км. По этому пути расположены последовательно города Вологда, Москва и Харьков; расстояние между Архангельском и Вологдой 634 км; расстояние от Москвы до Харькова 779 км, что на 19 км меньше расстояния от Харькова до Севастополя. Найти расстояние от Вологды до Москвы по указанному пути.

59. Путь от Лондона до Бомбея вокруг Африки равен 11 400 морским милям, а через Суэцкий канал — 5500 милям. На сколько миль сокращает путь Суэцкий канал?

60. За четыре зимних месяца 200 кур в освещенном птичнике дали 20 512 яиц, а 200 кур в неосвещенном птичнике дали 15 384 яйца. На сколько больше яиц дали куры освещенного птичника, чем неосвещенного?

61. При подсчете денег кассир в итоге получил сумму 23 501 руб. 85 коп., причем сделал ошибку, положив на счетах вместо 35 коп. 35 руб. Определить правильную сумму.

62. Подсчитая (на счетах), на сколько перевыполнен план колхоза по каждому виду продукции за год.

Валовой сбор (в центнерах)	По плану	Фактически получено	Пере- выпол- нено
Зерна . . . . .	36 800	38 500	
Сахарной свеклы . . . . .	123 700	143 600	
Картофеля . . . . .	15 400	21 300	
Молока . . . . .	8600	9240	
Мяса . . . . .	2080	2475	

63. Может ли разность двух чисел быть равна уменьшаемому?

64. Записать с помощью знаков действия и скобок следующие действия и затем их выполнить:

- 1) К 105 прибавить сумму чисел 43 и 18.
- 2) Из 220 вычесть сумму чисел 75 и 12.
- 3) Из 97 вычесть разность чисел 50 и 20.
- 4) К 53 прибавить разность чисел 73 и 33.
- 5) Из суммы чисел 17, 24 и 12 вычесть 35.
- 6) Из суммы чисел 45, 26 и 21 вычесть сумму чисел 12, 17, 23.
- 7) К сумме чисел 50 и 20 прибавить их разность.
- 8) Написать сумму и разность чисел  $a$  и  $b$ .

65. Записать и вычислить полуразность чисел 2706 и 5034.

66. Из числа 75 вычесть обращенное число и найти полуразность этих чисел.

#### § 4. Умножение

67. Выполнить умножение:

$$\begin{array}{lll} 2700 \cdot 36; & 408 \cdot 903; & 3900 \cdot 270; \\ 3415 \cdot 7004; & 285 \cdot 307; & 2008 \cdot 5005. \end{array}$$

68. Может ли произведение быть равным одному из сомножителей?

69. В 1965 г. в СССР производство молока в каждую минуту будет составлять 200 т. Сколько молока будет производиться в 1 год? (Округлить до миллионов тонн.)

70. (Устно.) В 1965 г. в нашей стране в каждую секунду будет вырабатываться 16 пар кожаной обуви. Сколько пар кожаной обуви будет вырабатываться в 1 мин.? в 1 час? в 1 сутки?

71. Посевные площади зерновых культур в СССР составляют около 130 млн. га. Какой урожай может собрать наша страна с этой площади, если среднюю урожайность с каждого гектара посевных площадей довести до 100 пудов (1 пуд = 16 кг).

72. Суточная производительность доменной печи достигает 200 т. Сколько чугуна в год может выплавить одна доменная печь?

73. Озеро Баскунчак называют «Всесоюзной солонкой». Здесь работает 6 комбайнов по добыче соли, каждый из которых добывает 150 т соли в час. Определить, сколько тонн соли добывается за смену (7 час.) этими комбайнами?

74. Для нагрева до кипения 10 л воды требуется израсходовать дров на 10 коп., керосина на 5 коп., а природного газа на 1 коп.

Какую экономию получит столовая, заменяя дрова или керосин газом, если в ней нагревается до кипения 1500 л воды?

75. Рассчитать ожидаемый урожай капусты в тоннах с 1 га, если на каждые два растения капусты отводится 1 кв. метр земли и средний вес кочана капусты 3 кг.

76. Быстродействующая счетная машина (БЭСМ), созданная Академией наук СССР, в 1 сек. выполняет 8000 арифметических действий. Если принять, что на выполнение одного арифметического действия человек тратит 2 сек., то сколько вычислителей заменяет одна такая счетная машина?

77. Если на предприятии работает 100 чел. и все они каждый день дают по одной детали сверх плана, то сколько деталей будет дополнительно выпущено в течение года? В году принято 300 рабочих дней.

78. Рабочий-маляр, работая вручную, за 1 час может зашпаклевать до 4 кв. м стены. Применение шпаклевочного агрегата пистолета-распылителя дало возможность повысить производительность маляра в 15 раз. Вычислить, сколько квадратных метров за смену (7 час.) может зашпаклевать рабочий-маляр, работающий вручную и с помощью пистолета-распылителя.

79. При строительстве школ одно ученическое место обходится в 450 рублей. Во сколько рублей обойдется строительство школ на 720 мест?

80. Для охлаждения доменной печи через ее стенки ежеминутно пропускается 24 кубометра воды. Сколько кубометров воды в сутки проходит через стенки доменной печи?

81. В 1965 г. в СССР в каждую минуту будет производиться 130 т чугуна. Сколько тонн чугуна будет производиться в 1 час? в 1 сутки?

82. В 1965 г. в СССР за 1 мин. будет производиться 170 т стали и добываться 450 т нефти. Сколько будет производиться стали и добываться нефти в 1965 г. за 1 час? за 1 сутки?

83. В каждую секунду в СССР добывается 16 т угля. Сколько миллионов тонн угля добывается в СССР в год? Считать в году 360 дней.

84. В 1965 г. за 1 сек. будет вырабатываться 254 м хлопчатобумажных тканей. Сколько хлопчатобумажных тканей будет вырабатываться за 1 мин.? за 1 сутки?

85. В ближайшее время в нашей стране в 1 мин. будет выпускаться 130 штук часов всех видов. Сколько штук часов будет выпускаться в 1 час? в 1 сутки?

86. Определить расстояние до источника звука, если известно:

1) что наблюдатель увидел взрыв, а через 7 сек. услышал звук взрыва;

2) что взрыв наблюдатель увидел в 14 час. 37 мин. 53 сек., а звук взрыва услышал в 14 час. 38 мин. 5 сек.

Скорость звука равна 330 м в секунду.

87. С момента появления молнии до удара грома я насчитал 9 сек. На каком расстоянии была гроза, если скорость звука равна 330 м в 1 сек.?

88. Луч солнца проходит расстояние от Солнца до Земли за 8 мин. 18 сек., причем в 1 сек. он проходит 300 000 км. Определить расстояние от Земли до Солнца.

89. Рабочему шестого разряда установлена норма выработки 4 детали в час, при расценке 8 коп. за 1 деталь. Вычислить сменную (за 7 час.) и месячную (за 26 смен) норму выработки и тарифную ставку за смену и за месяц.

90. Производительность завода 30 000 автомобилей в год. Сколько тонн резины потребуется для оборудования этих автомобилей, если на один автомобиль идет 240 кг резины?

91. Если угольщики нашей страны снизят себестоимость каждой тонны добываемого угля на 10 коп., то какую сумму денег они сэкономят за год? Сколько благоустроенных домов стоимостью каждый в 25 000 руб. можно построить на эти деньги? (Недостающие данные найти самим.)

92. Одна курица уничтожает в сутки до 1500 клопов вредной черепашки или до 1400 штук долгоносиков. В Полтавской области в один год было вывезено на поля более 461 тыс. кур. Сколько тех и других вредителей могли ежедневно уничтожать куры?

93. В одном зерновом хозяйстве Ростовской области при уборке урожая обнаружили, что один комбайнер на каждом гектаре собирает на 15 кг зерна меньше, чем другой. Чтобы устранить потерю, комбайн отрегулировали. Сколько тонн зерна было сохранено, если комбайнер убрал 822 га?

94. В 1958 г. в школах-интернатах обучалось 180 000 чел., а в 1965 г. число воспитанников этих школ увеличилось в 14 раз. Сколько детей будет обучаться в школах-интернатах в 1965 г.?

95. Московский метрополитен ежедневно пропускает 3600 поездов, перевозя в каждом поезде около 700 пассажиров. Сколько пассажиров перевозят поезда Московского метро в год?

96. Скорость движения советских искусственных спутников № 1 и № 2 составляла 8 км в сек., а время их обращения вокруг Земли в первые дни после запуска было у первого 1 час 32 мин. 48 сек. и у второго 1 час 43 мин. 36 сек. Определить путь каждого спутника за время одного обращения.

97. Каждая минута, взятая по географическому меридиану, соответствует 1852 м на местности. Столица нашей Родины — Москва находится под 55° 45' северной широты. Вычислить, на каком расстоянии от экватора находится Москва. На каком расстоянии от экватора находится наша местность?

98. При каждом сокращении сердца в аорту поступает около 75 куб. см крови. Сколько крови перекачивает сердце в аорту в сутки, в год, если число сокращений в минуту равно 72?

99. Колхоз имеет 104 га плодоносящих садов и виноградников и собирает ежегодно в среднем по 179 ц плодов с 1 га. Сколько рублей

дохода имеет колхоз от садоводства, если каждый центнер плодов дает 28 руб. 90 коп. дохода?

100. Совхоз получил картофеля по 254 ц с каждого из 95 га. Себестоимость 10 кг картофеля составила 13 коп. Сколько рублей дохода получил совхоз, если средняя цена на картофель составляла 5 коп. за 1 кг?

101. На птицефабрике 33 600 кур-несушек, от каждой из которых получено в среднем по 175 яиц, а лучшая птичница этой фабрики получила от каждой несушки по 193 яйца. Определить, на сколько больше яиц было бы получено на птицефабрике, если бы каждая несушка дала столько яиц, сколько их получила лучшая птичница.

102. В начале месяца электрический счетчик показывал 743 киловатт-часа, а в конце этого месяца он показал 832 киловатт-часа. Сколько надо заплатить за расход электроэнергии, если 1 киловатт-час стоит 4 коп.?

103. Крупная корова при суточном удое молока в 25 л съедает в сутки до 80 кг травы. Определить, сколько травы съедает корова в течение выпасного периода 5 мес. и 10 дней и сколько молока она может дать за это время. В месяце считать 30 дней.

104. Одно мандариновое дерево дает до 500 плодов. На 1 га плантации около 475 деревьев. Чему равен урожай мандаринов с 1 га плантаций, если один мандарин весит около 90 г?

105. При механизированной уборке хлопка-сырца необходимо удалить предварительно листья. Это удаление листьев у хлопчатника производится посредством опрыскивания растений хлоратом магния из расчета 6500 г на 1 га. Сколько нужно колхозу хлората магния, если хлопчатником засеяно 12 352 га и колхоз уже имеет 32 289 кг этого препарата? (Решение записать числовой формулой.)

106. В старой России на текстильной фабрике Прохорова в Москве (ныне «Трехгорная мануфактура») работало 140 детей. Каждый из них зарабатывал в день в среднем 31 коп., а взрослому рабочему за такую же работу платили 50 коп.

Какую сумму недоплачивал Прохоров детям за их труд в течение года? В году считать 300 рабочих дней.

107. Ученик шестого класса за летние каникулы уничтожил 1160 сусликов и хомяков. Сколько зерна сберег ученик колхозу, если каждый грызун уничтожает за лето в среднем 12 кг зерна? Узнать стоимость шкурки уничтоженных сусликов, если каждая шкурка стоит 6 коп.

108. Сроки сохранения всхожести семян пшеницы, ячменя и овса 12 лет, клевера в 5 раз больше, а донника на 15 лет больше, чем клевера; семена лотоса сохраняют всхожесть на 125 лет дольше, чем донника. Вычислить, сколько лет сохраняют всхожесть семена лотоса.

109. Один погонный метр трубы диаметром 150 мм, сделанной из нержавеющей стали, стоит 53 руб. 96 коп., а один погонный метр такой же трубы, сделанной из полиэтилена (нового химического



вещества), всего 2 руб. 73 коп. Трубопровод длиной 12 км 500 м предполагалось проложить из труб нержавеющей стали, но затем его проложили из полиэтиленовых труб. Какую экономию средств дала такая замена? (Решение записать числовой формулой.)

110. Химическая прополка 1 га посевов кукурузы тракторным опрыскивателем обходится в 4 руб. 80 коп., а ручная прополка стоит 21 руб. 30 коп. Какую экономию получил колхоз, заменив ручную прополку кукурузы химической, с помощью трактора, если прополка кукурузы проведена на 1350 га? Применяется ли в колхозах вашей местности химическая прополка?

111. До применения химической прополки урожай моркови в колхозе составлял 160 ц с 1 га, при этом себестоимость центнера моркови составляла 3 руб. 45 коп., а после применения химической прополки урожай повысился до 310 ц с 1 га, а ее себестоимость снизилась до 2 руб. 65 коп. за центнер. На сколько рублей повысился чистый доход с 1 га после применения химической прополки моркови, если 1 ц моркови стоит 7 рублей?

112. Подсчитать итоги по счету.

Продано	Всего штук	Цена за 10 штук	Сумма	
			руб.	коп.
Кирпич . . . . .	2350	34 коп.		
Кирпич dinasовый мелкий нормаль*	1270	1 руб. 10 коп.		
Кирпич сводовый* . . . . .	2020	8 руб. 35 коп.		
Итого . . . . .				

113. Подсчитать на счетах расходы колхоза на организацию детских яслей и площадок.

Наименование расходов	Количество	Цена	Сумма (в руб.)
Расходы на мелкий инвентарь и материалы:			
простыни . . . . .	60 шт.	2 руб.	
наволочки . . . . .	60 »	1 руб. 2 коп.	
салфетки . . . . .	30 »	80 коп.	
детская литература . . . . .	—	—	20
игрушки . . . . .	—	—	55
Расходы на продукты:			
сахар . . . . .	50 кг	1 руб. 7 коп.	
рис . . . . .	36 »	78 коп.	
манная крупа . . . . .	60 »	58 коп.	
другие продукты . . . . .	—	—	374
Итого . . . . .			

114. Подсчитать стоимость материалов, необходимых для строительства гаража, если было заготовлено 15 600 штук кирпича по

\* Кирпич, применяемый в мартезовских и доменных печах.

З б 12 0 7 8 п по 22 р 0 п.  
 п чн л му ( ) 1 б б л .  
 115. П и Г по к у у х на н .

		х	ц	(в)
П				
1. О	Т К			
	В			
	Н			
	Н			
	г) Б			
	В			
П	сч т			47 10
пр	Г			
)	:			
)	:	0		0
М	:			1
	т	7 0		12

5. Д не

116. л ч т я юм ?

117. Н я ния, н ч т е ю т от и я

ч

7 . : 17 : 1  
 1 : : 1 1 : 1 .

11 . В

:

1 : 74

1 . Д

у

т, с о ц

ч

1 717 - : 1 37 1 : 24  
 2 7 : 2 0, 4) 2 70 : 4.

1 . Д

я у

ть ор

Г

Б

4 5 : , 1 7 : 2 7,  
 : 7 1  
 : 5 - 74 : 17.

121. До выполнения деления определить, из какого наибольшего числа разрядов может состоять остаток от деления, а затем выполнить деление:

- 1)  $7548 : 37$ ;
- 2)  $10\ 123 : 374$ ;
- 3)  $11\ 644\ 716 : 2852$ .

122. Перечислить все остатки, которые могут получиться при делении числа на 4, на 7, на 9, на 13.

123. Записать при помощи знаков действий и скобок, вычислить следующие выражения:

- 1) разность чисел 103 150 и 35 740 разделить на 315;
- 2) число 10 870 сложить с произведением чисел 203 и 18;
- 3) произведение суммы чисел 187 и 313 на 25;
- 4) произведение суммы чисел 2360 и 2640 на разность этих же чисел;
- 5) частное от деления суммы чисел 17 299 и 17 211 на число 170;
- 6) частное от деления суммы чисел 180 и 120 на разность этих же чисел;
- 7) полусумму наибольшего трехзначного числа с наибольшим двузначным числом.
- 8) полуразность наименьшего четырехзначного числа с наименьшим трехзначным числом.

№ 124—136 решить устно.

124. Двумя тракторами с навесными плугами вспахали за 28 час. одновременной работы 84 га. Сколько гектаров в среднем вспахивали с помощью одного трактора за один час?

125. В 1965 г. производство яиц составит 37 млрд. штук. Сколько яиц будет приходиться в среднем на 1 человека, если считать население СССР 220 млн. человек?

126. В 1965 г. в каждую минуту в СССР будет добываться 276 тыс. куб. м газа. Сколько газа будет добываться в каждую секунду?

127. В 1965 г. в СССР будет произведено 10 млн. т сахара, 500 млн. м шерстяных тканей и 515 млн. пар кожаной обуви. Вычислить, сколько каждого вида продукции будет приходиться на одного гражданина СССР, если население страны считать 220 млн. человек.

128. В 1961 г. общая выработка тканей составляла 6600 млн. кв. м. Сколько метров тканей приходится на каждого жителя нашей страны? Население СССР считать 220 млн. человек. Какая сумма может быть сэкономлена, если снизить стоимость выработки каждого метра ткани на 1 коп.?

129. В течение рабочего дня один человек может выровнять 200 кв. м земли, а при помощи бульдозера за это время можно выровнять площадь в 6 га. Сколько рабочих заменяет бульдозер?

Примечание. При устройстве плотин, дорог и других сооружений приходится предварительно выравнивать местность, т. е. срыть бугры, засыпать ямы. Для выполнения такой работы применяется бульдозер, т. е. гусеничный трактор с укрепленным впереди трехметровым стальным ножом.

130. У взрослого человека через кровеносные сосуды почек за сутки проходит около 1000 л крови. Сколько раз в сутки вся кровь человека проходит через сосуды почек, если общее количество крови в его организме около 5 литров?

131. При перелете из Москвы в Антарктиду (п. Мирный) самолеты пролетели расстояние в 26 400 км за 48 летных часов. Определить среднюю скорость полета самолетов.

132. В РСФСР имеется 31 000 восьмилетних школ, в которых обучается 19 406 000 учеников. Сколько учеников приходится в среднем на одну восьмилетнюю школу?

133. Поезд-холодильник с механическим охлаждением состоит из 23 вагонов, из которых три вагона заняты под машины и управление, а 20 вагонов — холодильники грузоподъемностью 30 т каждый. Сколько понадобится таких поездов, чтобы перевезти 4200 т скоропортящихся грузов?

134. Сколько зерен в 1 кг ржи, если 660 зерен весят 20 г?

135. Звук распространяется в воздухе со скоростью примерно 340 м в сек. За сколько времени проходит звук расстояние 680 м, 1700 м, 2380 м, 3740 м?

136. На соревнованиях в 1957 г. советская спортсменка завоевала звание чемпиона мира по скоростному бегу на коньках. Она пробежала 1000 м за 1 мин. 40 сек. Определить среднюю скорость бега советской спортсменки в 1 сек.

137. Если каждый рабочий непродуктивно затратит на производстве 1 мин. за смену, то это принесет государству убыток примерно в 50 млн. руб. в год. Сколько можно построить на эти деньги благоустроенных трехкомнатных квартир, если одна такая квартира обходится в 5 тыс. руб.?

138. Чугун есть сплав железа и углерода. Сколько чистого железа в чугунной станине станка весом в 1200 кг, если на каждые 100 кг чугуна приходится 5 кг углерода, а остальное приходится на железо?

139. На выкормку 5000 гусениц тутового шелкопряда надо 145 кг листьев шелковицы. Сколько граммов листьев шелковицы съедает за свою жизнь гусеница тутового шелкопряда?

140. В Московском университете имени М. В. Ломоносова 30 тыс. помещений. Сколько понадобится дней, чтобы осмотреть все эти помещения, если в каждом из них пробыть по 3 мин. и ежедневно на осмотр тратить по 6 час.?

141. В 1965 г. в СССР будет вырабатываться до 10 млн. т сахарного песка из сахарной свеклы. Сколько понадобится мешков и вагонов для перевозки этого количества сахара, если каждый мешок вмещает 80 кг, а каждый вагон 16 т?

142. Космическая ракета, запущенная в СССР 2-го января 1959 г., прошла расстояние до Луны в 370 000 км за 34 часа и затем ушла в межпланетное пространство. С какой средней скоростью двигалась ракета до Луны?

143. Чтобы в ближайшие годы догнать США по производству мяса и молока на душу населения, надо мяса производить 21 млн. т,

а молока 70 млн. *т*. Сколько мяса и молока будет приходиться в среднем на одного человека, когда мы догоним США? Населения в СССР считать 220 млн. человек.

144. Из каждых 1200 кг нефти получается 120 кг бензина и 440 кг мазута, а затем из каждых 1100 кг мазута получают 110 кг бензина и 880 кг керосина и солярки. Сколько бензина можно получить из 36 *т* нефти и сколько из этой нефти получится керосина и солярки вместе?

145. Ученики одной школы собрали и сдали в утиль 21 *т* испорченных тетрадей, старых книг и газет. Сколько новых тетрадей может быть изготовлено из этой макулатуры, если при переработке ее из каждых 100 кг макулатуры получается 75 кг чистой бумаги, а каждые 10 тетрадей весят 320 г?

146. Один из распространенных сплавов дюралюминий состоит из алюминия, меди, магния и марганца. Сколько указанных веществ надо взять, чтобы приготовить 2400 кг сплава, если на каждые 150 кг сплава приходится марганца 1 кг 500 г, магния 2 кг 700 г, меди 7 кг 800 г, а остальное алюминий?

147. Шагающий экскаватор 14/65 имеет ковш, вмещающий 14 *куб. м* грунта. За смену (7 час.) он должен вынуть по норме 300 ковшей грунта. Сколько платформ загрузит один экскаватор за 3 смены, если на каждую платформу грузить по 2 ковша?

148. Сколько заездов должен сделать скрепер за смену (7 час.), чтобы выбросить 1700 *куб. м* грунта, если за один заезд ковш скрепера захватывает 15 *куб. м* грунта? (Округлить до 1.)

149. Сады совхоза «Сад-гигант» имени М. Горького Краснодарского края занимают площадь свыше 2000 га. Совхоз ежегодно получает в среднем по 115 ц плодов с гектара. Сколько надо вагонов для перевозки годового урожая плодов, если один вагон вмещает 40 *т*?

150. В колхозе за один год получили 573 480 л молока от 216 коров. На следующий год удои молока увеличились на 767 л в среднем на каждую корову. Сколько литров молока получил колхоз и сколько литров молока получено в среднем от каждой коровы в следующем году? Сколько литров молока получают от одной коровы в вашем колхозе?

151. Москва в 1958 г. использовала 6 000 000 *т* угля. С введением в строй газопровода Ставрополь — Москва расход угля снизился до 700 тыс. *т*. Сколько высвободилось 50-тонных вагонов, подвозивших топливо в Москву?

152. Перевод г. Кнева на природный газ дал возможность сэкономить в 1 год 1 млн. *т* угля, 500 тыс. *куб. м* дров, 54 тыс. *т* торфа и 84 тыс. *т* жидкого топлива. Сколько 16-тонных вагонов освободилось от перевозки этого топлива в связи с переводом г. Кнева на газ? (Вес 1 *куб. м* дров равен 500 кг.)

153. В наши дни люди овладели новым видом энергии, которую называют атомной. 1 г урана (один из видов атомного топлива) дает столько тепла, сколько дают 2500 кг каменного угля. Сколько граммов урана понадобится, чтобы заменить 1 тыс. *т* каменного угля?

154. В с і ом 5 ,с р б о  
уч 5 і с нп в. Ч 10 т к суч ст-  
ка б і о п у о і 2 і нп у . В о  
у ь у р п х а с і а  
і В с ь о р у т с п -  
у м х о е п н ?

55. О н пр в ш д т -  
і к г ч г о в м ц. К ч т г р го  
с р в г д с н м п ь с тэт о -  
ч н і і п м ар т 2 ? Р ш -  
і е ь ч с і ф і і

156. В с в м я о і г і  
у с т 0 т. Ч - т в т м ж е с -  
і о о 5 г а у р у ч і я о 10 728 . -  
числ іть, на с лько в сре нем ув личі я у о ж а і карт еля с і  
р т. (Р ш н і п с т ч с т і р і у л . )

17. З і к а т м т р т 440 ко  
в м у т у. С ко т р т а т м а а с у (7 ч с .  
о ь о р і х л н т о авт і т, е с н к д р в  
м н у т м т р н у т ь 20 к н е т ?

158. В ор невр я нн ш т р на б ч то ы  
угля з г а в л 12 ч с ., авн т ія к н т  
2 . С о м ?

159. Уг ль м н в с т 6 уг я в м -  
сяц (25 см ). С о о уг я о і к в с і з с ч е н у  
(6 ч с ? з г д ?

10. Ест ст н я а сушка б р і др в с т б т пл а  
г д н я — 15 суток, а сушка т і выс і ч от і —  
35 мн. с к р к і я суш а е с ы н суш т і  
в с т , ч е т в н . В год с ь 5 .

11. і в і т в г д, п 0 т .  
тра т р в, с т т -  
м і а 1 мн. в с м у, л с ч і т ь в 3 р д і по 3 с -  
н ы в с у т і ( в т о г л д д с я т ) .

12. В і 5 г. наш 7 с . в  
о н і С т і 5 ?

13 Н р і у у р  
но о . С л он р д я п а і г ?  
С ь о о і в я п на і а, с і  
2 т і ?

і і с л 0 т . з н ч -  
я ч т г гр і -  
л і

15. О н ув у і н і 1  
р т г , і т с і 2 , -  
о 4 .

---

К л суш а — у в .

166. Средний урожай пшеницы в Англии 30 ц с гектара. Опытный участок в 1200 га был засеян семенами, которые были облучены радиоактивными веществами, при этом был получен урожай в 8640 т. На сколько центнеров урожай пшеницы на опытном участке был выше среднего урожая? (Решение записать числовой формулой.)

167. Из 1 куб. м древесины можно получить 150 кг искусственного волокна (в виде штапеля или искусственной шерсти), из которого можно выработать 1501 м ткани. Сколько дамских платьев можно сшить из этой ткани, если на одно платье идет 3 м 16 см?

168. Количество микроорганизмов в 1 куб. м воздуха в старом доме в 50 раз меньше, чем на скотном дворе, но в 8 раз больше, чем в новом доме, и в три раза больше, чем летом в центре большого города. Сколько микроорганизмов в 1 куб. м в каждом из указанных объектов, если известно, что в 1 куб. м воздуха в центре большого города их содержится 12 000?

169. Для сбора 1 кг меда пчеле нужно перенести около 150 000 нош нектара, а чтобы выработать 100 г меда, пчела должна посетить примерно 1 000 000 цветков. Сколько цветков должна посетить пчела, чтобы иметь одну ношу нектара? (С точностью до единицы.)

170. Одна пчелиная семья, содержащая около 75 000 пчел-работниц, собирает за летний сезон до 150 кг меда. Сколько граммов меда собирает одна пчела за сезон?

171. Сколько килограммов керосина вмещает бак трактора ДТ-54 емкостью 185 л, если 1 куб. дм керосина весит 800 г?

172. При изготовлении 406 изделий на материалы израсходовано 3544 руб. 96 коп., на заработную плату — 1430 руб. и на косвенные затраты (содержание управленческого и обслуживающего персонала и пр.)—3210 руб. Определить себестоимость изготовления одного изделия. (Решение записать числовой формулой.)

173. Норма выплавки стали бригады за месяц (25 смен) 1500 т. Определить норму выработки за смену (6 час. работы) и норму времени на выработку 1 т продукции.

Решение.

1) Норма выработки за смену составит:

$$1500:25 = 60 \text{ (т)}.$$

2) Количество рабочих минут в смене:

$$60 \cdot 6 = 360 \text{ (мин)}.$$

3) Норма времени на 1 т продукции:

$$360:60 = 6 \text{ (мин)}.$$

174. Норма времени на обработку одной детали 14 мин. Определить норму выработки за смену (7 час.) и за месяц (25 смен).

175. Московский завод «Стекломашина» выпустил автомат для производства тонкостенных стаканов, который дает 18 стаканов в минуту. Труд скольких стеклодувов заменит автомат, если один стеклодув дает за смену (7 час.) 50 стаканов? (Ответ округлить до единицы.)

у ч ч -

. с

7

7

. Т р 0 , ч о  
3 )

. , 1 1 . с -  
ч

п т  
. У і вет н і і 2 т  
в ч у . У н м  
о і ч г 5 . В у 0 я н а-

с я н і р в п с

С і н  
2 і у

1 і г . і г ,  
, д і , ц — г ,  
і , і у . С л к г р р о с  
к ч х п 22 ? і к

6. і н е

4. Г і в ь м і р пр В І. Л  
я 22 р ля 1 7 г., м р 21 я 19 . С ь о л т и  
ц ' і В П. Л н н  
1 5. 4- і . ч в ц с і в н і



человечества — в СССР был запущен первый искусственный спутник Земли, а 12 апреля 1961 г. впервые в мире советский гражданин Юрий Алексеевич Гагарин на космическом корабле «Восток» облетел вокруг Земли. Сколько времени прошло между этими событиями?

186. В Москве, в Краснопресненском районе при 16-й типографии 13 февраля 1922 г. был создан первый пионерский отряд. Сколько времени прошло с тех пор до настоящего времени?

187. 9 июня 1925 г. вышел первый номер газеты «Пионерская правда». Сколько времени существует любимая газета советских ребят?

188. Героическая оборона Севастополя от немецких фашистов продолжалась с 5 ноября 1941 г. по 3 июля 1942 г. Сколько месяцев и дней продолжалась героическая оборона Севастополя?

189. Полтавская битва произошла 27 июня 1709 г. Сколько лет, месяцев и дней прошло с того времени до нынешнего дня?

190. Медицинская сестра заметила, что больной уснул в 4 часа 18 мин. утра, а проснулся в 5 час. 46 мин. вечера. Сколько времени продолжался сон?

191. 21 декабря самый короткий день. В этот день солнце восходит в 6 час. 10 мин., а заходит в 18 час. 30 мин. 21 июня самый длинный день. В этот день солнце восходит в 3 часа 45 мин., а заходит в 21 час. 18 мин. Определить разницу между самым коротким и самым длинным днем.

192. Совершая первый международный рейс, реактивный пассажирский самолет ТУ-104 вылетел из Лондона 27 марта 1956 г. в 11 час. 22 мин. по московскому времени и в тот же день в 15 час. 6 мин. прибыл в Москву. Определить, какое расстояние пролетел самолет за это время, если средняя скорость его полета 810 км в час.

193. Последнее полное солнечное затмение, видимое в Москве, было 25 февраля 1746 г. В следующий раз москвичи увидят полное солнечное затмение 16 октября 2126 г. Через сколько времени в Москве повторится полное солнечное затмение?

194. Русскими мореплавателями 28 января 1820 г. был открыт материк Антарктида. Сколько времени прошло со дня открытия материка Антарктиды до настоящего времени?

195. Знаменитый английский математик Исаак Ньютон родился 25 декабря 1643 г., а умер 21 марта 1727 г. Сколько времени он жил?

196. 14 марта 1857 г. в Москве иностранные капиталисты открыли механическую мастерскую-кузницу, вскоре ставшую механическим заводом. В 1921 г. заводу было присвоено название «Красный пролетарий». К 1 мая 1932 г. завод, став крупным станкостроительным предприятием, выпустил первую партию станков ДИП («догнать и перегнать»). Сколько времени существует завод? Сколько времени он носит название «Красный пролетарий»? Сколько времени прошло со дня выпуска заводом первых станков ДИП?

197. Четверо французов переплыли на плоту из Америки в Европу через Атлантический океан. Длина пути 6500 км. Вычислить, сколько времени длилось это путешествие, если плот вышел из Аме-

рики 24 мая 1955 г. и достиг берегов Англии 21 августа того же года. Сколько километров в сутки двигался плот?

198. Ленинградский университет основан 8 февраля 1819 г., спустя 64 года 27 дней после основания Московского университета. Когда был основан Московский университет? Сколько времени существует каждый из этих университетов?

199. Михаил Васильевич Ломоносов, родившийся 19 ноября 1711 г., жил 53 года 4 месяца 26 дней. Когда умер Ломоносов?

200. Битва на Куликовом поле произошла 8 сентября 1380 г. Спустя 431 год 11 месяцев 18 дней после Куликовской битвы произошло Бородинское сражение. Когда было Бородинское сражение?

201. Гениальный русский поэт Александр Сергеевич Пушкин родился 6 июня 1799 г., а умер 10 февраля 1837 г.; Николай Васильевич Гоголь родился, когда Пушкину было 9 лет 9 мес. 26 дней, а умер спустя 15 лет 23 дня после смерти Пушкина. Сколько времени жил А. С. Пушкин? Когда родился и когда умер Н. В. Гоголь? Сколько времени он жил?

202. Александр Македонский родился в 356 г. до н. э. На 20 г. своей жизни он вступил на престол; за 8 лет до смерти он одержал победу в битве при Арбеллах; умер он 33 лет от роду. Определить год вступления на престол Александра Македонского, год его смерти и год битвы при Арбеллах.

## § 7. Задачи с геометрическим содержанием

203. Площадь Цимлянского водохранилища равна площади прямоугольника длиной в 180 км и шириной в 30 км. Выразить площадь Цимлянского водохранилища в гектарах.

204. В день открытия VI Всемирного фестиваля молодежи поле спортивной арены Центрального стадиона имени Ленина в Москве было покрыто зеленым войлочным ковром, длина которого 105 м, а ширина на 30 м меньше. Вычислить площадь этого ковра.

205. Определить на глаз с последующей проверкой длину, ширину и высоту класса, ширину и высоту окна в классе, размеры двери, классной доски, школьной парты, длину карандаша, длину и ширину тетради, рост отдельных учеников.

206. Прямоугольное поле имеет длину 2060 м, а ширину 1783 м. Определить периметр поля и его площадь.

207. Среди всех зданий на земле, кровля которых поддерживается только стенами (без внутренних колонн), наибольшую площадь занимает Центральный выставочный зал в Москве (бывший манеж). Ширина его равна 38 м, а длина на 106 м больше. Определить площадь Центрального выставочного зала. Сравнить его площадь с площадью вашего класса.

208. Из плит, которыми облицованы основные здания Московского университета на Ленинских горах, можно выложить дорожку шириной 2 м и длиной 110 км. Определить площадь каждой плиты, если всех плит было 2 500 000 штук.

209. Детское поле для игры в городки имеет форму прямоугольника размером  $25\text{ м} \times 13\text{ м}$ , а волейбольная площадка для взрослых тоже прямоугольной формы размером  $23\text{ м} \times 14\text{ м}$ . Какая площадка имеет большую площадь и на сколько?

210. Детское футбольное поле имеет длину  $90\text{ м}$ , а ширину на  $40\text{ м}$  меньше длины, длина детского баскетбольного поля на  $12\text{ м}$  больше его ширины, но на  $24\text{ м}$  меньше ширины футбольного поля. Найти площадь футбольного и баскетбольного полей, если они имеют форму прямоугольника.

211. Для игры в русский хоккей школьники оборудовали площадку размером  $105\text{ м} \times 65\text{ м}$ . Длина этого поля оказалась на  $1\text{ м}$  больше длины футбольного поля взрослых, а ширина на  $4\text{ м}$  меньше ширины футбольного поля взрослых. Какое поле имеет большую площадь и на сколько?

212. Площадь квадрата выражается таким же числом, как и сумма всех его сторон. Найти сторону квадрата. (Решить способом подбора чисел.)

213. Имеются два участка земли: квадратный с границей  $144\text{ м}$  и прямоугольный с такой же границей, причем длина прямоугольного участка больше ширины на  $8\text{ м}$ . Узнать, который участок больше по площади и на сколько.

214. Нанвыгоднейшая длина загона при пахоте целинных и залежных земель трактором С-80 с пятикорпусным плугом равна  $1800\text{ м}$ , ширина загона  $126\text{ м}$ . Сколько заездов должен сделать тракторист, чтобы вспахать этот участок земли, если ширина захвата одного корпуса плуга  $35\text{ см}$ ? Чему равна площадь этого участка?

215. Вся граница школьной усадьбы прямоугольной формы составляет  $400\text{ м}$ , причем длина больше ширины на  $40\text{ м}$ . Вычислить, на сколько площадь школьной усадьбы отличается по величине от  $1\text{ га}$ .

216. Площадь прямоугольника равна  $60\text{ кв. м}$ . Длину и ширину увеличили вчетверо. Как велика площадь нового прямоугольника?

217. В городе разбили новый сквер и обнесли его со всех сторон забором. Длина сквера на  $100\text{ м}$  больше ширины. Какова площадь сквера, если известно, что плотникам уплатили за забор  $1600\text{ руб.}$ , причем за погонный метр забора платили по  $2\text{ руб}$ ?

218. Школьный двор длиной  $64\text{ м}$  и шириной  $52\text{ м}$  необходимо обнести деревянным забором (частоколом) с трех сторон. Сколько планок и столбов потребуется для такого забора, если на каждые  $15\text{ см}$  длины требуется одна планка и на каждые  $3\text{ м}$  один столб? (Округлить до 1.)

219. В школьном саду перед началом дождя поставили стакан. Дождевая вода заполнила этот стакан до высоты  $3\text{ см}$ . Определить вес воды, выпавшей в школьном саду, если площадь сада  $1\text{ га}$ ,  $1\text{ куб. см}$  воды весит  $1\text{ г}$ .

220. Если весь уголь, который будет добыт в 1965 г., сложить в форме прямоугольного параллелепипеда высотой  $20\text{ м}$  и шириной  $200\text{ м}$ , то длина этого параллелепипеда составила бы  $117\,750\text{ м}$ .

Сколько будет добыто угля в 1965 г., если 1 куб. м угля весит 1300 кг? (Округлить до миллионов тонн.)

221. Из всего чугуна, который будет выплавлен в СССР в 1965 г., можно отлить куб с ребром около 214 м. Сколько миллионов тонн чугуна будет выплавлено в 1965 г., если один кубометр чугуна весит 7 т? (Ответ округлить до миллионов тонн.)

222. Чтобы представить себе полезный объем современных доменных печей, достаточно вычислить объем прямоугольного параллелепипеда длиной 19 м, шириной 10 м и высотой 11 м.

223. Канавокопательная машина за рабочий день (7 час.) вырывает канаву глубиной 2 м, шириной 80 см и длиной 120 м. Сколько кубометров земли выбрасывает канавокопательная машина в среднем в 1 час? Сколько землекопов заменяет такая машина, если норма на одного землекопа в день в мягком грунте составляет 4 куб. м?

224. При вскрытии челябинских углей одним взрывом был вскрыт участок длиной 500 м, шириной 100 м и глубиной 25 м. Какой объем породы был выброшен при этом взрыве?

225. Один из самых больших в мире складов, построенных из дерева (в Финляндии), имеет высоту 20 м, длину 120 м, а ширину 40 м. Найти объем этого склада.

226. Стандартный красный кирпич имеет размеры: длину — 250 мм; ширину — 120 мм и толщину — 65 мм, а силикатный полуторный кирпич при той же длине и ширине имеет толщину 88 мм, а двойной — 103 мм. На сколько объем полуторного и двойного кирпича больше одинарного?

227. Сколько брусьев квадратного сечения со стороной 20 см и длиной 5 м необходимо взять, чтобы получить 1 куб. м древесины?

228. Вычислить, сколько кубических метров составляют 1000 досок длиной в 6 м, шириной в 30 см и толщиной в 3 см.

229. Открытый бак кубической формы высотой в 44 см выложен внутри листовой медью. Сколько кв. м листовой меди пошло на обкладку бака? Сколько литров воды вместит бак? (Ответ на первый вопрос округлить до целых квадратных метров. Ответ на второй — до целых литров.)

230. Высота ящика 4 дм, длина больше высоты в 2 раза, а ширина больше высоты на 2 дм. Определить объем ящика.

231. Какая банка вместительнее: кубическая с ребром 30 см или в форме прямоугольного параллелепипеда длиной 35 см, шириной 30 см и высотой 25 см?

232. Во Дворце спорта имени Ленина в Москве ледяное поле имеет ширину 30 м, длину 61 м, а толщина ледяного слоя на поле 5 см. 4 мощных компрессора за смену (7 час.) намораживают 100 т льда (1 куб. м льда весит 917 кг). За сколько часов эти компрессоры намораживают ледяное поле во Дворце спорта?

233. Какой длины можно устроить уличную мостовую, если при устройстве мостовой сначала надо насыпать слой песка толщиной в 20 см, затем слой булыжника толщиной тоже 20 см? Ширина мостовой 12 м, песка и булыжника имеется по 600 куб. м.

## § 8. Нахождение средних величин

234. Космический корабль, запущенный 1-го декабря 1960 г., имел наибольшее удаление от Земли в 265 км, а наименьшее — в 187 км. Определить среднее удаление космического корабля от Земли.

235. В школе три пятых класса. В V А—39 учеников, в V Б—42 ученика и в V В—37 учеников. Найти среднее число учеников в V классе.

236. Температура воздуха утром была 7°, в обед 22°, а вечером 16°. Вычислить среднюю температуру за день (решение записать числовой формулой).

237. В течение недели среднесуточная температура воздуха была в понедельник 18°, во вторник 13°, в среду 10°, в четверг 17°, в пятницу 22°, в субботу 26° и в воскресенье 28°. Вычислить среднюю температуру воздуха за неделю.

238. Для определения всхожести семян посеяли 4 сотни семян отдельно одна от другой. Из первой сотни проросло 92 семени, из второй — 90, из третьей — 95 и из четвертой — 87. Определить среднюю всхожесть семян.

239. Выручка магазина в январе составила 43 260 руб., в феврале — 40 200 руб., в марте — 45 300 руб. Определить среднюю месячную выручку магазина в течение первого квартала.

240. На опытном поле производилась обычная рядовая и квадратно-гнездовая посадка картофеля. При этом получен урожай (в центнерах с 1 га), указанный в следующей таблице:

Вид посадки	Годы				Средний урожай
	1-й	2-й	3-й	4-й	
Обычная рядовая . . . . .	213	166	165	288	
Квадратно-гнездовая . . . . .	267	212	322	339	

Вычислить средний урожай при обычной и квадратно-гнездовой посадке картофеля.

241. Для определения нормы времени, необходимого для изготовления одной детали, провели наблюдение. При этом оказалось, что первая деталь была изготовлена рабочим за 1 час 15 мин., вторая за 57 мин., третья за 1 час 23 мин. и четвертая за 1 час 9 мин. Какая средняя норма времени должна быть установлена на изготовление детали?

242. Куплено 100 куб. м дров по 4 руб. за кубометр и 25 куб. м по 3 руб. Определить среднюю цену купленных дров.

243. В совхозе на одном участке в 135 га получили урожай пшеницы по 18 ц с 1 га, а на другом участке в 180 га урожай составил 25 ц с 1 га. Как велика средняя урожайность в колхозе?

## § 9. Нахождение чисел по их сумме и разности

244. В августе 1962 г. во время группового полета летчики-космонавты Николаев и Попович вместе совершили 112 витков вокруг Земли, при этом Николаев сделал на 16 витков больше, чем Попович. Сколько витков вокруг Земли сделал каждый космонавт?

245. Вес третьего советского искусственного спутника Земли 1327 кг, при этом вес аппаратуры тяжелее веса корпуса на 609 кг. Сколько весила аппаратура спутника?

246. Башня нового Московского телецентра высотой 520 м состоит из двух частей: нижней, где размещена вся техническая аппаратура станции, и верхней части, представляющей собой стальной шпиль, несущий антенны. Нижняя часть больше верхней на 288 м. Определить высоту каждой части башни.

247. В январе и феврале редакция газеты получила 26 621 письмо, причем в феврале получено на 7449 писем больше, чем в январе. Сколько писем было получено в том и другом месяце и в среднем за день в январе и феврале?

248. Совхозы и колхозы одной области продали государству 180 млн. пудов зерна, причем совхозы продали на 35 млн. пудов больше, чем колхозы. Сколько в отдельности продали хлеба государству совхозы и колхозы области?

249. Самосвал МАЗ-530 имеет вес вместе с грузом 70 т, при этом груз весит на 10 т больше, чем самосвал. Определить вес груза и вес самосвала.

250. Благодаря развитию многоотраслевого хозяйства колхоз получил денежный доход от земледелия и животноводства 1780 тыс. руб. Какой доход в отдельности принесло земледелие и животноводство, если земледелие дало дохода на 300 тыс. руб. больше, чем животноводство?

251. Электричество от Куйбышевской ГЭС в Москву поступает по двум линиям — северной и южной, при этом первая длиннее второй на 75 км, а вместе они составляют 1705 км. Определить длину каждой линии электропередач.

252. Длина нефтепроводов от Баку до Батуми и от Туймазы до Омска вместе равна 2163 км, причем второй нефтепровод длиннее первого на 497 км. Определить длину каждого нефтепровода.

253. Газопроводы Ставрополь — Москва, Дашава — Минск — Ленинград и Березово — Свердловск протянулись на 3900 км. Вычислить протяженность каждого газопровода, если первый из них длиннее третьего на 100 км и второй длиннее первого также на 100 км.

254. Военно-Грузинская дорога (от г. Орджоникидзе до г. Тбилиси) короче Военно-Осетинской (от г. Даг-Коха до г. Кутаиси) на 68 км, а Военно-Сухумская (от г. Черкаска до г. Сухуми) длиннее Военно-Осетинской на 62 км. Определить протяженность каждой дороги, если вместе они составляют 819 км.

255. Для маринования винограда приготовили 5 кг острой заливки, при этом столового уксуса было взято на 250 г больше, чем са-

хара, а воды на 500 г меньше, чем сахара. Сколько было взято сахара, уксуса и воды для приготовления заливки?

256. Пол-литра молока вместе с посудой стоит 29 коп. Молоко дешевле посуды на 1 коп. Сколько стоит посуда?

257. На XVII Олимпийских играх в Риме в 1960 г. наибольшее количество золотых медалей получили спортсмены СССР, США и Италии, всего 90 золотых медалей. Команда СССР завоевала на 9 медалей больше, чем команда США, а команда США получила на 21 медаль больше, чем команда Италии. Сколько золотых медалей получили спортсмены СССР, США и Италии?

258. На XVII Олимпийских играх команды СССР, США и объединенная германская команда получили 69 серебряных медалей, причем спортсмены США получили на 8 медалей меньше, чем спортсмены СССР, а объединенная германская команда получила на 2 медали меньше, чем команда США. Сколько серебряных медалей получили команды СССР, США и объединенная германская команда?

#### § 10. Нахождение чисел по их отношению и сумме (или разности)

— 259. Замазку для обмазки окон готовят из сухого толченого мела (4 части) и олифы (1 часть). Сколько надо взять мела и олифы для приготовления 3500 г замазки?

260. Для уничтожения жуков-древоточцев готовят состав, состоящий из 3 частей скипидара (или керосина), 1 части нафталина и 1 части смолы. Сколько понадобится каждого из этих веществ для приготовления 120 кг такого состава?

261. Для выведения фиолетовых чернильных пятен на цветных изделиях применяют смесь из 5 частей денатурированного спирта и 2 частей глицерина. Сколько надо взять спирта и глицерина для приготовления 210 г смеси?

262. Горшочки для рассады капусты и помидоров готовят из смеси, состоящей из 7 частей торфа, 2 частей навозного перегноя, 1 части дерновой земли и 1 части коровяка (коровьего навоза). Сколько надо взять указанных веществ, чтобы приготовить 2200 кг смеси?

263. Чтобы предохранить домашнюю мебель от жука-точильщика, необходимо 1—2 раза в год смазывать неокрашенные части мебели составом из 100 частей скипидара, 5 частей воска, 5 частей парафина и 3 частей креолина. Сколько надо взять каждого из указанных веществ, если воска взято 20 граммов?

264. Для склеивания фарфоровых изделий применяют клей, который можно приготовить из 10 частей казenna, 3 частей гашеной извести, 5 частей стиральной соды, 4 частей жидкого стекла и 10 частей воды. Сколько надо взять каждого из указанных веществ, если жидкого стекла взято 60 граммов?

265. Урожай зерна пшеницы в два раза легче соломы. Сколько получится зерна и соломы в отдельности на участке озимой пшеницы в 249 га, если урожай зерна и соломы вместе с 1 га 87 ц?

266. На птицеферме 3048 уток и селезней. Сколько уток и селезней в отдельности, если на каждые 7 уток приходится 1 селезень?

267. На птицеферме имеется 5720 кур и петухов, при этом на каждые 10 кур приходится один петух. Сколько петухов и кур на ферме в отдельности?

268. Из хищных млекопитающих самое крупное не лев, как считают, а белый медведь. Вес белого медведя и льва вместе равен 1000 кг, причем медведь в 4 раза тяжелее льва. Определить вес медведя и вес льва.

269. Бульдозер за смену (7 час.) перемещает (на 70—100 м) 600 куб. м грунта, а шагающий экскаватор и скрепер вместе в 33 раза больше, чем бульдозер, причем шагающий экскаватор в 10 раз больше, чем скрепер. Определить, сколько кубометров грунта перемещает за смену отдельно экскаватор и скрепер?

270. Район имеет 180 000 жителей. Произведите приблизительный подсчет числа учащихся в школах района, если на каждую тысячу жителей в среднем приходится 26 человек каждого из 11-ти школьных возрастов (от 7 до 18 лет), и сколько из всего числа учащихся будет мальчиков и девочек, если на каждые 100 учеников приходится 49 мальчиков.

271. В мастерскую доставили меди и железа по одинаковому количеству. После того как меди истратили 45 кг, а железа 33 кг, меди осталось в 4 раза меньше, чем железа. Сколько меди и железа доставили в мастерскую?

272. Школьники решили собрать 600 кг семян деревьев для лесопитомника. Среди 180 учеников, собиравших семена, мальчиков было в два раза больше, чем девочек. Один ученик предложил, чтобы все мальчики собрали семян вдвое больше, чем все девочки; другой предложил, чтобы каждый мальчик собрал семян вдвое больше, чем девочка. Некоторым показалось, что оба предложения одинаковы. Подсчитайте, сколько семян должен собрать каждый мальчик и каждая девочка в том и другом случае.

273. Для ванной комнаты требуется цементная штукатурка, в которой песка содержится в 3 раза больше, чем цемента. Сколько было заготовлено песка и цемента отдельно, если песка заготовлено на 100 кг больше, чем цемента?

274. Река Хуанхе выносит в Великий океан в течение года твердых минеральных частиц на 855 млн. куб. м больше, чем река Аму-Дарья в Аральское море, причем Хуанхе выносит в 20 раз больше, чем Аму-Дарья. Сколько кубометров минеральных частиц выносит каждая река отдельно?

275. Для чистки лайковых перчаток применяют смесь из 5 весовых частей перекиси водорода, 5 частей порошка «Новость», одной части нашатырного спирта и 60 частей воды. Сколько надо взять этих веществ, если перекиси водорода взято на 40 г больше, чем нашатырного спирта?

276. Липкую бумагу для мух приготавливают следующим образом: в 20 весовых частях разогретого касторового масла растворяют 10



частей толченой канифоли и добавляют 1 часть патоки или меда; эту смесь намазывают на пергаментную бумагу. Сколько надо взять масла, канифоли и патоки, если канифоли взято на 450 г больше, чем патоки?

277. Индеек в стаде на 783 больше, чем индюков. Сколько в стаде индеек и индюков в отдельности, если на каждые 10 индеек приходится 1 индюк?

### § 11. Задачи на все действия

278. При решении одной задачи вычислительная машина работала 6 час. 16 мин. Сколько действий выполнила за это время машина, если в одну секунду она выполняет 8000 действий? Сколько вычислителей заменила эта машина, если человек выполняет одно действие за 2 сек.?

279. При кладке кирпичных стен, из швов, связывающих кирпич, выжимается раствор и затем он теряется. Если этот раствор собрать, то на каждом кубометре кладки можно сэкономить по 6 л раствора. Какую экономию может принести это мероприятие строительной организации, которая должна произвести 51 000 куб. м кладки в год и если 1 кубометр раствора стоит 10 руб. 50 коп.?

280. На строительстве Волховской ГЭС (1922—1926 гг.) грузы перевозились с помощью лошадей, а сейчас на строительстве гидроэлектростанций работают 25-тонные самосвалы. Вычислить, сколько лошадей может заменить один такой самосвал, если он берет 25 т груза и движется со скоростью 20 км в час, лошадь же берет 500 кг груза и движется со скоростью 4 км в час.

281. Полевые мыши уничтожают огромное количество зерна. Каждая мышь съедает в среднем в 1 день 3 г зерна. Школьники истребили ранней весной 540 полевых мышей. Сколько хлеба могли бы уничтожить эти мыши в течение года? (Ответ округлить до целых килограммов.)

282. Ученики V класса, решив собрать деньги для туристского похода, за летние каникулы поймали 5100 сусликов и хомяков. Сколько денег заработали ученики, если каждая шкурка стоит 6 коп. да еще за каждые 3000 уничтоженных грызунов им выдано 50 руб. премии? Сколько зерна было сохранено, если каждый грызун уничтожает за лето до 12 кг зерна?

283. Бабочка-капустница кладет в лето 3 раза по 70 янчек, из которых выходят гусеницы, 6 гусениц весят 1 г. Вес съедомой каждой гусеницей за лето капусты в 60 раз больше веса самой гусеницы. Сколько капусты могут уничтожить за лето гусеницы от одной бабочки-капустницы?

284. Синица съедает ежедневно 300 янчек и гусениц капустницы. Сколько капустниц уничтожит в июле месяце семья синиц, состоящая из самца, самки и 4 птенцов, если считать, что птенец съедает половину того, что съедает взрослая синица?

285. Если созревший хлеб остается в поле, зерно начинает осыпаться, и чем больше затягивается уборка, тем больше получается

п у ту 1 0 В ч к л щ п -  
 уп тт ко о о 2 и л , л с -  
 п ч н 1 . л р т в р 150 к сь п  
 . П п у б у в я  
 л е ч м т б ь п я н ш е т  
 , ч н г м т бу т ст о  
 2 т в 2 га,  
 п . П п т , т  
 27. Д я ш у н б пр . С -  
 к г ш р н 1 пу р ет 210  
 ш м р 4 б. м ? ( е -  
 С ч п і т п у у о м . Г і  
 с о 21 , ч т ч і 3 а м ньш , а п ш і е і в  
 2 . Ор ь ук і л л н п н  
 29. Н і р ч х г т о н -  
 т . Е л і н п і н . р б -  
 с і п б л п і н . п н б  
 ч і л л п і , т і п н б  
 р с ц п у ? м с 5 ч . н о і с д  
 290. Р от ы до Р т - н Д ну 1 л . Из  
 і і Р т о і нно в і н в р чу д г уг  
 ч . П д і в і і д с с р т ю і Н  
 , р т о ь ю і п ?  
 21. І і т і т у 1 о  
 с о в . О р і во  
 ч . Н і о і р 0  
 о 17 ?  
 22. І в ч . О но но из X о ав -  
 л с 0 і ч . Н к і  
 т н б 8 0 ? т я , ест то н о -  
 2 . П і у в т с р п д с с  
 5 в , т я і У і в і в ь л -  
 д с 4 ч . К р  
 7ч ? Н о -  
 в л р т У і ?  
 2 . І С л р т в п і і п с -  
 44 в , 3 м п в я с і

1

Т -

Н

п

я

1 в н

1

1

с

ч

н

7

л а

кр ес п і

о

н 100 дн і п ти. По ш

т т

с э і р б і ого судна в 0 ч .

10 дн і а

п пов а, і п

я

К

ч

н

уп

л

на

і ч і

7

б

р ь, з ч н р

у і

г

1. У і ш іет

у і

ш т т вьхп т і т

ь М і н

і в н п лум т ч

а б ч с. Ск

і і для р п і і

на п

ч . В н ше э і н

і

2

м ., 15 г. — н,

, г. —

л д., в 2 . — б ч П

т

р н н л н г ш

3. В б т і і В. П Л

тн.

в б М. Е. С л

в н д і м .

б е К н ес в В

, а в б

Б с го муз в Л н он ъ н

П с

р у а в книг в у х

т х.

4. Начертание унисонных гор в горах

Линг	д . . . . .	0 т 1 ч
Кив	. . . . .	11 2
Ос	. . . . .	6 7
Вог	д . . . . .	5 1
Се	ь . . . . .	1

3.5. Неряд гму ттрр и М :

Г	г	Т	рр	т	я
	2	17	7		г
1			5		
	9				
1		7			

3.6. Неряд гкинняленя  
Мы по сущи дим:

	Г	ы	и	еня
		в	т	х
	1	17		85
	1	20		1 27
	1			1 3
	1	9		5 9
	1	2		6-96

3.7. Начертание грму рспелния нелния СССР по  
врату (по материалу прписи 1959 г.):

			К	л	и	о
	В	т				
						в
						т
						х
	от	д	1	л	т	7 171
	2			л	т	1 2
		о		т		
			с	ш		7

Указание. Пигуя -  
рхдрсгнсз-

Начертание гуваяскусстнхс  
плица (ичкхртникичскхрбл):

-	ис	уте	ис	ут	ик	З	м	1	36
2-									5 8
-									1 7
	я	к	м	ч	я	р	т	, спут	ик
-	я							Со	т
-	я							а	1472
-	я								5
-	я								5
2-	я								
3-	я								8 кг

Автоматическая межпланетная станция	643 кг
4-й космический корабль-спутник	4700 кг
5-й космический корабль-спутник	4695 кг
Космический корабль-спутник «Восток» с первым космонавтом Юрием Гагариным	4725 кг

Примечание. Членам математического кружка начертить на большом листе диаграмму веса искусственных спутников Земли и Солнца, космических ракет и космических кораблей и вывесить ее на видном месте.

309. На ближайшие годы в СССР планируется следующий примерный уровень потребления на душу населения важнейших продуктов питания (килограммов в год).

Годы	Мясо и мясо-продукты	Молоко и молочные продукты	Яйцо (штук)	Сахар
1963 (по плану)	58	343	135	38
1964	61	365	142	41
1965	64	386	150	44
1970	90 — 100	467	260	44
1980	90 — 100	467	365	44

По этим данным построить столбчатую диаграмму.



ДЕЛИТЬСЯ СЕЛ

310. Из данных чисел 122; 1866; 40; 15; 18; 816; 1110 вписать отнюво в ечсла, к тр е д л я т с я на 2, на 3; на 4, на 5; на 9.

311. Написать наибольшее четное число, делящееся без остатка на 4; на 5; на 9.

312. Какую цифру нужно поставить на место дочки в числах:  $5 * 62; 23 * 4$ , чтобы оба произведения делились без остатка на 9?

313. Какое наименьшее число нужно прибавить к каждому числу: 1527; 265; 13; 299; 1113, чтобы получить числа, делящиеся без остатка на 9?

314. Из цифр 2, 7, 8, 3; 0 составить по четыре трехзначных числа, которые делились бы на 2; на 3; на 4; на 5; на 9.

315. Из цифр 9; 0; 4; 5 составить по два четырехзначных числа, которые делились бы на 2; на 3; на 4; на 5; на 9.

316. Из цифр 5; 8; 4; 1 составить по два четырехзначных числа, которые делились бы на 2; на 3; на 4; на 5; на 9.

317. Число 39 представить в виде: 1) суммы двух слагаемых; 2) произведения двух множителей.

318. Число 23 представить в виде частного двух чисел.

319. Числа 35 и 77 представить в виде произведения трех чисел.

320. Разложить на простые множители следующие числа: 18; 24; 30; 36; 42; 48; 64; 72; 81; 100.

Примечание. Ответ записывать сокращенно, например:  $24 = 2 \cdot 3$ .

321. Найти два числа, для которых наибольшим общим делителем будет число: 5; 7; 12; 15; 304.

322. Найти два числа, для которых наименьшим общим кратным будет число: 4; 11; 23; 10; 25.

323. Найти два числа, для которых наименьшим общим кратным будет число: 240; 15; 11; 29; 91.

324. Найти три числа, для которых наименьшим общим кратным будет число: 72; 15; 450; 49; 111.

325. Студент журлит посетителем, но никак не утруждает двух дней. Он думал, что сколько дней ему сна придется журить в врес?

326. В детском велосипеде «Орленок» шестерня заднего колеса велосипеда имеет 20 зубцов, а шестерня педали 44 зубца. Какое наименьшее число оборотов должна сделать педаль, чтобы обе шестерни вернулись в свое первоначальное положение?

327. Заднее колесо телеги имеет в окружности 30 дм, а переднее 24 дм. Определить наименьшее расстояние, которое должна проехать телега, чтобы каждое колесо сделало целое число оборотов.

328. Какой наименьшей длины должна быть доска, чтобы ее можно было разрезать поперек на части длиной в 40 см или в 30 см, не получив обрезков?

329. Автоматический станок устроен так, что готовая деталь выбрасывается из станка каждый раз, когда сходятся первый зуб на шестерне с 68 зубцом и первая выемка на шестерне с 52 зубцом. Через какое наименьшее число оборотов каждой шестерни выбрасывается из станка готовая деталь?

330. От площади по разным маршрутам одновременно отправляются два трамвая, у первого из них маршрут длится 40 мин., а у второго 1 час 30 мин. Через сколько времени трамваи снова встретятся на этой площади?

331. Два автобуса одновременно отправляются от одной остановки города по разным маршрутам. У первого маршрут продолжается 48 мин., а у второго 1 час 12 мин. Через какой наименьший промежуток времени водители встретятся на той же остановке?

332. Пароходы «Суворов», «Горький» и «Киров» совершают регулярные рейсы. Пароход «Суворов» полный рейс совершает за 9 дней, «Горький» — за 12 дней и «Киров» — за 15 дней. Через какое наименьшее число дней встретятся в порту все три парохода, если они отправляются в рейсы одновременно?

---

## ГЛАВА III

### О Ы Н Е Ь Е Д Б

#### § 12. т е о д р б і

333. Пр итати дробі в следу щіх пр іер х:

1 СССР ним т  $\frac{1}{6}$  в іо суші, Е р  $-\frac{1}{14}$ , А -  
 ія  $-\frac{1}{17}$ , Аф і а  $-\frac{5}{4}$ , А р іка  $-\frac{7}{24}$ , Азія  $-\frac{1}{7}$ .

2) Дина Дуна с ст вля т  $\frac{7}{9}$  дин і Волгі, дин а В лги  $-\frac{7}{1}$   
 длі Ені я, алі Ен ея  $-\frac{5}{1}$  ді і Ніл .

) П в р н т С в рного Л т г о а т ля  $\frac{13}{5}$   
 пов рхн ті Ин с к о, пов р н ть Инд ско о  $-\frac{1}{1}$  А і і -  
 ского, а п рхн ь Тихо океана составля т  $\frac{10}{11}$  п в р н о т в х  
 трех к н , в м т е в ят ьх.

334. И іть п ьменно сл ду щие дроби: семь од ин дца-  
 т іх; дв дц т ь п я с к тр іх; тр ід ь в ь с к п е ь ;  
 д адц ать п я ь с о в х.

35. И о р а ь п нно сле у щі см ш нь ч і а: дну  
 ц лую і ну ч т ту і, д л н у ш ую; ш ь  
 ц л ь н ц ать н т ь тр і ц т ь в ь х; п тн т ц х у  
 в мую.

. Р ч і в л л п р у нн б у ч с. К к ю  
 ч ь р бот і он в іп тн л за і ч с? а 2 ч . 3 ч а? 4 ч с?

37. Ск оп к п луч нн 2 л ч о, е і к ду ю п у  
 ап і в лі о ну д ятую ч ст ь кілограм ? одну дв у  
 ч ст ? одну со ую ч ст ь?

о . Т і к гр ім к н ф т р а т ж и в д д т ь р х п -  
 к т в д яно г хп р в. Ка ую ч т ь кн і а п і  
 в к ж і п д р ? Сколь огр м і к н ф т б і в п ?

339. Р т я на п іл н і р ст н , в рт т т К - 5 с рш т  
 кажды і р с в ср дн ч  $\frac{1}{1}$  ча . Ск л о м ут д ся к і  
 ре с в рт та?



**340.** Более  $\frac{1}{15}$  часа воробей в воздухе продержаться не может, он падает от усталости на землю. Сколько минут может продержаться воробей в воздухе?

**341.** Площадь Чудского озера составляет  $\frac{35}{96}$  площади Онежского озера, а площадь озера Ханка (на Дальнем Востоке) —  $\frac{11}{24}$  площади Онежского озера. Какое из двух озер больше: Чудское или Ханка?

**342.** Длина Оби составляет  $\frac{57}{59}$  длины Амура, а длина Волги —  $\frac{231}{295}$  длины Амура. Какая река имеет большую длину: Обь или Волга?

**343.** Какая дробь больше:

1)  $\frac{3}{7}$  или  $\frac{2}{5}$ ; 2)  $\frac{7}{15}$  или  $\frac{10}{21}$ ; 3)  $\frac{4}{13}$  или  $\frac{7}{20}$ ?

**344.** Написать дробь:

1) больше  $\frac{1}{6}$ , но меньше  $\frac{1}{5}$ ; 2) больше  $\frac{1}{9}$ , но меньше  $\frac{1}{8}$ ; 3) больше  $\frac{1}{11}$ , но меньше  $\frac{1}{10}$ .

### § 13. Сложение

**345.** Пассажирский самолет ТУ-104 пролетает расстояние от Москвы до Иркутска за  $6\frac{1}{4}$  летных часов, а на путь от Москвы до Владивостока тратит на  $5\frac{1}{10}$  летных часов больше. За сколько летных часов самолет ТУ-104 пролетает путь от Москвы до Владивостока?

**346.** В Азовском и Черном морях вылавливают  $\frac{3}{20}$  годовой добычи рыбы нашей страны, а в Каспийском море — на  $\frac{1}{5}$  больше рыбы, чем в Азовском и Черном морях вместе. Какую часть годовой добычи рыбы дает Каспийское море?

**347.** Высота от пола до губок тисков для работы по металлу в учебных мастерских при росте учащегося от 120 см до 127 см равна 75 см, при росте от 127 см до 134 см она на  $5\frac{1}{2}$  см больше, а при росте от 134 см до 141 см на  $7\frac{3}{4}$  см больше, чем во втором случае. Чему равна высота тисков над полом во втором и третьем случаях? Проверьте, соответствует ли высота ваших тисков вашему росту.

**348.** При измерении классной комнаты оказалось, что ее длина

равна  $7\frac{3}{5}$  м, а ширина —  $6\frac{1}{2}$  м. Определить периметр класса. Определите периметр вашей классной комнаты.

349. Нормы на значок БГТО принимаются с 13 лет, при этом кросс на 500 м мальчики должны пройти за  $1\frac{5}{6}$  мин., а норма времени для девочек на  $\frac{1}{4}$  мин. больше. За сколько минут должны проходить 500 м девочки?

350. Для выращивания лимона в горшках приготовили смесь из  $1\frac{1}{2}$  кг дерновой земли,  $\frac{3}{4}$  кг листовой земли,  $\frac{3}{4}$  кг перегноя и  $\frac{3}{8}$  кг речного песка. Определить вес смеси.

351. Для борьбы с вредителями садов «яблонной стеклянницей» приготовлен раствор для обмазки стволов деревьев, состоящий из  $\frac{15}{16}$  кг дихлорэтана,  $2\frac{13}{16}$  кг парадихлорбензола и  $3\frac{3}{4}$  кг глины. Сколько получится раствора от смеси этих веществ?

352. Чтобы получить легкоплавкий сплав для пайки металлов, сплавляли  $\frac{9}{10}$  кг олова,  $1\frac{1}{2}$  кг свинца и  $2\frac{2}{5}$  кг висмута. Определить вес полученного сплава.

353. При распиловке бревна на доски  $\frac{1}{8}$  его объема превращается в опилки, а при обработке досок еще  $\frac{7}{40}$  бревна идет в стружку. Какая часть бревна идет в опилки и стружку?

354. За сутки человек выделяет: слюны  $\frac{4}{5}$  л, желудочного сока  $1\frac{3}{10}$  л, поджелудочного сока  $\frac{3}{5}$  л, желчи  $\frac{9}{10}$  л и кишечного сока  $1\frac{1}{2}$  л. Вычислить общее количество пищеварительных соков, выделяемых человеком за сутки.

355. Для нормального кормления дойных коров необходимо давать в сутки: сена  $8\frac{1}{2}$  кг, картофеля  $10\frac{1}{2}$  кг, жмыхов льняных  $\frac{3}{5}$  кг, отрубей пшеничных  $2\frac{3}{4}$  кг, овсянки  $2\frac{19}{20}$  кг, ячменки  $\frac{4}{5}$  кг и вики  $\frac{2}{5}$  кг. Сколько всего кормов необходимо давать дойной корове в сутки?

356. Для нормального кормления молодняка крупного рогатого скота необходимо давать в сутки: сена  $1\frac{1}{2}$  кг, силоса подсолнечного  $5\frac{7}{20}$  кг, отрубей пшеничных  $\frac{3}{4}$  кг, жмыхов льняных  $1\frac{2}{25}$  кг и овсянки  $\frac{11}{50}$  кг. Сколько всего кормов необходимо давать в сутки молодняку крупного рогатого скота?

**357.** Через сколько времени может быть изготовлена деталь, если на ее обработку должно быть затрачено:  $2\frac{1}{4}$  часа на токарном станке,  $3\frac{1}{6}$  часа на фрезерном станке и  $1\frac{1}{15}$  часа на строгальном станке?

**358.** На строгальном станке с поверхности детали за три прохода резца сняли три стружки: первая толщиной  $\frac{7}{40}$  см, вторая толщиной  $\frac{5}{64}$  см и третья в  $\frac{1}{16}$  см. Какой толщины слой был снят с детали после трех проходов резца?

**359.** На занятия в школе и ходьбу туда и обратно ученик тратит  $5\frac{2}{3}$  часа; на приготовление уроков и чтение книг —  $3\frac{2}{5}$  часа; на еду и домашние работы —  $2\frac{7}{15}$  часа; игры на воздухе занимают  $2\frac{1}{2}$  часа; умывание и зарядка —  $\frac{1}{4}$  часа; слушание радио —  $\frac{1}{2}$  часа. Сколько времени ученик бодрствует?

**360.** Для нормального питания детей в возрасте от 11 до 15 лет необходимо потреблять в сутки: белков  $\frac{1}{10}$  кг, жиров  $\frac{2}{25}$  кг и углеводов  $\frac{17}{40}$  кг. Сколько всего питательных веществ необходимо потреблять в сутки детям указанного возраста? (Ответ выразить в долях килограмма и в граммах.)

**361.** Легковой автомобиль «Москвич-402» весит  $\frac{49}{50}$  т, «Волга» на  $\frac{19}{50}$  т больше, автомобиль «ЗИМ» весит на  $\frac{29}{50}$  т больше «Волги», а ЗИЛ-110 на  $\frac{16}{25}$  т больше «ЗИМ». Определить вес ЗИЛ-110.

**362.** Грузовой автомобиль ГАЗ-51 может везти  $2\frac{1}{2}$  т груза, ЗИЛ-150 на  $1\frac{1}{2}$  т больше, ЯАЗ-200 на  $\frac{1}{2}$  т больше, чем ГАЗ-51 и ЗИЛ-150 вместе. Какова разовая грузоподъемность всех трех автомобилей?

**363.** Один кубический метр алебаstra весит  $1\frac{1}{4}$  т, дерна на  $\frac{1}{10}$  т больше, глины на  $\frac{7}{25}$  т больше, чем дерна, а песка на  $\frac{3}{20}$  т больше, чем глины. Определить вес 1 кубического метра песка.

**364.** Легковой автомобиль «Победа» без нагрузки весит около  $1\frac{2}{5}$  т, автомобиль ГАЗ-69 на  $\frac{1}{10}$  т больше, ГАЗ-51 на  $1\frac{1}{5}$  т больше,

чем ГАЗ-69, а ЗИЛ-150 весит на  $1\frac{3}{20}$  т больше, чем «Победы» и ГАЗ-69 вместе. Определить вес грузовых автомобилей ГАЗ-51 и ЗИЛ-150.

365. Озеро Балхаш занимает площадь  $17\frac{2}{5}$  тыс. кв. км, Ледяное —  $17\frac{3}{5}$  тыс. кв. км, Байкал —  $30\frac{1}{2}$  тыс. кв. км, Аральское море —  $65\frac{1}{2}$  тыс. кв. км, а крупнейшее в мире море — Каспийское море — на 24 тыс. кв. км больше всех остальных, вместе взятых. Какова площадь Каспийского моря?

#### § 14. Вычитание

366. На строительство целинного совхоза «Комсомольский» за три года государство затратило  $1\frac{1}{20}$  млн. руб., а дохода за это время совхоз дал  $1\frac{13}{25}$  млн. руб. На сколько доход совхоза за три года превосходит затраты на его строительство?

367. Морские границы СССР составляют  $43\frac{1}{5}$  тыс. км, а сухопутные на  $26\frac{2}{5}$  тыс. км меньше. Определить протяженность сухопутных границ СССР (в тысячах км).

368. Среднегодовой прирост выплавки стали за семилетие 1959—1965 гг. составит  $5\frac{1}{10}$  млн. т, а за прошлое семилетие 1952—1958 гг. он составлял лишь  $3\frac{2}{5}$  млн. т. На сколько увеличилась среднегодовая прирост выплавки стали за 1959—1965 гг.?

369. При измерении класса оказалось, что его длина составляет  $8\frac{1}{5}$  м, а ширина на  $1\frac{3}{4}$  м меньше. Определить периметр класса.

370. Определить периметр вешего класса; классной доски, входной двери.

371. Автомобильная цистерна для перевозки горючего имеет высоту  $1\frac{1}{5}$  м. Уровень бензина в ней находится на  $\frac{3}{5}$  м от верхней части цистерны. Определить уровень бензина от дна.

372. Скорость эсминца составляет  $64\frac{1}{5}$  м в час, крейсера на  $5\frac{1}{2}$  м в час меньше, а скорость линкора на  $10\frac{1}{5}$  км в час больше, чем скорость крейсера. Определить скорость линкора.

373. Соблюдая режим правильного питания, следует за первым завтраком съесть  $\frac{1}{4}$  часть всей дневной пищи, за вторым завтраком —  $\frac{1}{6}$ , за обедом —  $\frac{4}{9}$ , а остальную часть за ужином. Какую часть дневной пищи рекомендуется съесть за ужином?

374. Ученик купил 25 м жилки и изготовил три удочки, причем на первую удочку он израсходовал  $5\frac{1}{2}$  м жилки, на вторую на  $\frac{4}{5}$  м меньше, а на третью удочку — на  $5\frac{1}{4}$  м меньше, чем на первую и вторую вместе. Сколько метров жилки осталось у ученика?

375. На приготовление урока по арифметике ученик израсходовал  $\frac{2}{3}$  часа, по русскому языку —  $\frac{3}{5}$  часа, по истории —  $\frac{9}{20}$  часа. Сколько времени ученик готовил уроки по другим предметам, если всего на приготовление уроков он израсходовал  $2\frac{1}{2}$  часа?

376. По Неве с ее озерами и по рекам Севера перевозится  $\frac{1}{3}$  часть всех речных грузов страны; по Днепру, Дону и Западной Двине —  $\frac{1}{10}$  часть; по рекам Сибири и Дальнего Востока —  $\frac{4}{35}$  части; остальная часть грузов перевозится по Волге с ее притоками. Какая часть грузов перевозится по Волге и ее притокам?

377. Оросительный канал имеет длину  $1\frac{3}{4}$  км. От него сделаны боковые ответвления: одно длиной  $\frac{1}{2}$  км, другое — на  $\frac{1}{8}$  км короче, а третье — на  $\frac{1}{10}$  короче, чем первое. На сколько главный канал длиннее, чем все три ответвления вместе? (Ответ выразить в долях километра и метрах.)

378. На пустой бочке осталась следующая надпись: брутто  $247\frac{1}{2}$  кг, нетто  $204\frac{2}{5}$  кг. В эту бочку налили  $198\frac{3}{4}$  кг масла. Как следует изменить старую надпись на бочке на новую с указанием брутто и нетто? (Брутто — это вес товара с упаковкой, нетто — вес чистого товара.)

379. Рабочий после перехода на семичасовой рабочий день производит продукции столько же, сколько и за восьмичасовой рабочий день. На какую часть увеличилось ежечасное производство продукции этим рабочим?

380. Для соединения металла со стеклом приготовили  $3\frac{13}{15}$  кг замазки, состоящей из  $\frac{8}{15}$  кг желтого воска,  $2\frac{2}{3}$  кг смолы,  $\frac{2}{15}$  кг гипса, а остальной вес составлял порошок мела. Сколько нужно было взять мела для приготовления замазки?

## § 15. Умножение

381. (Устно.) СССР граничит с двенадцатью государствами и имеет длину границ в  $1\frac{1}{2}$  раза больше длины экватора. Какова длина границ СССР? (Длину экватора принять за 40 000 км.)

382. Выполнить умножение на дробь и сделать вывод, в каких случаях произведение оказывается меньше множимого; больше множимого:

- 1)  $40\cdot\frac{5}{8}$ ; 3)  $12\cdot\frac{3}{2}$ ; 5)  $72\cdot\frac{7}{9}$ ; 7)  $105\cdot\frac{4}{3}$ ; 9)  $17\frac{1}{2}\cdot\frac{5}{7}$ ;  
2)  $27\cdot\frac{4}{9}$ ; 4)  $28\cdot\frac{8}{7}$ ; 6)  $96\cdot\frac{5}{24}$ ; 8)  $77\cdot\frac{12}{11}$ ;

383. В августе 1962 г. летчик-космонавт Андриян Николаев на корабле-спутнике «Восток-3» облетел вокруг Земли 64 раза, при этом  $\frac{3}{4}$  оборотов проходили совместно с кораблем-спутником «Восток-4», пилотируемым летчиком-космонавтом Павлом Поповичем. Сколько облетов вокруг Земли космонавты совершили вместе?

384. На СССР приходится  $\frac{1}{3}$  мировых лесных запасов, а на долю Сибири—половина лесных запасов СССР. Какая часть мировых запасов леса сосредоточена в Сибири?

385. Минская грузовая машина-гигант имеет грузоподъемность в  $8\frac{1}{3}$  раза больше, чем трехтонная автомашинна. Определить грузоподъемность машины-гиганта.

386. При работе ножовкой нормальный размах составляет  $\frac{2}{3}$  ее длины. Чему равен нормальный размах ножовки, если ее длина 400 мм?

387. Минимальная температура прорастания семян у огурцов  $15^\circ$ , у кукурузы  $\frac{2}{3}$ , а у свеклы  $\frac{3}{5}$  этой температуры. Определить минимальную температуру прорастания семян кукурузы и свеклы.

388. (Устно.) При посеве сухими семенами (при условии нормальной температуры воздуха и влажности почвы) всходы моркови появляются через 18 дней. Для арбузов надо  $\frac{2}{3}$ , а для помидоров  $\frac{4}{9}$  этого времени. Определить время появления всходов после посадки у арбузов и помидоров.

389. Доброкачественные масляные краски должны полностью отвердеть через 24 часа после покраски. Нитрокраски высыхают за  $\frac{1}{8}$ , а алюминиевые эмалевые краски за  $\frac{5}{12}$  времени, необходимо для высыхания масляных красок. За сколько времени высыхают пленки нитрокраски и алюминиевой краски?

390. Подсолнечное масло составляет  $\frac{1}{3}$  от всего веса семян, льняное  $\frac{11}{25}$  от веса семян и тыквенное  $\frac{2}{5}$ . Сколько килограммов масла можно получить из  $3\frac{1}{2}$  ц семян каждого из названных растений?

391. 1 куб. м природного газа дает столько тепла, как и  $1\frac{4}{25}$  кг каменного угля. Сколько тонн каменного угля может заменить тепло, полученное от 150 млрд. куб. м газа, которые будут добыты в нашей стране в 1965 году?

392. При своевременном посеве кукурузы с участка был получен урожай по 42 ц зерна с га. На участках, где кукуруза сеялась через неделю после начала сева, урожай составлял  $\frac{13}{14}$  урожая своевременного посева. На участке, где кукурузу сеяли через две недели после начала посева, урожай составил  $\frac{5}{7}$  нормального урожая. Определить потери урожая на каждом гектаре из-за опоздания посева кукурузы на 1 и 2 недели.

393. При искусственной сушке доски хвойных пород при толщине 12—25 мм высыхают за  $1\frac{1}{2}$  суток, а при толщине в 50 мм за время в  $3\frac{2}{3}$  раза большее. За сколько суток высохнут доски толщиной в 50 мм?

394. Высота токарного станка ТН-17 425 мм, длина в  $3\frac{11}{85}$  раза больше, а ширина составляет только  $\frac{16}{17}$  высоты. Определить размеры токарного станка ТН-17.

395. Длина ручки слесарного молотка зависит от его веса: при весе молотка в 500 г длина ручки 35 см, для молотка в 600 г она в  $1\frac{3}{35}$  раза больше, а для молотка в 800 г в  $1\frac{1}{5}$  раза больше, чем в первом случае. Определить длину ручки молотка в 600 г и 800 г.

396. В учебных мастерских высота стола для работы по дереву для учащихся ростом от 120 см до 127 см равна  $65\frac{1}{2}$  см, для учащихся ростом от 127 см до 134 см в  $1\frac{10}{131}$  раза больше, а для учащихся ростом от 134 см до 141 см в  $1\frac{24}{131}$  раза больше, чем в первом случае.

Определить высоту стола во втором и третьем случаях. Проверьте, соответствует ли высота вашего рабочего стола вашему росту.

397. В Московском кинотеатре «Мир» высота экрана равна 12 м, а ширина в  $2\frac{1}{2}$  раза больше. Чему равна площадь экрана?

398. При откорме свиней зерном кукурузы привес свиней составляет  $\frac{1}{4}$  часть веса скормленной кукурузы. Сколько можно получить свинины, если скормить  $12\frac{4}{5}$  т кукурузы?

399. Длина Дуная 2849 км, а длина Волги составляет  $1\frac{2}{7}$  длины Дуная. Найти длину Волги.

400. Длина Печоры составляет  $\frac{3}{7}$  длины Енисея, а длина Енисея —  $\frac{19}{20}$  длины Амура. Какова длина Печоры и Енисея, если длина Амура 4350 км? (Длину Енисея округлить до десятков километров.)

401. Если 624 т увеличить в  $6\frac{2}{3}$  раза, то получим вес тяжеловесного состава поезда, а вес загруженной доменной печи в  $3\frac{3}{4}$  раза больше веса поезда. Чему равен вес загруженной доменной печи?

402. В Камышине (Волгоградская область) сооружается небывалых размеров хлопчатобумажный комбинат, который будет выпускать около  $11\frac{1}{2}$  м тканей в секунду. Сколько метров тканей будет выпускать комбинат в сутки? в год?

403. В колхозе им. Ильича Краснодарского края самый крупный в мире виноградник — 2910 га. К 1965 г. колхозники обязались увеличить площадь виноградника в  $2\frac{2}{5}$  раза. Какова будет площадь виноградника в колхозе в 1965 г.?

404. Колхоз им. Коминтерна Тамбовской области в 1958 г. получил по 110 ц мяса и по 300 ц молока на 100 га земли. За семилетие 1959—1965 годов колхоз решил получить мяса в  $2\frac{1}{4}$  раза, а молока в  $3\frac{3}{25}$  раза больше, чем в 1958 г. Определить производство мяса и молока в колхозе в 1965 г. Сравните эти результаты с результатами в вашем колхозе.

405. В Риге проживает около 600 тыс. чел., в Кишиневе —  $\frac{7}{20}$  этого количества, а в Душанбе —  $\frac{5}{18}$  населения Риги и Кишинева, вместе взятых. Сколько человек живет в Душанбе?

406. В 1980 г. будет добыто 1200 млн. тонн угля, в 1970 г. —  $\frac{7}{12}$ , а в 1965 г. —  $\frac{51}{100}$  этого количества. Определить плановые задания по добыче угля в нашей стране на 1965 и 1970 гг. <sup>4</sup>

407. При рытье котлована для наших гидроэлектростанций и для вычерпывания грунта со дна рек применяются гигантские землечерпальные машины «Пятилетка». В каждую минуту такая машина поднимает со дна реки  $12\frac{1}{2}$  куб. м грунта. Сколько грунта может поднять «Пятилетка» со дна реки в течение 7 часов?

Примечание. Землечерпалка «Пятилетка» является наиболее совершенной землечерпальной машиной во всем мире.



**408.** (Устно.) При поливке картофеля почву надо промачивать на глубину 45 см, при поливке помидоров глубина промачивания почвы уменьшается на  $\frac{1}{9}$  прежней глубины, а при поливке огурцов, лука и перца глубина промачивания почвы составляет  $\frac{2}{3}$  глубины промачивания картофеля. Определить, на какую глубину надо промачивать почву при поливке помидоров, огурцов, лука и перца.

**409.** Важной задачей животноводства является рациональная организация дорастивания, нагула и откорма скота и доведение среднего веса овцы до 40 кг, а вес свиньи должен быть в  $2\frac{1}{4}$  раза больше веса овцы, вес одной особи крупного рогатого скота в  $3\frac{5}{9}$  раза больше веса свиньи. Чему должен быть равен вес откормочной свиньи и особи крупного рогатого скота?

Примечание. Сравните вес сдаваемых животных вашим колхозом с этими данными.

**410.** На поверхности лесной земли в 1 куб. см насчитывается 600 000 микроорганизмов, на поверхности луговой земли в  $2\frac{1}{3}$  раза больше, а на поверхности пахотной земли в  $2\frac{1}{2}$  раза больше, чем на поверхности луговой. Сколько микроорганизмов насчитывается в 1 куб. см почвы на поверхности луговой и пахотной земли?

**411.** Для организма детей необходимо в среднем  $1\frac{4}{5}$  л воды в сутки.  $\frac{1}{6}$  часть этой воды поступает в организм с питанием, а остальная часть — в виде питьевой воды. Сколько воды дети потребляют с питанием и сколько в виде питьевой воды?

**412.** Лучшая доярка одного колхоза надоила от каждой коровы в среднем по 7225 кг молока в год, а лучшая доярка другого колхоза — в  $1\frac{2}{25}$  раза больше. Сколько килограммов молока от каждой коровы надоила в год доярка другого колхоза? Сравнить, сколько молока надаивают доярки от каждой коровы в вашей местности, колхозе, районе, области.

**413.** При переработке соломы на бумагу  $\frac{2}{5}$  веса соломы составляет бумага, а при переработке соломы на картон  $\frac{11}{25}$  веса соломы составляет картон. В семи южных областях Украины получено 12 млн. т соломы. Если учесть, что  $\frac{3}{4}$  всей соломы идет на нужды хозяйства, а остальная перерабатывается на бумагу или

ртон, то слово буги и и рт м оп со о ?

414. Скорость слогов в трагедии в 2  $\frac{1}{4}$  м в с., у в 2 раза больше; скорость же сильного трагедии в 1 — рше, чем скорость слогов в урне в трагедии. Орт с р ь ь ль о в тр .

415. В состоянии покоя человек вдыхает 5 л воздуха в нуту, при медленном ходьбе в 2  $\frac{1}{5}$  раз больше, и по е в 1  $\frac{1}{3}$  раза больше, чем при обычной ходьбе, при подьеме в гру в 1  $\frac{1}{3}$  раз больше, чем на поезде, а при беге в 2 раз больше чем при подьеме в гру. Сколько воздуха в хат ч в 1 мин. при беге?

416. Пассажирский самолет ТУ-114 (самый большой в мире) летит в течение 17 часов. При этом в пути (Париж, Гамбург, Нью-Йорк и др.) он берет пассажиров на  $\frac{1}{17}$  меньше того числа, на которых летит (Минск — Сибирь др.) и  $\frac{5}{17}$  больше от числа. Сколько пассажиров может провозить ТУ-114 на длинных и коротких трассах?

417. Сплав, из которого изготовлен тип греческий шрифт, состоит из свинца и сурьмы, причем количество сурьмы составляет по весу  $\frac{5}{16}$  количества свинца. Сколько будет весить талончик, если он содержит 18 г свинца?

418. Кинюварь состоит из ртути и серы, причем количество серы равно  $\frac{7}{4}$  количеству ртути. Слово бутылки, и вес ртути, содержащейся в ее составе, равен  $1 \frac{1}{4}$

419. Сидя душистые цветы в белом пчелином 7 кг меда, с цветков желтой акации только  $\frac{1}{5}$  эгоки, цветков яблонь  $\frac{1}{17}$  весам а, собираемого с цветков в т. Сколько килограмм меда собирают пчелы с 1 цветка яблони?

420. Купула 9 м в диаметре и 17 м в высоту. Сколько килограмм меда собирают пчелы с 1 цветка яблони? б  $1 \frac{7}{19}$  р б а и гр , о о о и се ы. Сколько килограмм меда собирают пчелы с 1 цветка яблони?

421. Э в ашья в Пр у , с и н р б в Нью-Йорке в  $1 \frac{1}{4}$  р в

а телевизионная мачта в США в  $1\frac{1}{14}$  раза выше самого высокого небоскреба. В Москве же сооружается телевизионная мачта в  $1\frac{1}{12}$  раза выше телевизионной мачты США. Какова высота телевизионной мачты, сооружаемой в Москве?

422. За время своего роста одно растение кукурузы испаряет до 200 кг воды, при этом на 1 кг испаренной воды приходится  $3\frac{1}{2}$  г сухого вещества растения. Сколько сухого вещества кукурузы получается с 1 га, если на нем вырастет 20 400 растений?

423. Горох при урожае 20 ц с гектара берет из воздуха 105 кг азота, из них  $\frac{3}{7}$  остаются в почве после уборки урожая как удобрение. При урожае 30 ц с га горох берет азота из воздуха в  $1\frac{11}{21}$  раз больше, чем в предыдущем случае, из которых  $\frac{7}{16}$  остается в почве после уборки. На сколько больше азота остается в почве на 1 га посева от урожая гороха в 30 ц, чем от урожая в 20 ц?

424. Вычислить, какая сумма потребуется на отопление школы, в которой 4 голландских печи и одна русская, если отопительный сезон продолжается 7 месяцев, на одну голландскую печь идет в месяц  $1\frac{1}{4}$  куб. м дров, а на русскую печь —  $1\frac{1}{2}$  куб. м. Один кубометр дров стоит с доставкой 5 рублей.

425. Путешественник, проехав 560 км, высчитал, что ему осталось еще ехать на  $\frac{1}{8}$  часть больше, чем он проехал. Сколько километров ему осталось еще ехать?

426. Сколько квадратных метров стекла нужно для остекления окон вашего класса, считая, что отходы составляют  $\frac{1}{7}$  часть взятого стекла?

427. С 1 га земли получено  $32\frac{3}{4}$  ц пшеницы. Сколько печеного хлеба можно получить из этого зерна, если при размоле зерна  $\frac{1}{5}$  его идет на крупу и кормовые отходы, а при выпечке хлеба получается припек, равный  $\frac{2}{5}$  веса муки? Составить числовую формулу решения задачи.

428. Поверхность острова Великобритания (Англия) составляет  $57\frac{1}{2}$  млн. английских акров. Выразить поверхность Великобритании в квадратных километрах, считая, что 1 акр равен  $\frac{2}{5}$  га.

429. При размоле пшеницы получается  $\frac{1}{50}$  манной крупы,  $\frac{4}{5}$

муки, а остальную часть составляют кормовые отходы. Сколько манной крупы, муки и кормовых отходов можно получить из 2030 кг пшеницы?

430. Из одной тонны сои можно получить  $\frac{6}{25}$  т искусственной шерсти, а из 1 кг такой шерсти можно получить  $4\frac{1}{6}$  м шерстяной ткани. Сколько шерстяной ткани можно получить при переработке 80 т сои?

431. Длина окружности колеса велосипеда  $1\frac{24}{25}$  м. Сколько километров в час проезжает велосипедист, если колесо делает по  $2\frac{1}{2}$  оборота в 1 сек.?

432. Применение машин на уборке картофеля значительно повышает производительность труда. При ручной копке картофеля норма на 1 человека в день составляет в среднем 6 ц, при выборке картофеля за плугом в  $1\frac{2}{3}$  раза больше, а при выборке за картофелекопатель в  $14\frac{1}{2}$  раза больше, чем за плугом. Сколько картофеля может выкопать за день 1 человек при помощи картофелекопателя?

433. В 1960 г. в нашей стране было произведено 65 млн. тонн стали, к 1970 г. намечено увеличить производство в  $2\frac{3}{13}$  раза, а к 1980 г. увеличить в  $1\frac{21}{29}$  раза больше, чем в 1970 г. Определить плановое задание добычи стали в 1980 г.

434. В 1960 г. в нашей стране было получено 84 млн. тонн картофеля. К 1970 г. предполагается увеличить его производство в  $1\frac{2}{3}$  раза, а к 1980 г. в  $1\frac{6}{7}$  раза в сравнении с 1960 г. Определить плановые задания производства картофеля в 1970 и 1980 гг.

435. Малый плавающий автомобиль за один рейс поднимает 5 человек, большой плавающий автомобиль — в  $5\frac{3}{5}$  раза больше, а гусеничный плавающий транспортер — в  $1\frac{3}{7}$  раза больше, чем большой плавающий автомобиль. Сколько человек поднимает гусеничный плавающий транспортер за один рейс?

436. Деревья живут значительно дольше, чем животные. Предельный возраст березы и ольхи 150 лет, сосна живет в  $4\frac{2}{3}$  раза дольше березы, ель — в  $1\frac{5}{7}$  раза дольше сосны, грецкий орех — в  $1\frac{2}{3}$  раза дольше ели, мексиканский кипарис живет в  $1\frac{1}{2}$  раза дольше грец-

к ореха, а с ь г ч р стения в і гт н я и б 6 б  
ж вут в средн м в  $1\frac{1}{3}$  р д ль ем ксикан кого кп парса. Оп е-  
делить продолжит л і с ь жизни веллингтонни и б баба. (Решить  
двумя спосо а и.)

437. Территория СССР д лится на пять при р дных он, из которых  
ту идр ани а т  $\frac{1}{9}$  ч с ь в и территории, лесная на  $\frac{1}{2}$  час ь, сте-  
пи и есостепи —  $\frac{1}{8}$  ча ть, полупустыни и пустыни —  $\frac{1}{6}$  ч сть, ост-  
т льную территорию занимают субтропики и другие земли. Опре-  
д лить пл шадь к ь он и і, если вся территория СССР с став яет  
 $22\frac{2}{5}$  млн. к . км.

438. В од ом ра не бь. о устан влено, что опоз ание с уб ркон  
хл б в на 5 дней с і жает урожай на  $\frac{1}{24}$  часть, н 10 е — на  $\frac{1}{6}$  часть,  
на 15 дней — на  $\frac{1}{4}$  ч сть и на 20 дней — на  $\frac{1}{3}$  ч сть. Определить  
по ери урожая при опо аниях, если в момент спелости урожай сос-  
тавлял  $20\frac{2}{3}$  ц с 1 га.

439. Самый ранний сорт капусты созрева т через 50 дней после  
в і садки рассады, для созревания капусты «Стахановка» нужно вре-  
м і і в  $1\frac{1}{5}$  ра а б л ше; к пуст Б . русск я с р т за вр і я  
в  $1\frac{1}{3}$  раза б льше, ч м «Стахан а», а для капусты Мос ов кая  
п здняя времени на о на  $\frac{7}{20}$  б льше, чем для Белорусской . Че-  
р р сколько времени после п садки расс д і со ревет капуста  
Мо ковская поздняя ? (Реш ите записать ч і сл вои рмул и.)

440. Через 180 д еі после і кр ітания из і і о н і ф рел і  
выхо ят личинки рь б і. Для р ітня икры рь і палья требуется  
 $\frac{7}{9}$  того вр мени, что н ходимо для ра вития икры озерной ф рел и,  
і ра суд ка ра в в с я а  $\frac{1}{14}$  вр мни, необх і ю о для р в т я  
і ып тн. О р лн ь вр мня, н х і л р я икр р і-  
бы і нь, ест і о о в  $3\frac{1}{2}$  р з б льше вр мн , н о ого для  
р вития ик ы суд ка.

441. Чт бы ново о зяя елі а не осыпал сь, ее н до поставить в  
со уд с р ств р і, в которо і на 3 литра в д і в с но 5 гр м і вл -  
с . я і н  $1\frac{1}{5}$  р а б , ч л і

кислоты, и мела в  $2\frac{2}{3}$  раз больше, чем желатина. Сколько на омела и желатина для указанного раствора?

442. В 1958 г. в нашей стране было продано около 512 тысяч автомобилей, из них около  $\frac{1}{4}$  части составляли легковые автомобили и около  $\frac{3}{4}$  часть — грузовые. В 1959 г. продано легковых автомобилей увеличилось на  $\frac{7}{1}$ , грузовых — на  $\frac{3}{5}$  по сравнению с 1958 г. Сколько тех и других машин в отечественной промышленности в 1965 году?

### 1. Дневные

443. В пятницу Ленинский район сделать в день, в которых учащая численность населения больше делится на 7; меньше делится на 8:

- 1)  $18 : \frac{2}{3}$ ;      3)  $15 : \frac{5}{3}$ ;      5)  $4\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$ ;  
 2)  $14 : \frac{2}{7}$ ;      4)  $32 : \frac{8}{5}$ ;      6)  $1\frac{2}{3} : \frac{2}{3}$ .

444. (Устно.) В Сахалинской области в 1958 г. было вырублено 16 млн. кубометров деловой древесины, что составило  $\frac{1}{5}$  часть вырубленного леса в стране. Сколько кубометров древесины заготовлено в стране за год?

445. Из 1 т шерсти можно получить 240 кг искусственной шерсти, из которой можно готовить 100 м шерстяной ткани. Сколько метров ткани получается из 1 кг искусственной шерсти?

446. НКУШ ГСУ танк турбинной мощностью в 105 тис. кВт. Мощность турбины составляет  $\frac{1}{20}$  мощности в станции. Определите мощность Кубшеки ГС.

447. Скорость самолета в фрейке только на  $\frac{1}{100}$  делится на скорость выпуска обуви в 150 т. с. в год. Сколько обуви выпускается в год?

448. Колхоз после овенения целых 10 а пшеницы, что составляет  $\frac{4}{5}$  вех посевов в колхозе. Сколько гектаров в колхозе?

449. В настоящее время (1961—1965 гг.) в СССР ежегодно строятся 15 млн. кв. м жилья, что составляет  $\frac{1}{10}$  от общей площади, которая будет построена в 10 лет. Сколько будет построено жилья в 10 лет?

450. В 1960 г. в высших учебных заведениях СССР обучалось  $2\frac{3}{5}$  млн. чел., что составляет  $\frac{13}{40}$  того количества, которое будет обучаться в вузах СССР в 1980 г. Сколько студентов будет обучаться в вузах СССР в 1980 г.?

451. Для нужд техники во всем мире используется ежегодно  $3\frac{2}{5}$  т алмазов, что составляет  $\frac{17}{19}$  мировой добычи. Какова мировая добыча алмазов в год?

452. Расстояние от истока Волги до ее устья по прямой составляет  $\frac{18}{41}$  длины всей реки и равно 1620 км. Какова длина Волги?

453. Шофер со своим помощником на автомашине ЯАЗ-210 с кузовом, вмещающим до 10 т зерна, и четырьмя пятитонными прицепами доставил груженный зерном автопоезд на заготовительный пункт. Сколько автомашин ГАЗ-51 грузоподъемностью в  $2\frac{1}{2}$  т заменил один такой автопоезд?

454. На таганрогской швейной фабрике № 4 применяются передовые способы раскроя тканей, благодаря чему за шесть месяцев было сэкономлено 4500 м шелковых и 14 000 м хлопчатобумажных тканей. Сколько дополнительно дамских и детских платьев можно сшить из этого материала, если на шелковое дамское платье идет  $3\frac{3}{5}$  м, а на хлопчатобумажное детское платье— $3\frac{1}{5}$  м?

455. За 7 дней работы по сгребанию сена конными граблями ученик обработал  $50\frac{2}{5}$  га луга. Сколько трудодней заработал ученик, если за сгребание каждых 6 га начисляется  $1\frac{1}{4}$  трудодня?

456. Ученики собрали в подшефном колхозе 210 ц картофеля. Сколько трудодней будет начислено учащимся, если за каждые  $6\frac{1}{2}$  ц собранного картофеля начисляется  $1\frac{3}{4}$  трудодня?

457. В колхозе имени Ленина Ставропольского края при раздельной уборке зерновых на участке 557 га получен урожай  $11\,028\frac{3}{5}$  ц, а с участка в 360 га, убранного прямым комбайнированием, — 5832 ц. При каком виде уборки собрано зерна с 1 га больше и на сколько?

458. По количеству содержащихся белков 1 кг сыра равен  $4\frac{1}{2}$  кг молока. В скольких килограммах сыра содержится столько же белков, сколько их содержится в 9063 кг молока?

459. Длина режущей кромки зубила  $1\frac{1}{2}$  см. Какого веса молоток нужно выбрать для работы этим зубилом, если на  $\frac{1}{10}$  см режущей кромки зубила должно приходиться 40 г веса молотка?

460. Наибольшая скорость легковой автомашины «Москвич-407» составляет 90 км в час, что составляет  $\frac{3}{4}$  наибольшей скорости «Волги», а наибольшая скорость «Волги» составляет  $\frac{6}{7}$  наибольшей скорости ЗИЛ-110. Определить наибольшую скорость автомашины ЗИЛ-110.

461. Высокие урожан риса достигнуты в одном кооперативе в Китае, где собрано 1800 цзиней риса с 1 му. Сколько это составит центнеров с 1 га, если 1 цзинь  $= \frac{1}{2}$  кг и 1 му  $= \frac{1}{15}$  га?

462. Группа экскурсантов выехала по Волге из Горького в Саратов. Доехав до Куйбышева, экскурсанты подсчитали, что они проехали 910 км. Определить расстояние по Волге от Горького до Саратова, если экскурсантам осталось проехать еще  $\frac{37}{107}$  всего пути.

463. В июне 1822 г. были произведены опыты для определения скорости распространения звука в воздухе. Опыты показали, что звук пробежал расстояние 18 км 18 м в течение 54  $\frac{3}{5}$  сек. Чему равна скорость звука в воздухе?

464. Глубина Ладожского озера составляет  $\frac{9}{28}$  глубины озера Иссык-Куль. Найти глубину каждого озера, если озеро Иссык-Куль глубже Ладожского озера на 475 м.

465. Рысак Лавровского конного завода Тамбовской области пробежал 1600 м за 1 мин. 59  $\frac{3}{4}$  сек. Сколько метров в секунду бежал рысак?

466. Конь буденновской породы прошел под седлом за сутки 309 км. Сколько километров в час проходил конь?

467. В совхозе  $\frac{7}{25}$  всего количества птиц составляли куры и гуси. Количество же уток в этом совхозе на 110 тыс. больше, чем кур и гусей. Сколько всего домашних птиц содержится в совхозе?

468. Советский спортсмен Валерий Брумел в 1961 г. установил мировой рекорд, прыгнув в высоту на 2  $\frac{1}{4}$  м, что в 1  $\frac{8}{37}$  выше его роста. Определить рост В. Брумеля.

469. Штукатур при отделке лестничных клеток в домах за смену оштукатуривал 12 кв. м поверхности стены. Перейдя на отделку лестничных клеток гипсошлаковыми плитами, он стал укладывать 200 плит в смену размером в 50 см  $\times$  30 см каждая. Во сколько раз возросла производительность труда штукатура?

470. Лестничные клетки в новых домах отделываются обычной штукатуркой или с помощью гипсошлаковых плит. На 1 кв. м обыч-



ной штукатурки расходуется 4 кг извести, 6 кг цемента и 30 кг песка; на изготовление 1 плиты размером 50 см × 30 см расходуется 1 кг гипса и 1 кг шлака, а на крепление их идет цементный раствор, который составляет по весу  $\frac{1}{20}$  часть штукатурки. Во сколько раз по весу уменьшится расход материалов при отделке лестничных клеток гипсошлаковыми плитками по сравнению с обычной штукатуркой?

471. На Всесоюзной сельскохозяйственной выставке демонстрировался баран грозненской породы, от которого за два года настрижено  $43\frac{1}{5}$  кг тонкой шерсти высокого качества. Этой шерсти достаточно для изготовления 50 м высококачественной шерстяной ткани. Сколько шерстяной ткани будет получено из шерсти овец грозненской породы, если в колхозе 24 тыс. овец и от каждой получено по 7 кг шерсти высокого качества?

472. На листовых станах горячей и холодной прокатки скорость движения листа достигает 15 метров в секунду, что составляет  $\frac{3}{8}$  скорости листа на станах для прокатки жести и  $\frac{3}{10}$  скорости на проволочных станах. Определить скорость движения жести на прокатных станах и скорость движения проволоки на проволочных станах.

473. Озеро Байкал — гигантское водохранилище, вмещающее 23 000 куб. км воды. Ангара, вытекающая из этого озера, уносит ежегодно 60 млрд. куб. м. Подсчитать, через сколько лет Ангара унесет столько воды, сколько ее сосредоточено в Байкале (в настоящий момент).

474. Пуля винтовки, летящая со средней скоростью  $\frac{2}{5}$  км в сек., ударила в цель, находящуюся на расстоянии  $1\frac{1}{2}$  км от стрелка. На сколько секунд пуля достигла цели раньше, чем звук выстрела, если последний распространяется со скоростью  $\frac{1}{3}$  км в сек.?

475. Первая очередь Московской подземной железной дороги (метро) длиной в 12 км строилась  $3\frac{1}{3}$  года. В Берлине первая очередь метро длиной в 11 км строилась 6 лет. Вычислить, во сколько раз 1 км метро в Москве строился быстрее, чем 1 км метро в Берлине.

476. Длина Панамского канала, соединяющего Атлантический океан с Тихим океаном, равна 81 км, а длина канала имени Москвы — 128 км. Панамский канал строился 30 лет, а канал имени Москвы —  $4\frac{2}{3}$  года. Во сколько раз 1 км канала имени Москвы строился быстрее, чем 1 км Панамского канала?

477. На заводах Форда в США на расточку цилиндра для автомашины затрачивается  $5\frac{1}{4}$  мин., а на Горьковском автомобильном за-

воде производят эту работу за 3 мин. Во сколько раз быстрее выполняется названная работа на Горьковском заводе, чем на заводах Форда в США?

478. 1 см на карте соответствует 250 м местности. Определить масштаб карты.

479. При составлении плана класса длиной  $7\frac{1}{2}$  м и шириной 6 м необходимо, чтобы длина плана была  $7\frac{1}{2}$  см и ширина 6 см. Определить числовой масштаб плана.

480. Назовите масштаб карты вдвое крупнее масштаба 1 : 50 000; 1 : 100 000.

481. На местности измерено расстояние, равное 875 км. Длине какого отрезка будет соответствовать это расстояние на карте, масштаб которой 1 : 25 000? 1 : 50 000?

482. Измеренное по карте расстояние от опушки леса до деревни равно  $5\frac{3}{5}$  см. Вычислить, чему равно это расстояние на местности, если масштаб карты 1 : 25 000.

483. Какую площадь на карте занимает участок местности площадью в 1 кв. км, если масштаб карты 1 : 25 000? Во сколько раз уменьшится эта площадь на карте с масштабом 1 : 50 000?

484.  $\frac{4}{17}$  всего числа учеников X класса окончили школу с медалями,  $\frac{10}{17}$  с оценками «5» и «4», а остальные 6 учеников имели по отдельным предметам оценки «3». Сколько человек окончило школу с медалями и сколько с оценками «5» и «4»? Составьте числовую формулу решения задачи.

485. Гидролизный завод ежегодно производит 600 т глюкозы (виноградного сахара) из древесины. Для получения 1 т глюкозы из картофеля или кукурузы требуется  $8\frac{1}{2}$  т картофеля, а кукурузы в  $4\frac{1}{4}$  раза меньше, чем картофеля. Сколько тонн картофеля или кукурузы сохранит завод? Сколько тонн древесины будет расходоваться ежегодно, если из одной тонны древесины получается  $\frac{3}{10}$  т глюкозы?

486. На каждые 1000 т угля шахта расходовала 21 кубометр древесины. Борясь за снижение себестоимости угля, коллектив шахты уменьшил расход древесины на  $\frac{1}{7}$  против прежнего. Сколько вагонов необходимо было для подвозки древесины прежде и теперь для шахты с добычей 520 000 т угля в год, если один вагон вмещает 25 куб. м древесины?

## § 17. Задачи с геометрическим содержанием

487. Горизонтальное сечение ствола шахты имеет форму прямоугольника, периметр которого равен  $12\frac{3}{5}$  м. Определить длину и ширину этого сечения, если длина больше ширины на  $1\frac{3}{10}$  м.

488. Сколько потребуется хлорной извести, чтобы дегазировать зараженный участок местности длиной  $\frac{2}{5}$  км и шириной  $\frac{1}{20}$  км, если на 1 кв. км требуется 500 т извести?

489. В современных домах для настилки полов применяются пластмассовые плитки вместо керамических. Сколько плиток размером  $15\text{ см} \times 15\text{ см}$  потребуется для пола в 50 кв. м? Сколько будут весить такие плитки, если 1 кв. м этих плиток весит 2 кг? Определить вес керамических плиток, если вес пластмассовых плиток составляет  $\frac{1}{16}$  веса керамических.

490. Рабочий получил благоустроенную квартиру из двух комнат одинаковой площади. Длина одной комнаты  $4\frac{4}{5}$  м, а ширина на  $1\frac{1}{20}$  м меньше длины. Определить жилую площадь квартиры.

491. Для настилки полов в школьных помещениях применяется пластмассовый линолеум. Сколько рулонов такого линолеума нужно израсходовать, чтобы настелить пол в зале длиной  $16\frac{1}{4}$  м и шириной  $9\frac{3}{5}$  м, если длина рулона 30 м и ширина  $1\frac{1}{2}$  м? В каком направлении экономнее укладывать линолеум?

492. В Китае около города Ченду через реку Мицян построен (более полутора веков назад) бамбуковый мост без единого гвоздя. Мост имеет 8 пролетов, длина каждого из них 43 м. Ширина моста  $2\frac{1}{2}$  м. Определить площадь моста.

493. Длина ящика 40 см, ширина составляет  $\frac{3}{4}$  длины, а высота в  $1\frac{1}{2}$  раза меньше ширины. Сколько квадратных метров досок пошло на изготовление этого ящика? Каков объем ящика?

494. Участок длиной в  $88\frac{2}{5}$  м и шириной в  $22\frac{1}{10}$  раза меньше длины засеяли фасолью. Сколько семян потребовалось для засева участка, если на 1 кв. м идет 10 г фасоли?

495. Граница прямоугольного участка 1350 м. Длина участка больше ширины в  $1\frac{1}{4}$  раза. Для засева этого участка приготовили зерно по  $1\frac{3}{5}$  ц на 1 га. После сортировки  $\frac{1}{9}$  часть приготовленных

семян оказалась непригодной для посева. Определить количество непригодных семян.

496. Границы трех участков земли — одного квадратного и двух прямоугольных — равны каждая 120 м. Длина первого прямоугольного участка больше его ширины в  $1\frac{1}{2}$  раза, а ширина второго участка составляет  $\frac{5}{7}$  его длины. Какой участок больше по площади? Какой вывод можно сделать из решения этой задачи о величине площадей прямоугольников, имеющих одинаковые периметры?

497. В колхозе участок земли имел форму квадрата со стороной 400 м; часть этого участка засеяли овсом, а остальную часть викой. Какую часть всего участка засеяли викой, если известно, что земля, занятая викой, имела форму квадрата, сторона которого составляла  $\frac{1}{4}$  стороны всего участка?

498. Квадратную форму доски стола изменили на прямоугольную, причем первоначальную длину доски увеличили на  $\frac{1}{4}$  часть, а ширину уменьшили на  $\frac{1}{4}$  часть. Как изменилась площадь доски?

499. Высота прямоугольника равна 14 см и составляет  $\frac{2}{5}$  его основания. Определить площадь прямоугольника.

500. При помощи трактора вспахали участок земли за 28 час. Найдите ширину этого участка, если длина его 350 м, а трактор в каждые 7 час. работы может вспахать  $2\frac{1}{2}$  га.

501. Для того чтобы в классе было достаточно света, необходимо, чтобы площадь всех окон составляла не менее  $\frac{1}{5}$  площади пола. Определить, достаточно ли света в классе длиной  $8\frac{1}{2}$  м и шириной на  $1\frac{1}{4}$  м меньше, если в нем 3 окна высотой 2 м и шириной  $1\frac{1}{5}$  м.

502. Для очистки дна водохранилища Братской ГЭС было вырублено 38 млн. куб. м леса. Сколько потребовалось бы четырехосных платформ для вывозки этого леса, если длина платформы 12 м, ширина  $2\frac{4}{5}$  м, а лес укладывается на платформу до высоты 3 м?

503. Банка, имеющая форму прямоугольного параллелепипеда, вмещает воды 1440 г. Высота банки 15 см, длина составляет  $\frac{4}{5}$  высоты. Определить ширину банки, если 1 куб. см воды весит 1 г.

**504.** Нужно настелить пол в комнате  $5 \text{ м} \times 3 \frac{1}{2} \text{ м}$  из досок толщиной  $5 \text{ см}$ . Сколько кубических метров досок потребуется, если на обрезки следует добавить  $\frac{1}{20}$  нужного количества?

**505.** Открытая эстрада имеет длину  $8 \frac{1}{4} \text{ м}$ . Ширина эстрады составляет  $\frac{8}{9}$  длины. Определить общий объем досок, необходимых для настила этой эстрады, если толщина досок  $\frac{1}{20} \text{ м}$ . Составить числовую формулу для решения задачи.

**506.** Определить вес воды в аквариуме, длина которого  $\frac{4}{5} \text{ м}$ , а ширина составляет  $\frac{3}{4}$  длины. Вода налита до высоты  $45 \text{ см}$ ,  $1 \text{ л}$  воды весит  $1 \text{ кг}$ .

**507.** Основание треугольника  $20 \frac{4}{5} \text{ дм}$ , а высота в  $2 \frac{2}{5}$  раза меньше. Определить площадь треугольника.

**508.** Земельный участок имеет форму треугольника, основание которого  $800 \text{ м}$ , а высота в  $2 \frac{2}{3}$  раза меньше. Выразить площадь этого участка в гектарах.

**509.** Как изменится площадь треугольника, если основание его увеличить в 3 раза, а высоту уменьшить в 2 раза?

**510.** Как изменится площадь треугольника, если основание его увеличить в 4 раза, а высоту увеличить в 3 раза?

**511.** Земельный участок имеет форму треугольника. Основание этого треугольника  $360 \text{ м}$ , а высота в  $1 \frac{4}{5}$  раза меньше. Сколько семян нужно для засева этого участка, если на  $1 \text{ га}$  идет  $1 \frac{1}{4} \text{ ц}$  семян?

**512.** Прямоугольник и треугольник имеют равные площади и равные основания. Высота прямоугольника равна  $5 \frac{3}{5} \text{ дм}$ . Определить высоту треугольника.

**513.** Периметр прямоугольника  $110 \text{ см}$ , высоты составляет  $\frac{2}{9}$  основания. Сравните площадь этого прямоугольника с площадью треугольника, сумма основания и высоты которого равна  $65 \text{ см}$ , причем основание больше высоты в  $2 \frac{1}{4}$  раза.

**514.** Основание треугольного участка земли  $17 \frac{1}{2} \text{ м}$ , а высота  $13 \frac{3}{5} \text{ м}$ . Сколько семян репы нужно для засева этого участка, если на  $1 \text{ кв. м}$  требуется  $\frac{1}{4} \text{ г}$  семян репы?

§ 18. З чина вс д ъ ст і я.

515. Омск и п і р П рпо с в р т дліт путе- ш п шк . С ок і р р ш пу ш в  $\frac{3}{20}$  в го пут і с 15 0 ? З с тьк д і с в пу- тешествіе, есл і в д нь пут шеств нік проход іл 35 л ?

516. На сах р і і од п и т і в п в ра  $120\frac{1}{2}$  т св к і, во вт ро і — в  $2\frac{5}{5}$  ра а б льше, а вт р і ра — т о к чества, котор е привезлі в п р в і н в р р з вместе. С о о с р пр - изв дет завод і з эт и св л і, с і в ход сах ра составляет  $\frac{1}{7}$  ве- са св клы?

517. Длнна уч тка кол озного п ля составляет  $1\frac{1}{2}$  км, а ши- рнна  $\frac{1}{3}$  д н .  $\frac{1}{3}$  пл ща и уча тк быто за еяно к рт ф ем и со- бран ур жа в 9 60 г. Опр д л ьть урожай картоф ля с 1 га.

518. Р сход каучука на дожд во і пл щ, одну п ру рез н вых сапог и одну пару галош составляет 1 кг 870 г, пр ч м і 1 пару галош каучук і т в  $3\frac{1}{2}$  р н ш, ч м на 1 п у с ог, а на дожде он пл щ на 70 г больше, ч м на гат ш і н с погн і есте. Опр д л ьть р сх д к учука н д д о і плащ, с и гал ши от- дельно.

519. Расход каучука для грузово і а т машин і, самоле а і п с- сажі рского т пл а со т вл т 10 8 0 кг, прич м на самолет ид т в  $2\frac{1}{2}$  ра а б льше, чем на а томашну, а на теплоход на 9160 кг б льше, чем на самолет и в ш ну вместе. Ск ок учу анд т на автомашину, с л т і п в ьн ?

52 . В СССР р у 2 . о- метр в делов и др в і . Е и  $\frac{1}{2}$  і т ры н г і т ь і з к рто- на, к т р ь і в св ю оч р ь н і т ь і з со ом і, т ск ль о п ре- бут ь а сло і і, с і і с о, ч і, полун і і і т н- ны с і, і с 2 б. л д л в і д е с нь?

521. Брон а, из к торон д лают статун, состоит из кра нои ді, цн а н тов . Вес м равен  $\frac{17}{20}$  в а в го сп а, ес ц нка р н  $\frac{2}{17}$  в ; ь яч ть пр с н . С т к омет лл п т на бр н вую ст ту в ом 2 20 кг?

522. В 1 к і б. см в духа і а в с е до 1 0 м о п в  $7\frac{1}{2}$  р , или 0 п і н б ш, ч і н в і 1 км. Оп е- ь ч о пл в 1 . с і в н в 1 0 л.

523. Суточное потребление человеком углеводов, белков и жиров составляет 762 г, причем жиров человек потребляет в 12 раз меньше, чем углеводов, а белков в  $2\frac{6}{25}$  раза больше, чем жиров. Определить суточное потребление человеком углеводов, белков и жиров отдельно.

524. Сколько тонн силоса должен заготовить колхоз на каждую корову, если стойловый период равен  $6\frac{2}{3}$  месяца и ежесуточно нужно скармливать по 40 кг силоса на корову? Как велик объем этого силоса, если вес 1 куб. м равен  $\frac{1}{2}$  т? В месяце считать 30 дней.

525. Для маскировочной покраски различных предметов краску разводят на клейстере, в котором на 1 часть воды приходится  $\frac{1}{20}$  часть ржаной муки,  $\frac{1}{24}$  часть железного купороса и  $\frac{1}{120}$  часть поваренной соли. Сколько красителя можно приготовить, если взять 48 кг воды и если на каждые 12 кг клейстера берется  $1\frac{1}{2}$  кг красок?

526. Школьная ученическая бригада засеяла отведенную ей под посев площадь в 3 срока. В 1-й срок —  $\frac{3}{10}$  всей площади, во 2-й —  $\frac{4}{7}$  остатка и в 3-й — остальные 90 г. Сколько земли засеяла бригада за 3 срока?

527. В колхозе было 1207 пуховых кроликов, от каждого из которых получено по  $\frac{1}{2}$  кг пуха. За  $\frac{1}{4}$  кг пуха государство платит 7 руб. 50 коп. Определить общую сумму, полученную от продажи кроличьего пуха.

528.  $\frac{17}{25}$  суточной нормы пищевых веществ для детей 11—15 летнего возраста составляют углеводы,  $\frac{2}{5}$  остатка — жиры и остальное — белки. Определить суточную норму пищевых веществ для детей, если количество белков на 40 г больше количества жиров.

529. 14 лет составляют  $\frac{2}{5}$  средней продолжительности износа железных изделий, а продолжительность износа изделий из титана в  $2\frac{6}{7}$  раза больше, чем из железа. Определить среднюю продолжительность износа изделий из титана.

530. Цена книги на 10 коп. меньше  $\frac{2}{3}$  денег, имеющихся у ученика и на 5 коп. больше половины его денег. Сколько денег было

у ученика и какова стоимость книги? Проверить решение по условию задачи.

531. В одном зерносовхозе 510 га зерновых было убрано раздельным способом, что на  $2\frac{1}{5}$  ц с гектара уменьшило потери. При этом дополнительные затраты на скашивание хлеба в валки составили  $1\frac{3}{5}$  руб. на каждый гектар, но зато отпадала необходимость в просушке зерна на току, что дало экономию в 700 руб. Сколько рублей экономии получил совхоз за счет раздельной уборки урожая, если 1 ц зерна он продавал по 3 руб. 10 коп.?

532. На равных площадях с цветов хлопчатника пчелы собирают меда в 4 раза больше, чем с цветов подсолнечника, и в  $3\frac{1}{3}$  раза больше, чем с цветов гречихи, но в  $1\frac{9}{10}$  раза меньше, чем с цветов люцерны. Сколько килограммов меда собирают пчелы с каждого гектара подсолнечника, гречихи, хлопчатника и люцерны в отдельности, если с 1 га люцерны собирают на 180 кг больше, чем с такой же площади хлопчатника?

533. На 10 кг заливки овощных маринадов кладут 100 г укропа и столько же листьев сельдерея и петрушки, а корней хрена в количестве  $\frac{3}{5}$  веса укропа, чеснока в  $1\frac{1}{2}$  раза меньше веса хрена и красного перца  $\frac{1}{8}$  от веса чеснока. Сколько нужно взять указанных специй для приготовления заливки?

534. Для производства 1 т болтов специализированный завод расходует 1100 кг металла, неспециализированный—2000 кг. Сколько надо металла для производства  $12\frac{1}{2}$  т болтов, если  $\frac{2}{3}$  заказа будет выполнено на специализированном заводе?

535. Предложения рабочих и конструкторов одного тракторного завода позволили уменьшить на  $\frac{1}{2}$  т вес трактора и увеличить его мощность. Сколько металла будет сэкономлено за год, если завод ежедневно выпускает 210 тракторов? В году считать 308 рабочих дней.

536. В двух участках земли  $24\frac{1}{4}$  га. Если от первого отрезать  $3\frac{1}{2}$  га и прибавить ко второму, то в первом все-таки окажется больше на  $\frac{3}{5}$  га, чем станет во втором. Как велик каждый участок?

537. Огородная бригада с площади в  $8\frac{1}{2}$  га получила урожай картофеля выше установленного по плану, за что ей была выдана до-



полнительная оплата в ра мере 850 ц, что составило  $\frac{1}{4}$  часть урож я, собранного сверх плана. Определить плановы и фактически урож й картоф ля, если планов ин составлял  $\frac{5}{9}$  фактического урожая.

538. При ра работке оросительных канал в экскаватор с о ъем м ковша  $\frac{1}{4}$  куб. м л жет в нуть 100 куб. м грунта а 6 часов, с о ъем о м ковша  $\frac{1}{2}$  куб. м — за 4 часа и с о ъемом ковш 1 куб. м — за 2 часа. За сколько времени могут вынуть 100 куб. м грунта все три экска атора, работая вместе?

539. Бульд о р на тракторе С-80 и бульдозер на тракторе ДТ-54 вместе за см ну пер двинул и 23 0 куб. м рыхл го грунта, прич м первы и выполнил в  $3\frac{3}{14}$ ра а больше работы, чем второй. Определить, с ол о грунта передв инул за сме ну кажды и бул о р в отдельности.

540. Из Рост ва-на-Дону в Мо кву в шел пасс жирский пое д. Через пять ч сов навстречу ему из Москвы вышел скорый пое д со скоростью  $61\frac{1}{2}$  км в час. На каком расстоянии от Москв и по зда встретятся, если расстояние между Москвой и Ростовом 1230 км и скорость пассажирского пое да составляет  $\frac{2}{3}$  скорости скорого пое да?

541. Из Ро това в М тву вышел па сажирски и поезд со скоростью 35 км в ч с. Ч рез 4 ч са вслед за ним вышел скорый поезд, скорость которого была в  $1\frac{3}{7}$  раза больше. На каком расстоянии от Ростова скорый пое д догонит пассажирски и и на сколь о времени он придет раньше в Москву, если от Ростова до Москвы 1230 км?

542. Три экскаватора с ра личными размерами ковша производ и разр ботку ороси ельного кан ла. Перв и экскаватор в ип ли л  $\frac{2}{7}$  всеи дневной работы, второй —  $\frac{5}{11}$  остатка, а третий — остальные 160 куб. м. Ск л ко грунта в инули в е три э с ава р в с ену?

543. За п рвое полугодие совхоз выполнил  $\frac{7}{16}$  пл на прод жимяса. Ос авш яся по плану ч сть более выполненной на 800 ц. Определить, ск т о ц н н в мяса д лж н с хоз пр дать го уд рству по плану.

544. Вес в а сост вл т  $\frac{1}{5}$  в а ме дя. С инья в 2 р за тяжел ем д дя и в 10 раз л гче сло а. Б ж в  $3\frac{1}{5}$ ра а л г е с. она и

в  $1\frac{2}{3}$  р алгенорога, вес которого 20 кг. Внести вес указанных животных.

545. Число учащихся в школе составляет  $\frac{11}{12}$  общей численности всего школьного коллектива и на 300 человек больше числа преподавателей и других работников школы. Сколько в этой школе учащихся?

546. Пароход прошел расстояние между двумя пристанями против течения за 8 час. Сколько времени понадобится пароходу на обратный путь, если расстояние между пристанями равно  $113\frac{1}{5}$  км, а скорость течения реки  $1\frac{4}{5}$  км в час?

547. Передовые каменщики на строительстве зданий укладывают до 60 штук кирпича за 7 час. работы. Какое количество стены может выложить один каменщик за 7 час. работы, если длина стены  $6\frac{1}{2}$  м, а толщина 52 см? Размеры кирпича  $26\text{ см} \times 13\text{ см} \times 6\frac{1}{2}\text{ см}$ . (Размеры кирпича даны вместе с толщиной шва.)

548. Замазка для соединения металла со стеклом готовят из 1 части желтого воска, 5 частей смолы, 1 части тонкого кирпичного порошка или мела и  $\frac{1}{4}$  части гипса. Сколько надо взять каждого из указанных веществ для приготовления  $11\frac{3}{5}$  кг замазки?

549. В совхозе Березка Московской области выведена новая порода индеек — Московские белые. Вес индейки и индюка вместе составляет  $19\frac{1}{5}$  кг, индюк тяжелее индейки на 6 кг. Каков вес индюка и индейки в отдельности?

550. Имеющимся запасом сена можно прокормить коню в течение 60 дней, а лошадь в течение 36 дней. Сколько дней прокормить этим запасом коню и лошадь вместе при той же норме выдачи сена?

551. В совхозе 6 тракторов должны были начать работу за 8 дней. Через 2 дня начали работать еще 2 трактора, вышедшие из ремонта. За сколько дней будет закончена оставшаяся работа при одинаковой производительности всех тракторов?

552. Бригада рабочих в 15 человек должна выполнить план изготовления дров за 12 дней. Но через 4 дня 5 рабочих были переведены на другую работу. За сколько дней осуществится рабочий план, если остальные работают с той же производительностью?

553. Совхоз засеял  $\frac{7}{1}$  всей пахотной земли пшеницей,  $\frac{7}{1}$  остатка — ячменем,  $\frac{5}{41}$  оставшегося остатка — кукурузой и  $\frac{1}{45}$  третьего остатка —

другими культурами; после этого под паром осталось 8800 га земли. Сколько пахотной земли имеет совхоз?

554. Совхоз выполнил план продажи мяса государству в количестве 8000 ц в четыре квартала. В 1-м квартале было продано  $\frac{3}{16}$  всего количества мяса, во втором —  $\frac{4}{5}$  того количества, которое было продано в 1-м квартале, в третьем —  $\frac{8}{9}$  того, что было продано в 1-м и 2-м кварталах вместе, а остальное количество мяса продано в 4-м квартале. Сколько мяса было продано в 4-м квартале?

555. В совхозе имеется 76 тыс. га земли,  $\frac{13}{19}$  которой составляет пашня,  $\frac{7}{13}$  всей пашни занято пшеницей,  $\frac{2}{13}$  — кукурузой,  $\frac{11}{52}$  пашни составляет занятый пар, остальная часть пашни засеяна другими культурами. Сколько гектаров в отдельности занимает пашня, пшеница, кукуруза, пар и другие культуры?

556. Трое рабочих выполняют одну и ту же работу. Первый и второй могли бы окончить эту работу за 6 дней, первый и третий за 8 дней, второй и третий за 12 дней. За сколько времени они втроем окончат эту работу?

557. Нефть состоит из углерода, водорода и кислорода, причем водорода по весу содержится в  $8\frac{1}{2}$  раза больше, чем кислорода, а углерода в  $67\frac{1}{6}$  раза больше, чем кислорода. Сколько килограммов весит кислород, водород и углерод, содержащийся в бочке нефти, если из нее было получено  $37\frac{1}{2}$  кг керосина, который составляет  $\frac{3}{8}$  веса нефти?

558. Три отряда пионеров взялись посадить на автострате деревья. Прибыв за посадочным материалом, первый отряд взял третью часть саженцев и уехал на свой участок. Затем прибыл второй отряд и, не зная, что до них уже взята часть саженцев, тоже взял третью часть оставшихся саженцев. Так же поступил и третий отряд, после чего осталось 120 саженцев. Сколько первоначально саженцев было заготовлено для посадки?

559. Аптека заказала школе собрать некоторое количество лекарственного растения чабреца. Ученики IV класса собрали половину всего заказа чабреца. Ученики III класса собрали половину того, что заготовили ученики IV класса. Ученики II класса собрали половину того, что ученики III класса, а ученики I класса собрали 35 кг чабреца, и заказ был выполнен. Какое количество чабреца было заказано аптекой?

560. Если за отопительный сезон в каждой печи школы сжигать по  $5\frac{1}{2}$  куб. м дров, то из запасов останется 4 куб. м дров, а если в

каждой печи сжигать по  $4\frac{3}{4}$  куб. м, то останется 10 куб. м. Сколько дров имеет школа?

561. Два поезда проходят одинаковое расстояние, первый за  $6\frac{5}{12}$  часа, второй за 7 час. Первый делает на 3 км в час больше, чем второй. Найти расстояние и скорость каждого из поездов.

562. Поезд прошел 25 км, причем  $\frac{1}{5}$  этого расстояния он шел со скоростью 60 км в час,  $\frac{2}{5}$  — со скоростью 40 км в час, а остальную часть пути со скоростью 24 км в час. Во сколько времени поезд прошел все расстояние?

563. Ящик для упаковки чая имеет длину и ширину по  $\frac{9}{20}$  м и высоту  $\frac{1}{2}$  м. Сколько пачек чая можно поместить в этот ящик, если  $\frac{3}{20}$  объема ящика не заполняется и пачка чая имеет размеры:  $5 \times 5 \times 8$  см<sup>3</sup>?

564. Земельный участок прямоугольной формы имеет границу в 4 км, причем ширина участка составляет  $\frac{2}{3}$  его длины. Определить количество семян пшеницы, необходимых для засева этого участка, если на 1 га требуется  $1\frac{3}{4}$  ц.

565. Скорость полета скворца в  $1\frac{1}{2}$  раза больше скорости полета ворона и составляет  $\frac{1}{3}$  часть скорости полета чайки. Скорость полета стрижа составляет  $\frac{2}{3}$  скорости полета чайки и в  $1\frac{2}{3}$  раза больше скорости полета голубя, которая равна 90 км в час. Определить скорость полета указанных птиц.

566. Количество икринок у щуки в  $2\frac{1}{2}$  раза меньше, чем у леща, а количество икринок у карася составляет  $\frac{4}{5}$  числа икринок леща. Число икринок у судака в  $1\frac{1}{2}$  раза больше, чем у карася, и составляет  $\frac{1}{25}$  часть икринок трески, которая имеет 7 500 000 икринок. Определить количество икринок у названных рыб.

567. Рекомендуется, чтобы  $\frac{3}{4}$  площади пруда для разведения рыбы имели глубину от  $\frac{1}{2}$  м до 2 м,  $\frac{3}{5}$  оставшейся площади пруда должны иметь глубину до  $\frac{1}{2}$  м и остальная площадь пруда должна иметь глубину более 2 м. Определить, какая площадь пруда должна иметь глубину более 2 м, если вся площадь пруда равна 12 га.

568. Колхоз на неудобных землях — балках и оврагах — соорудил пруды для рыбного хозяйства. При этом  $\frac{1}{5}$  всей площади прудов предназначена для икрометания,  $\frac{2}{15}$  — для выращивания мальков, а остальные 50 га прудов — для товарного лова рыбы. Сколько рублей дохода дает каждый гектар прудов, если со всей площади прудов колхоз получил 76 000 рублей дохода?

569. Срок инкубации (насиживания) утиных и индюшиных яиц 28 дней, куриных  $\frac{4}{7}$  этого времени и еще 5 дней, а гусиных  $\frac{6}{7}$  срока инкубации куриных яиц и еще 12 дней. Определить срок инкубации гусиных яиц.

570. На выращивание и откорм одного подсвинка требуется картофеля 420 кг, концентрированных кормов —  $\frac{4}{7}$  веса картофеля и еще 16 кг, корнеплодов —  $\frac{3}{4}$  веса концентрированных кормов и еще 18 кг, молока в количестве, равном  $\frac{1}{5}$  веса корнеплодов и еще 6 кг, а вес сена составляет  $\frac{2}{3}$  веса молока и еще 8 кг. Определить, сколько указанных кормов надо для выращивания и откорма подсвинков.

571. Из семян мака получают качественные сорта масел, а из коробочек мака вещество морфин, из которого приготавливаются многие лекарства. Урожай с 1 га семян мака в  $1\frac{2}{3}$  раза больше веса коробочек мака, и их общий вес составляет 1600 кг. Сколько макового зерна и коробочек в отдельности получил колхоз на площади 15 га?

572. При уплотненном посеве кукурузы и фасоли был получен 51 ц зерна с 1 га, при этом количество зерна кукурузы больше, чем фасоли, в  $4\frac{2}{3}$  раза. Сколько зерна кукурузы и фасоли в отдельности было получено с площади  $5\frac{3}{4}$  га уплотненных посевов? Применяются ли в вашей местности уплотненные посевы различных культур?

573. Из сохранившихся документов видно, что крупный русский капиталист Морозов за 1901 г. истратил только на питание своей семьи 9870 руб. Во сколько раз Морозов тратил на питание больше, чем рабочий его фабрики, если средняя заработная плата рабочего на фабрике Морозова составляла 192 руб. в год, причем  $\frac{1}{8}$  часть этой суммы удерживалась на покрытие разных штрафов, а на питание рабочий тратил  $\frac{3}{4}$  остатка?

574. Старинная задача. Лев съел овцу одним часом, волк съел овцу в два часа, а пес съел овцу в три часа. Или хочешь ведати все три — лев, волк и пес — одну овцу съели вместе вдруг, и сколько бы скоро они ту овцу съели, сочти ми?

575. Соблаудт кул, кяндотсб  
 нрстннпв.Ст7п1втвр-  
 мя, в как косуля делтих 5, но 4 прыкасобкрнп-  
 не 3 прікул.Слькопродтсдсьск,  
 чтобы догнтьк уло?

УкнЕт4ыасбніподепм уі  
 со т7п1кввовч, коуяд 5т  
 дь 7 прысобадгткулн  $\frac{1}{4}$  пь ул. Ихре-  
 ляло рстоин, рвное 40 прыкмкоти, птуу сдтстьо  
 раз по 7 пыжо, сор  $\frac{1}{4}$  с ртв.

576. ВкнигепфсенкоОркипонирияттвР  
 имеет тятяизусгоубнареткиХПв:

Четырплтканльстрдм.Првыйплотникзят,  
 что, работяонн, он может построить дом в 1 год, второйскзал,  
 что он может построить дом в 2 года, третийскал, что, работая  
 один, он может построить дом в 3 гоа, а четвертын укалскв  
 4 гоа.Склвренипондбисдляптркида,еслиу  
 рабать все 4 плотника вместе?

Укае.Піпотікпстритовоігод, втори сдтв  
 одинго  $\frac{1}{2}$  до, тт  $-\frac{1}{4}$  оміч л вг  $\frac{1}{4}$  д.

577. Вхвс  
 Араб, уиря, остмлвнаследстотрїсомснвм  
 17 влдов.Првыиснпозну длнплучить  $\frac{1}{2}$   
 наследств, орон  $-\frac{1}{3}$  и третий  $-\frac{1}{9}$ . Нраделивврюдвса-  
 минмжусоотсіьяобашюсяксуде.Тот,чобыпримирить  
 ихмесі,прееоднвлда,твбоов  
 становится 1, онттпрв  $\frac{1}{3}$  в, т.9 в бл в,  
 второму  $\frac{1}{3}$  всех, т.е.6 рюдв, и тр  $\frac{1}{3}$ , т.е.2 в рблюа,  
 аоствшгясвоудткснд.Ккобянь,счет  
 чгокнісьнпучлнмокобл, іі н-  
 значно, іпувслсьдльн?

57. ВегнтвХІ., тсят я  
 ч: Члвккупікняа156руб., апіртинчл  
 отвькняобратно, горя, чоцнаегослшкомвька.  
 Продавец тодапредложил купить только гводи в подкоах  
 коня, асгкняобещалподритьпокуптелю.Загодижепр-  
 давцичттуц у: з првн гь  $-\frac{1}{4}$   
 коп., за торнгвь  $-\frac{1}{2}$  коп., а арнгь  
 $-\frac{1}{4}$  коп., иткле.Вждподвеб6гв.Пупатель,  
 думая, что за гв и придтсязпчатть очньмлюуюцену, и ж-

лая получить в подарок коня, согласи ся купи ть гвозди, рассчиты- вая уплатить за них не больше 10 руб. Какую сумму пришлось бы уплатить а гвозди?

579. Ср дн я п доля ительн сть жи зн и ч ове а бь ла:

- 1) в и н брон о ии века — 18 л т
- 2) в IX—X I в а — 31 г д
- XVII в е — 33  $\frac{1}{2}$  года
- 4 в кон XIX в. — 37 лет
- 5) в н е XX в. — 57  $\frac{2}{5}$  года
- 6) в с д н XX в. — 66  $\frac{1}{2}$  го а

Построить с олб ую ди грамму пр должительности ки ни чел в .

Пр иеч нив. Ср я продо жит ь ю ть г и в СССР се с 68 ет.

50. Кол ч т о мяса, прихо щ го ян душу н ел ня в год: в Ан ии — 41  $\frac{3}{4}$  к , в Фр ц ии — 4  $\frac{1}{3}$  г, в США — 74  $\frac{3}{10}$  к , в Бельги и — 46  $\frac{5}{5}$  к , в Гане — до 2  $\frac{1}{2}$  г. По эти м д ньям по- строить столбчатую диаграмму.

581. Построить столбчатую диаграмму влияния смыва почвы на склонах на урожайность сельскохо ств нных культур (в цент- нерах с гектара):

	О пш м а цы	Ку уру
Н и с и х грунт х . . . . .	21 $\frac{1}{5}$	35 $\frac{1}{2}$
На с бо смь в мых . . . . .	10 $\frac{3}{5}$	16 $\frac{3}{10}$
На с тьно смыв м их . . . . .	3 $\frac{1}{5}$	5 $\frac{1}{5}$

582. Средний на ой м лока от коровы во Франци и 22 0 кг, в США — 2400 к , в Англи и — 2730 к , в Д ни и — 3300 кг и в Б ль- гии — 3450 к . Постр ить ин чатую диагра ту.

53. Постр ить лине ичату ди а рамму о д ов в р г. Харь- кова.

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. Ян а ь — 35 л м | 7. И ь — 66 л м    |
| 2. Фев ль — 25 »   | 8. А густ — 52 »   |
| 3. М рт — 29       | 9. С н рь — 32     |
| 4. Апрель — 3      | 10. Окт брь — 42 » |
| 5. Маи — 50        | 11. Ноя рь — 8     |
| 6. И нь — 74 »     | 12. Д кабрь — 35 » |

ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ

§ 19. Чтение и запись десятичных дробей

584. Прочитать следующие числа, характеризующие рост потребления продуктов на душу населения за 10 лет (с 1960 по 1970 г.) в СССР.

Мяса и мясопродуктов — в 2,5 раза, животного масла, рыбопродуктов и сахара — в 1,5 раза, яиц — в 2,2 раза, овощей — в 2,3 раза.

585. Прочитать числа: из 1 *т* пшеницы можно получить:

а) муки пшеничной 0,8 *кг*, крупы манной 0,02 *т* и кормовых отходов 0,18 *т*;

б) крупы полтавской 0,63 *т* и кормовых отходов 0,37 *т*;

в) пшеничных хлопьев 0,95 *т* и кормовых отходов 0,05 *т*.

Выразите указанное количество продукции в центнерах; в килограммах.

586. Прочитать числа. Человек может уловить запах ацетона, если в 1 *куб. м* воздуха его содержится 0,000004 *г*. Еще более чувствителен человек к запаху ванилина, он обнаруживает его при содержании в 1 *куб. м* воздуха всего 0,0000000005 *г*.

587. Современные материк ежегодно поднимаются на 0,2 *мм* (кроме Припятского Полесья, которое опускается). На сколько сантиметров поднимутся материк за 10 лет? за 100 лет? за 50 лет?

588. Реки откладывают на дне морей ежегодно слой толщиной в 0,14 *мм*. Какой толщины слой отложится на дне моря за 10 лет? за 100 лет? за 1000 лет?

589. Отложить на счетах: 1,25; 13,5; 45,32; 0,384; 10,5; 9,06; 102,504; 2056,006; 10 250,02; 26 579,003.

590. Записать цифрами: семь десятых; две целых и две сотых; одну целую и четыре тысячных; пять целых и семь десятитысячных; триста двадцать пять сотых; семьдесят пять тысяч; четыреста восемьдесят целых и три тысячных; двадцать пять миллионов.

591. Написать число:

1) больше 0,2, но меньше 0,3;

2) больше 0,78, но меньше 0,79.

3) больше 2,05, но меньше 2,006.

592. Из 1 *т* хлопка-сырца можно получить: тканей 2,7 *км*, хлоп-



кового масла 0,114 *t* и мыла 0,016 *t*. Выразить длину ткани в метрах, а вес масла и мыла в килограммах, в граммах.

593. В цехе на изготовление продукции стоимостью в 1000 руб. приходит в негодность инструмент стоимостью в 100 руб. Какую часть составляют расходы на инструмент от стоимости продукции?

594. Количество продукции, которое можно получить с 1 га подсолнечника, составляет: масла 454 кг, жмыха 420 кг, лузги 400 кг, стеблей 2000 кг. Выразить указанное количество продукции в центнерах, в тоннах.

595. 300 граммов порошка БДУ (бутилового эфира) достаточно, чтобы за несколько часов с самолета прополоть 100 гектаров посевов и уничтожить все сорняки. Сколько порошка БДУ расходуется на 1 кв. м посева?

### § 20. Сложение десятичных дробей

596. Средний вес девочек в возрасте 1 года 9,12 кг, а мальчиков на 0,72 кг больше. Чему равен средний вес мальчика в возрасте 1 года?

597. Около водопада Виктория в Центральной Африке растет баобаб, окружность ствола которого 26,2 м, а окружность ствола кипариса, растущего в Мексике, на 22,6 м больше. Определить окружность ствола кипариса.

598. Один килограмм ржаного хлеба содержит 51,2 г белков, 7,2 г жиров и 422 г углеводов. Сколько всего питательных веществ содержит 1 кг ржаного хлеба?

599. Наибольшая высота суши над уровнем океана 8,848 км (гора Джомолунгма — Эверест), а наибольшая глубина мирового океана 11,5 км (Марианская впадина). На сколько километров наибольшая высота суши стоит выше Марианской впадины?

600. Для выращивания в комнате пальмы приготовили земляную смесь из 3,75 кг дерновой земли, 2,5 кг листовой и перегнойной земли и 1,87 кг песка. Определить вес полученной смеси.

601. Одной паре взрослых кроликов в сутки в зимнее время необходимо сена 0,16 кг, корнеплодов — 0,2 кг и концентратов — 0,03 кг. Сколько всего кормов необходимо одной паре кроликов в сутки?

602. Для приготовления заливки фруктового маринада было взято сахара 2,5 кг, столового уксуса — 2,2 кг и воды — 5,3 кг. Сколько килограммов заливки было приготовлено?

603. В одной области в среднем на 1 колхозный двор приходится: пашин 9,4 га, пастбищ 4,9 га, лугов 1,9 га и других земель 11,7 га. Сколько всего земли приходится на 1 колхозный двор?

604. Из тонны каменного угля можно получить: 0,675 *t* кокса, 0,047 *t* смолы и другие вещества. Какой общий вес кокса и смолы получают из тонны угля?

605. Лучшая доярка колхоза на заработанные трудодни получила картофеля 1,669 *t*, зерна 1,254 *t*, капусты 5 *t*. Сколько всего продуктов получила доярка колхоза на заработанные трудодни?

606. Определить длину забора, обнесенного вокруг школьного опытного участка, если ширина участка 27,8 м, а длина на 35,5 м больше ширины.

607. Общая длина корней у пшеницы 71,7 км, у яровой ржи на 7,9 км больше, чем у пшеницы, а у овса на 8,4 км больше, чем у яровой ржи. Какова общая длина корней овса?

608. Двухмесячному гусенку скармливают в день: зерна дробленого 0,06 кг, отрубей пшеничных 0,03 кг, зелени свежей 0,03 кг, картофеля вареного 0,225 кг, животных кормов 0,03 кг, жмыха 0,025 кг, ракушки 0,0035 кг. Сколько корма поедает один гусенок в день?

609. Подсчитать, сколько кормов поедает одна курица в год, если она поедает зерна фуражного 0,36 ц, витаминной сеной муки — 0,025 ц, сочных кормов (морковь и др.)— 0,12 ц, травы — 0,08 ц, рыбной, мясо-костной муки и обрата — 0,067 ц, жмыхов — 0,043 ц, ракушки, мела, соли и гравия — 0,021 ц.

610. Какую часть веса земной коры составляют вместе кислород, кремний, алюминий и железо, если 0,4913 веса земной коры составляет кислород, 0,23 — кремний, 0,0745 — алюминий, 0,042 — железо?

611. Подсчитать на счетах количество различных пряностей и других веществ, требующихся для приготовления острой маринадной заливки.

Наименование составных частей заливки	Для маринования	
	помидоров, огурцов, лука, тыквы	свеклы, моркови, капусты, стручковой фасоли
Вода . . . . .	8 кг	8,6 кг
Уксус . . . . .	0,4 »	0,36 »
Сахар . . . . .	0,75 »	0,5 »
Соль . . . . .	0,5 »	0,4 »
Укроп . . . . .	0,1 »	0,05 »
Хрен . . . . .	0,04 »	0,025 »
Эстрагон . . . . .	0,01 »	0,01 »
Листья петрушки . . . . .	0,1 »	0,05 »
Чеснок . . . . .	0,04 »	—
Перец горький, горошком . . . . .	0,005 »	—
Листья черной смородины . . . . .	0,05 »	—
Лавровый лист . . . . .	0,005 »	0,005 »
Итого . . . . .		

612. Подсчитать стоимость химической обработки 10 га сахарной свеклы против долгоносика:

1. Стоимость ядохимиката	15,80 руб.
2. Доставка яда в колхоз и на поле	0,08 »
3. Подвозка воды	0,83 »

4. Приготовление раствора	0,72 руб.
5. Оплата трактористу	1,37 »
6. Содержание трактора	4,43 »
7. Амортизация и ремонт опрыскивателя	1,61 »

Итого...

613. Для нормального питания взрослому человеку на сутки необходимо:

хлеба ржаного и пшеничного	— 0,9 кг
крупы разной и макарон	— 0,16 »
мяса	— 0,15 »
рыбы	— 0,1 »
сала и масла растительного	— 0,05 »
сахара	— 0,035 »
овощей	— 0,82 »

Сколько всего указанных продуктов необходимо на сутки для взрослого человека?

## § 21. Вычитание десятичных дробей

614. Проектная мощность Братской ГЭС составляет 3,6 млн. киловатт, а в действительности она вырабатывает 4,5 млн. киловатт. На сколько действительная мощность превышает проектную?

615. Рост (средний) мальчика в возрасте 1 года 74,4 см, а девочки 72,8 см. На сколько средний рост мальчика больше роста девочки?

616. При сдаче норм на значок БГТО девочки должны 25 метров проплыть за 0,5 мин., а мальчики — за 0,45 мин. На сколько больше дается времени девочкам, чем мальчикам?

617. Социалистический мир занимал в 1920 г. территорию в 21,7 млн. кв. км, а к 1961 г. она увеличилась до 35,1 млн. кв. км. На сколько увеличилась территория социалистических стран за указанное время?

618. Длина большой стрелки кремлевских курантов 3,28 м, а малой 2,97 м. На сколько длина большой стрелки больше малой?

619. Затраты труда на производство 1 ц зерна в совхозе «Гигант» Ростовской области составили 37,98 мин., а в США — 57,36 мин. На сколько затраты труда в совхозе «Гигант» меньше, чем в США?

620. С 1-го января 1961 г. вес золотого рубля установлен в 0,987412 г чистого золота, а до этого был золотой рубль весом в 0,222168 г. На сколько повысился вес золота в советском рубле?

621. Для работников умеренно тяжелого физического труда необходимо потреблять в сутки белков 102 г, жиров — на 18,7 г меньше,

а углеводов — на 258,8 г больше, чем белков и жиров вместе. Сколько жиров и углеводов должен потреблять человек в сутки?

622. Площадь Ладожского озера составляет 17,7 тыс. кв. км, Онежского на 8,09 тыс. кв. км меньше, а площадь озера Байкал на 3,19 тыс. кв. км больше, чем площадь Ладожского и Онежского озер, вместе взятых. Определить площадь озера Байкал.

623. Волга имеет длину 3,69 тыс. км, Днепр—2,28 тыс. км, а Амур на 1,62 тыс. км короче, чем Волга и Днепр вместе. Какова длина Амура?

624. На XVI Олимпийских играх в Австралии в 1956 г. советский спортсмен Владимир Куц установил мировой рекорд, пробежав 10 000 м за 28 мин. 45,6 сек., а Петр Болотников на XVII Олимпийских играх в Риме в 1960 г. пробежал эту дистанцию за 28 мин. 18,8 сек. На сколько секунд П. Болотников улучшил мировой рекорд?

625. На 1 кв. м сильно засоренного посева овса вес сырой надземной массы сорняков в среднем составлял 1,11 кг, а через 20 дней после обработки посева гербицидом \* вес сорных растений составил 0,15 кг. На сколько под действием гербицида уменьшился вес сорных растений на 1 кв. м посева? на 1 га посева?

626. Совхоз продал государству 200,1 т птичьего мяса, 161,3 т свинины и 279,8 т говядины, перевыполнив план на 164,5 ц. Сколько всего мяса продал совхоз и сколько он должен был продать по плану?

627. На колхозной ферме удой молока за день составил 724,75 л. Из этого количества сдано государству 385 л, пошло в переработку 86,3 л, продано на рынке 45,6 л, отпущено в детские ясли 105 л, а остальное молоко израсходовано на выпойку телят. Сколько молока израсходовано телятам?

628. На строгальном станке с поверхности детали за первый проход резца сняли стружку в 0,175 см, за второй — на 0,09 см тоньше, а за третий проход резца—на 0,015 см тоньше, чем за второй. Какой толщины слой был снят с детали за три прохода резца?

629. На опытном участке озимая пшеница была посеяна 20 августа, 25 августа, 5 сентября и 15 сентября. Урожай с 1 гектара на первом участке был на 9,9 ц больше, чем на четвертом; на втором — на 4,3 ц больше, чем на первом, и на 7,1 ц больше, чем на третьем. Определить урожай на каждом участке и лучший срок посева, если на четвертом участке собрали 16,2 ц с гектара.

630. Для выяснения влияния дождевых червей на развитие злаковых растений в двух сосудах был посеян ячмень. В сосуде без червей средняя длина растений оказалась 63,1 см и вес зерен 7,25 г, а в сосуде с червями длина растений 70,2 см и вес зерна 8,7 г. На сколько больше оказалась высота растений и вес зерен под влиянием дождевых червей?

---

\* Гербицид — вещество для химической полки посевов.

631. Определить остаток зерна на складе колхоза на 1 сентября по следующим данным:

Месяц и число	От кого поступило или кому выдано	Приход в центнерах	Расход в центнерах	Остаток в центнерах
1/VIII	Остаток на 1/VIII . . . . .	—	—	82
	Отпущено сельпо . . . . .	—	20	—
15/VIII	От полеводческой бригады № 1 . .	199,1	—	—
15/VIII	От полеводческой бригады № 2 . .	196,8	—	—
16/VIII	Продано государству . . . . .	—	180	—
18/VIII	Продано государству . . . . .	—	124	—
19/VIII	От полеводческой бригады № 1 . .	203,7	—	—
20/VIII	От полеводческой бригады № 2 . .	205,4	—	—
20/VIII	От полеводческой бригады № 1 . .	201,2	—	—
20/VIII	От полеводческой бригады № 2 . .	208,5	—	—
21/VIII	Членам колхоза на трудодни в окончательный расчет за прошлый год	—	85,4	—
25/VIII	Членам колхоза аванс в счет трудодней . . . . .	—	312	—
	Итого за август месяц			

Указание. Задачу следует решать двумя способами: 1) подсчитать весь приход и весь расход и затем, сложив приход с остатком, вычесть из суммы расходов; 2) подсчитать остаток за каждый отдельный день.

632. Пользуясь счетами, сравнить хозяйственную деятельность двух соседних колхозов, у которых одинаковые земли, но различная организация труда.

Название сельскохозяйственных культур	Урожайность с гектара в центнерах			Себестоимость центнера в руб.		
	1-й колхоз	2-й колхоз	на сколько урожай выше в первом колхозе, чем во втором	1-й колхоз	2-й колхоз	на сколько себестоимость в первом колхозе ниже, чем во втором
Кукуруза на зерно . . . . .	33,7	24,8	—	1,47	3,54	
Ячмень . . . . .	20,3	18,5	—	1,43	2,02	
Просо . . . . .	21,2	19,4		1,47	2,11	
Подсолнух . . . . .	11,3	8,2		1,56	2,55	
Сахарная свекла . . . . .	320	264,7		0,67	0,83	

633. По переписи 1939 г. население Пермской области составило 2,082 млн. чел., а население Тульской области на 0,04 млн. чел. меньше. В Москве же в 1939 г. проживало на 0,013 млн. чел. больше, чем в Пермской и Тульской областях, вместе взятых. В 1961 г. в Москве проживало уже 6,296 млн. чел. На сколько увеличилось население Москвы?

634. Наибольшая глубина Тихого океана 11,5 км, Атлантического на 2,282 км меньше, Индийского еще меньше на 1,768 км, а Северного Ледовитого океана еще на 2,475 км меньше. Чему равна наибольшая глубина Северного Ледовитого океана?

## § 22. Умножение десятичных дробей

635. Волос за сутки вырастает на 0,4 мм. На сколько вырастет волос за месяц?

636. Колхоз ежегодно получал в среднем по 17,6 ц ярового ячменя с 1 га, а посеяв озимый ячмень, колхоз получил урожай в 1,62 раза больше. Какой урожай ячменя с 1 га стал получать колхоз? Какой ячмень сеют в вашей местности и какие получают урожаи?

637. Пища, получаемая шестимесячным ребенком, должна составлять 0,125 веса ребенка. Сколько пищи должен получать шестимесячный ребенок весом в 7,2 кг?

638. До 1960 г. площадь Москвы составляла 35,6 тыс. га. В связи с ростом населения и бурным строительством жилых домов в 1960 г. площадь Москвы была увеличена в 2,46 раза. Определить площадь территории Москвы в 1960 г. (Ответ выразить в квадратных километрах.)

639. Из каждых 1000 г воды, прошедших через растения кукурузы, только 1,5 г остается в самом растении. Определить количество воды, содержащейся в растении, если оно за период своего роста берет из почвы 200 кг воды.

640. Лук и свекла лучше всего растут при дневной температуре воздуха 20° и когда ночная температура составляет 60% дневной. Определить ночную температуру, благоприятную для роста лука и свеклы.

641. Сколько касторового масла можно получить из 11,25 т семян клещевины, если выход масла составляет 40% веса семян клещевины?

642. Осенью почву под картофель пашут на глубину 25 см, а ранней весной, как только почва просохнет, ее вновь перепахивают на глубину, составляющую 60% глубины осенней пахоты, затем при посадке картофеля пашут на глубину  $\frac{2}{3}$  весенней пахоты и на эту глубину сажают картофель. Определить глубину посадки картофеля для центральных областей на легких почвах.

643. Самые скороспелые сорта арбузов созревают через 100 дней после всходов, а самым поздним сортам требуется на 40% этого времени больше. Сколько времени требуется на выращивание позднеспелых сортов арбузов?

644. При хорошем уходе двухмесячный поросенок достигает веса в 20 кг. Вес четырехмесячного поросенка на 60% больше, а вес шестимесячного на 87,5% больше четырехмесячного. Сколько весит шестимесячный поросенок? (Решение записать числовой формулой.)

645. Самое долговечное домашнее животное — осел, который живет до 50 лет, век лошади составляет 60% века осла, век коровы —  $\frac{2}{3}$  века лошади, век свиньи — 80% века коровы, век овцы — 75% века свиньи. Определить продолжительность жизни каждого животного.

646. Известно, что при посадке кукурузы на одном гектаре мож-

но сделать 20 400 гнезд. Определить вес зеленой массы кукурузы, получаемой с 1 га, если в каждом гнезде 2 растения и средний вес одного растения 2,4 кг.

647. Колхоз имени Орджоникидзе Харьковской области получил урожай озимой пшеницы в среднем по 28,3 ц с 1 га на площади 1432 га. Сколько центнеров пшеницы получил колхоз с этой площади?

648. Может ли произведение быть меньше одного из двух сомножителей?

649. Записать действия и выполнить их:

- 1) произведение суммы чисел 2,87 и 2,13 на разность этих чисел;
- 2) произведение числа 4,08 и числа 2,5, уменьшенного на 2,1;
- 3) сумму чисел 2,56; 3,84 и 0,9 умножить на разность суммы первых двух чисел с произведением двух последних.

650. Площадь полов в новых зданиях Московского университета равна площади 50 футбольных полей. Сколько квадратных метров составляет площадь полов университета, если одно футбольное поле составляет 0,85 га?

651. 20,4 т гречихи были на крупорушке обработаны на крупу, при этом отход пленчатой кожуры составлял 25% веса гречихи. Сколько получилось гречневой крупы?

652. Для уборки одного гектара кукурузы ручным способом нужно затратить в среднем 16,5 человеко-дней, а один кукурузоуборочный комбайн может убрать в день до 7,3 га кукурузы. Сколько человеко-дней может заменить один кукурузоуборочный комбайн?

653. Колхоз «Новая жизнь» засеял 106,3 га льном. За собранную продукцию с каждого гектара посевов льна в порядке встречной продажи колхоз получил от государства по 37,5 ц пшеницы. Сколько пшеницы получил колхоз?

654. В 1960 г. было получено 0,211 млн. тонн искусственного и синтетического волокна, а к 1980 г. его производство возрастет в 15,6 раз. Вычислить плановое задание производства искусственного и синтетического волокна на 1980 г.

655. Передовая бригада чабанов в одном из колхозов Ставропольского края получила от каждой овцематки в среднем по 2,5 ягненка и по 8,7 кг шерсти в один год. Сколько ягнят и шерсти получила бригада за год, если в отаре было 630 овцематок?

656. При освоении целины в одном районе Иркутской области было распахано 40 800 га целинных земель, причем 0,77 этого количества было распахано в 1955 г. и 0,82 остатка в 1956 г. Сколько целины было распахано в 1955 и 1956 годах в этом районе?

657. Один из лучших пчеловодов Ставрополя получил по 62,5 кг меда от каждой пчелиной семьи. Из всего полученного меда 0,662 пчеловод сдал на склад колхоза. Сколько меда было сдано на склад, если у пчеловода было 99 пчелиных семей?

658. Угольник, применяемый в слесарном деле, имеет большую сторону длиной в 150 мм, меньшая составляет  $\frac{5}{8}$  длины, а ширина

их составляет 0,3 длины меньшей стороны. Определить ширину угольника.

659. Пруд имеет два донных водоспуска. Через первый ежеминутно выходит 4,5 *куб. м* воды, а через второй 9,3 *куб. м*. Сколько воды может быть выпущено из пруда за сутки? (Решение записать числовой формулой.)

660. Борьба с сорной растительностью на полях кукурузы проводится при помощи гербицида «2,4 Д», расход которого на гектар составляет 1,4 *кг*. Сколько надо приобрести этого гербицида для химической прополки кукурузы, если в колхозе под кукурузой занято 567,5 *га* и уже имеется 432,6 *кг* гербицида? (Решение записать числовой формулой.)

661. 4,35 *га* картофеля были опрысканы бордосской жидкостью. Затраты на химическую обработку составили по 5,6 *руб.* на 1 *га*, а средний урожай с 1 *га* составил 79,2 *ц*. На контрольных участках урожай составлял 61,8 *ц* с 1 *га*. На сколько повысился чистый доход с гектара за счет химической обработки, если 1 *ц* картофеля стоил 4 *рубля*?

662. В колхозе предполагалось, используя гербицид «2,4Д», провести химическую прополку пшеницы на площади 4806 *га*, при этом на обработку 1 *га* было намечено израсходовать 2,68 *руб.* В действительности прополку пшеницы произвели гербицидом кротилином, в результате чего стоимость обработки 1 *га* обошлась в 1,12 *рубля*. Какую экономию получил колхоз на прополке пшеницы за счет применения кротилина? (Решение записать числовой формулой.)

663. Постройка площадки для механизированной дойки коров стоит 2000 *рублей*, при этом стоимость затрат на оплату труда доярки сокращается с 4 до 1,3 *копейки* на 1 *кг* молока. Какую экономию получит колхоз за счет перехода на механизированное доение коров, если в колхозе 256 коров и средний надой от одной коровы в год 3125 *кг* молока?

664. Из одной тонны хлопка-сырца можно изготовить 3,4 *тыс. м* ткани, 0,105 *т* пищевого масла и 0,225 *т* жмыха. В 1965 г. должно быть получено 5,9 *млн. т* хлопка-сырца. Сколько метров ткани, пищевого масла и жмыха можно будет получить из этого урожая?

665. В 1960 г. в СССР добывалось 148 *млн. тонн* нефти, в 1970 г. нефти будет добываться в 2,64 *раза*, а в 1980 г. — в 4,8 *раза* больше, чем в 1960 г. Сколько нефти будет добываться в СССР в 1970 и в 1980 *годах*?

666. В 1960 г. в СССР добывалось 47 *млрд. куб. м* газа, в 1970 г. газа будет добываться в 6,92 *раза*, а в 1980 г. — в 15,2 *раза* больше, чем в 1960 г. Сколько газа будет добываться в СССР в 1970 и 1980 *годах*?

667. 4 октября 1957 г. в СССР был запущен первый в мире искусственный спутник Земли весом 83,6 *кг*, 3 ноября 1957 г. второй спутник, вес которого был в 6,08 *раза* больше первого, 15 мая 1958 г. — третий спутник весом в 2,61 *раза* больше второго спутника.



25 марта 1961 года был запущен и вернулся обратно пятый корабль-спутник весом в 3,54 раза больше третьего искусственного спутника. Определить вес второго и третьего спутников и пятого корабля-спутника.

668. Площадь Парижа 10,4 тыс. га, площадь Лондона в 2,91 раза больше, площадь Нью-Йорка в 2,7 раза больше площади Лондона, а площадь современной Москвы на 5,8 тыс. га больше площади Нью-Йорка. Определить площадь Москвы.

669. Самая высокая плотина гидроэлектростанций в США составляет 222 м, а Италин — в 1,2 раза больше, в Швейцарии — в 1,08 раза больше, чем в Италии, а плотина Нурекской ГЭС, сооружаемой в СССР — в Средней Азии, будет в 1,3 раза больше высоты плотины в США. Определить наибольшие высоты плотин в Италии, Швейцарии и СССР. (Ответ округлить до целых чисел.)

670. Зерносовхоз имени XX съезда КПСС, организованный на целинных землях, имеет 33 000 га распаханых земель. По плану с каждого гектара намечалось получить по 11 ц зерновых культур. Фактически собрано зерновых культур в 1,32 раза больше, чем намечалось по плану. Сколько центнеров зерновых культур собрал совхоз?

671. Семья колхозника из 4 трудоспособных человек выработала 2260 трудодней. Сколько денег и продуктов получила семья, если колхоз выдавал на трудодень по 1,4 руб. деньгами, по 2,5 кг зерна, по 2 кг картофеля и овощей и по 1,5 кг кормов?

672. Детям 11—15 лет на каждый килограмм своего веса необходимо потреблять: белков 2,6 г, жиров 2,3 г и углеводов 10,4 г. Узнайте свой вес и подсчитайте, сколько каждый из вас ежедневно должен потреблять белков, жиров и углеводов.

673. Колхоз за проданное государству зерно получил 0,52 млн. руб., за продукцию животноводства — 0,21 млн. руб. и от других отраслей 0,03 млн. руб., 0,67 общей суммы доходов колхоз выдал колхозникам на трудодни. Сколько денег колхоз выдал на трудодни?

674. Питательность корма оценивается в кормовых единицах. В килограмме овса содержится 1 кормовая единица, в 1 килограмме ржи — 1,18, в 1 килограмме ячменя — 1,21, в 1 килограмме кукурузы — 1,34. Сколько кормовых единиц в 10 кг; 100 кг; 1000 кг; 209 кг; 1038 кг каждой из указанных зерновых культур?

675. При переработке древесины на бумагу вес бумаги составляет 0,2 веса древесины. Сколько бумаги можно получить из 1 куб. м древесины, если его вес равен 0,62 т?

676. 100 г ржаного хлеба содержат: белков 5,5 г, жиров 0,6 г и углеводов 39,3 г, а 100 г пшеничного хлеба содержат: белков 5,8 г, жиров 0,5 г и углеводов 56,1 г. Подсчитайте, сколько хлеба вы съедаете в сутки и какое количество белков, жиров и углеводов содержится в нем.

677. Сколько трудодней следует начислить дояркам, если они надоили за первый удой 217,5 л молока, за второй удой на 70,75 л

больше, чем за первый, а за третий — 219,25 л? За каждые 100 л надоенного молока начисляется 1,6 трудодня.

678. Здоровый человек в состоянии покоя пропускает через свои легкие при каждом вдохе 0,5 куб. дм воздуха, причем делает в 1 мин. в среднем 15 вдохов. При усиленном физическом труде человеку нужно воздуха в 5 раз больше, чем в состоянии покоя. Сколько воздуха пропускает человек через свои легкие за 7 часов усиленного физического труда?

679. В колхозе им. Ленина Чувашской АССР в 1953 г. производилось мяса 50,5 ц и молока 160 ц на 100 га земли. Благодаря хорошим урожаям кукурузы колхоз в 1959 г. произвел мяса в 2,5 раза, а молока в 2,2 раза больше, чем в 1953 г. В 1961 г. колхоз произвел мяса в 1,6 раза, а молока в 3,43 раза больше, чем в 1959 г. Определить производство молока и мяса на 100 га земли в колхозе в 1961 году.

680. Два брата работали на уборке ржи: один на лобогрейке, другой — на укладке снопов. Первый сжал рожь с 8,8 га, а второй сложил 3200 снопов. Сколько трудодней заработали оба брата вместе, если за обработку 1 га начисляли 0,4 трудодня, а за укладку 100 снопов начисляли 0,12 трудодня?

681. Средний урожай моркови на малоудобренных участках составлял 2 кг на 1 кв. м, некоторые огородники на хорошо удобренных землях при правильном уходе за морковью получают урожай в 2,75 раза больше, а опытные колхозные огородники получают урожай моркови больше в 2 раза. Сколько моркови можно получить с 0,1 га, соблюдая правила агротехники?

682. Из 1 кг молока можно получить до 0,15 кг сливок, а из 1 кг сливок 0,3 кг сливочного масла. Сколько сливочного масла можно получить из 20 кг молока?

683. Совхоз получил по 12,4 т семечковых плодов с каждого из 938,5 га сада. Какой доход получил совхоз, если себестоимость каждого центнера фруктов ему обошлась в среднем по 2,7 рубля, а каждый центнер плодов он продал в среднем по 11,2 рубля? Передовое звено этого совхоза с площади 5,4 га собрало по 30,5 т плодов. На сколько увеличился бы урожай плодов, если бы совхоз со всей площади сада собрал по 30,5 т плодов?

684. В совхозах Северного Кавказа с площадью садов до 250 га урожай плодов составил 34,7 ц с га, в совхозах с площадью садов от 250 до 1000 га урожай плодов больше в 1,22 раза; в совхозах же с площадью садов свыше 1000 га урожай плодов еще больше в 1,28 раза в сравнении с предыдущим случаем. Определить наибольшую урожайность садов и узнать, во сколько раз она выше урожайности садов 1 группы.

### § 23. Деление десятичных дробей

685. Колхоз «Власть Советов» получает в среднем 252 ц картофеля с 1 га, колхоз «Ударник» — 253 ц с 1 га, колхоз имени Пушкина — 207 ц с 1 га. Выразить урожай картофеля указанных колхозов в тоннах с 1 га.

686. С 1 га липы пчелы собирают 124 кг меда. Сколько меда собирают пчелы с одного дерева, если на 1 га 64 дерева?

687. Во сколько минут можно пройти улицу Горького в Москве, если в минуту проходить 75 м, а длина улицы 2,7 км?

688. 10 зерен ячменя весят 45 г, озимой пшеницы — 37 г, пшеницы — 4 г, овса — 34 г, гречихи — 20 г, гороха — 170 г, проса — 6,8 г. Сколько весит 1 зерно каждого из них?

9. Для опрыскивания кустов винограда в начале цветения берут 350 г перманганата калия на гектар, буры 180 г и микробиологического препарата 150 г. Сколько указанных веществ прихитится на 1 кв. метр в винограднике?

10. В 1956 г. в лососевом промысле собрано 11 млрд. пудов. Вазелиновое масло в том же количестве до одного миллилитра. (В 1 т считать 61 пуд)

1. Пчелы, во сколько раз урожайность на ульях больше урожайности на ульях в центрах?

	К р т л ь	О п ш я ца	Л в к
40 тонн навалки	а	б	в
ульи	25	1,9	10,2
Без ульи	11	9	4

2. В 1 м грядке соевых 1 см и редиса, 20 семян пшеницы и 25 семян перца в 40 см огурца, 800 семян моркови. В чем больше, сколько весит одно семя каждой из указанных культур?

693. Овощная бригада получила по 46 ц ранней капусты с каждого из 6,2 га. Сколько нужно полутонн их автомашин, чтобы везти полученный урожай? (Вычислить с точностью до 1.)

694. В колхозе при посадке картофеля в квадратно-гнездовом способе было затрачено на посадку и обработку 1 га 1,6 человеко-дней, а при рядовой посадке на те же работы затрачивалось 30 человеко-дней. Во сколько раз меньше затрачивалось времени при квадратно-гнездовой посадке?

695. Ученик VI класса, работая летом в совхозе комбайнером, убрал 285 га пшеницы и нагнул 470 ц ржи. Сколько центнеров ржаной муки получится с 1 га?

66. Точность обработки драчевыми, личными и бархатными напильниками равна соответственно 0,5 мм, 0,085 мм и 0,075 мм. Во сколько раз точнее обрабатывается деталь личными и бархатными напильниками, чем драчевыми? (Округлить до целых единиц.)

697. В СССР создано 156 крупных птицеводческих совхозов, являющихся базой отечественного племенного птицеводства; за

4 года они передали инкубаторно-птицеводческим станциям 115 млн. яиц от племенной птицы. Сколько яиц в среднем ежегодно передает каждый совхоз инкубаторным станциям?

698. С 1200 тыс. га кукурузы, убранной в стадии молочно-восковой спелости, собрано 4037 тыс. т початков и 8,5 млн. т стеблей. Определить количество початков и стеблей, собранных с 1 га.

699. Участки земли в 8,4 га; 6,8 га; 5,2 га были удобрены: первый навозом, второй торфом, а третий смесью навоза и торфа (по 400 ц удобрений на 1 га) и четвертый участок в 10,3 га не удобрялся. Урожай озимой ржи с этих участков соответственно составлял: 63 ц; 61,2 ц; 57,2 ц и 61,8 ц. Какой вид удобрений дает самую высокую урожайность ржи? Какой средний прирост урожая с 1 га получен в результате применения всех видов удобрений?

700. Посеяли лен и ячмень на участках по 5 га без удобрений и на участках по 7,5 га по хорошо удобренной почве. С неудобренных участков получили 28 ц льна и 46 ц ячменя, а с удобренных — 39,75 ц льна и 170,25 ц ячменя. Сравнить, как сказались удобрения на урожайности льна и ячменя.

701. (Устно.) Сколько километров железных дорог, переведенных на электрическую и тепловозную тягу, будет в СССР к концу 1965 г., если 0,01 их составляет 1000 км?

702. 12 см составляют 0,3 толщины броневой плиты линкора. Определить броневую плиту линкора.

703. Траншейный экскаватор отрыл траншею длиной 840 м, что составляет 0,7 его дневной производительности. Определить дневную производительность экскаватора.

704. Глубина заделки клубней картофеля на тяжелых и сырых почвах 9 см, что составляет 0,75 глубины заделки на легких сухих почвах. Определить глубину заделки клубней картофеля на легких и сухих почвах.

705. Сколько яиц будет приходиться на душу населения в нашей стране в 1970 г., если 10% их составит 26 штук?

706. Подсчитано, что рыжие муравьи за лето уничтожают на одном дереве до 1000 больших насекомых-вредителей, что составляет 0,00025 того количества вредителей-насекомых, которое за лето уничтожает одно гнездо муравьев. Сколько насекомых-вредителей уничтожает за лето одно гнездо муравьев?

707. Тракторный опрыскиватель ОНК-100 может за летний сезон (однократно) химически обработать 350 га сахарной свеклы, что составляет 5% той площади, которую может химически обработать самолет АН-2. Сколько гектаров сахарной свеклы за сезон может химически обработать самолет АН-2?

708. В первый год доения корова дала 3075 кг молока, что составило 0,6 того количества молока, которое дала корова за второй год доения. Молоко, полученное во второй год, составляло 51% того, что дала корова в третий год. Сколько молока было получено от коровы в третий год? (Решение записать числовой формулой.)

709. Расстояние от истока до устья Западной Двины по прямой равно 70 географическим милям и составляет 0,508 длины самой реки. Найти длину Западной Двины в километрах. Географическая миля равна 7,4 км. (Решение выполнить числовой формулой.)

710. Может ли частное быть больше делимого?

711. Один ученик перепутал делимое с делителем и в частном от деления делителя на делимое получил 0,16. Найти истинное частное.

712. По установленным нормам для освещения класса необходимо, чтобы на каждый квадратный метр площади пола приходилось электроламп, потребляющих от 24 до 29 ватт энергии. Достаточно ли освещен ваш класс? Сколько ламп по 200 ватт каждая должно гореть в вашем классе согласно установленным нормам?

713. При подъеме в горах на каждые 100 м высоты температура падает на  $0,6^\circ$ . Отряду альпинистов предстоит подняться на гору высотой 2,5 км. Какая может оказаться там температура воздуха, если у подножия она равна  $23^\circ$ ?

714. Из 100 кг молока получается 3,5 кг казеина (белок молока), а из 1 кг казеина можно получить 3,5 м искусственной шерстяной ткани. Сколько метров шерстяной ткани можно получить из 1 т молока? Сколько платьев можно изготовить из этой шерсти, если на одно платье идет 3,06 м?

715. Клещи имеют длину 160 мм, причем длина нажимных рычагов в 7,5 раза больше длины рабочих рычагов. Определить длину нажимных и рабочих рычагов клещей.

716. Особое место в машиностроении Швейцарии (и первое в мире) занимает производство часов. За один год там было изготовлено 38 млн. штук часов различных систем, из которых на экспорт было отправлено на 36,72 млн. часов больше, чем оставлено для своей страны. Сколько миллионов часов экспортировала Швейцария?

717. Поезд Московского метро расстояние между станциями «Комсомольская-кольцевая» и «Белорусская-кольцевая» в 6,7 км проходит за 10 мин. Сколько километров в час проходит поезд?

718. Скорость реактивного пассажирского самолета ТУ-104 составляет 800 км в час. За сколько летных часов самолет может долететь от Москвы до Владивостока, Иркутска и Новосибирска, если расстояние до этих городов соответственно 9100 км, 5000 км и 3180 км?

719. Из скважины ударил мощный газовый фонтан, дающий ежедневно 1 000 000 куб. м газа. Вычислить, сколько кубических метров газа дает скважина в каждую секунду. (С точностью до 0,01.)

720. На спуск с горы тратится 0,75 того времени, которое нужно для восхождения. Турист спускался с горы в течение 4 час. 45 мин. При подъеме в гору он проходил в среднем 7,5 м в 1 мин. На какую высоту поднимался турист?

721. Прославленный советский летчик Валерий Чкалов впервые проложил воздушную дорогу из Москвы в Соединенные Штаты Аме-

рики через Северный полюс. За 63 часа 24 мин. его самолет пролетел около 12 000 км воздушного пути и таким образом поставил рекорд дальности беспосадочного полета. До полета Чкалова мировым рекордом беспосадочного полета считался полет французских летчиков Кодаса и Росси, которые пролетели 9174 км за 70 часов. На сколько километров в час скорость полета Чкалова была больше скорости французских летчиков?

722. Дрейфующая станция Северный полюс-3 за 376 дней дрейфовала по прямой 830 км, а станция Северный полюс-4 за 377 дней — только 530 км. На сколько среднесуточная скорость дрейфа по прямой одной станции была больше, чем другой? (Ответ дать с точностью до 0,01 км.)

723. С одной станции вышел поезд, который за каждые 15 мин. проходил 14,9 км. Одновременно навстречу ему с другой станции вышел поезд, который за каждые  $\frac{1}{3}$  часа проходил 20,9 км. Через сколько времени расстояние между поездами составит 119,0 км, если расстояние между станциями равно 198,4 км?

724. Переправа через реки на подручных средствах производится со скоростью 20 м в минуту. Определить величину сноса переправляющихся людей, если ширина реки 150 м и скорость течения 0,2 м в секунду.

725. При посеве вразброс на 1 га высевается в среднем 1,6 ц ржи, а при посеве рядовой сеялкой в 1,28 раза меньше. Сколько семян нужно для засева 3,4 га при помощи сеялки?

726. Колхоз «Пролетарская воля» Ставропольского края в 1959 г. произвел 71 800 ц мяса, а в 1965 г. производство мяса в колхозе увеличится в 2,9 раза. Определить, на сколько увеличится производство мяса на 100 га земли за семилетие, если ее общая площадь составляет 14 870 га.

727. В колхозе «Большевик» Калининской области производилась химическая прополка льна. На ручную прополку 1 га затрачивалось 40 человеко-дней и 80 руб., а на химическую — 0,21 человеко-дня и 6,1 рубля. Во сколько раз уменьшились затраты труда и средства при химической прополке льна?

728. В немеханизированном свинарнике затраты труда на центнер привеса свиней составляют 5,3 человеко-дня и себестоимость 1 кг свинины 0,69 руб., а в механизированном затраты труда в 4,82 раза меньше и себестоимость свинины в 2,3 раза меньше. Определить затраты труда на центнер привеса свинины и ее себестоимость в механизированном хозяйстве.

729. При выпасе молодняка свиней на картофеле на каждую голову расходуется в сутки в среднем по 6,5 кг картофеля и получается привес по 550 г. Определить величину привеса на каждую тонну картофеля. (Решение записать числовой формулой.)

730. Первоначально в одном совхозе были только беспородные куры. 6000 таких кур давали в год 277 450 яиц. Совхоз завел кур породы «леггорн». 45 000 породистых кур стали давать в год 7 028 000

яиц. Вычислить с точностью до 0,1, во сколько раз курица «леггорн» может дать в год больше яиц, чем простая.

731. На Всесоюзной сельскохозяйственной выставке была показана корова «Послушница» из совхоза «Караваяево» Костромской области, которая за 388 дней дала 16 000 л молока, и корова «Лента» из колхоза Сумской области, которая дала за 300 дней 12 523 л молока. Вычислить, у какой коровы больше суточный удой и на сколько. Средний удой высчитать с точностью до 0,1 л. Сравните удой названных коров со средним удоём коров в вашей местности.

732. При распределении доходов в колхозе подсчитали, что на 128 460 трудодней приходится 835 268 кг зерна. Сколько зерна получила семья колхозника, имевшая 1214 трудодней, если авансом было выдано ей 391 кг? Норму выдачи на трудодень определить с точностью до 0,1 кг. Ответ округлить до центнеров. (Решение выполнить с помощью числовой формулы.)

733. При посеве квадратно-гнездовым способом среднеспелого сорта кукурузы было получено 124 ц зрелых початков с 5 га, когда в гнезде было два растения; 256 ц с 16 га, когда в гнезде было три растения, и 56,8 ц с 8 га, когда в гнезде было четыре растения. Сколько растений кукурузы целесообразно оставлять в гнезде при посеве среднеспелых сортов, чтобы получить наибольший урожай с 1 га?

734. Слон, живущий в Московском зоологическом саду, получает ежедневно следующую пищу: сена 30 кг, хлеба черного 6,5 кг, хлеба белого 2 кг, картофеля 25 кг, моркови 10 кг, сена древесного 4 кг, сахару 1 кг, а верблюд из того же сада получает ежедневно сена 10 кг, овса 2 кг, ячменя 2 кг, отрубей 1,6 кг, сена древесного 0,2 кг, соли 0,05 кг. Во сколько раз слон получает больше пищи, чем верблюд? Во сколько раз слон съедает пищи больше, чем человек, если взрослому человеку нужно пищи в день в среднем 1,8 кг? Если принять во внимание, что вес слона достигает 4 т, а взрослый человек весит в среднем 60 кг, можно ли утверждать, что слон ест больше, чем человек?

## § 24. Нахождение средних величин

735. Определить средний ежегодный прирост производства важнейших видов продукции в нашей стране за двадцатилетие (1960—1980 гг.) по следующим данным:

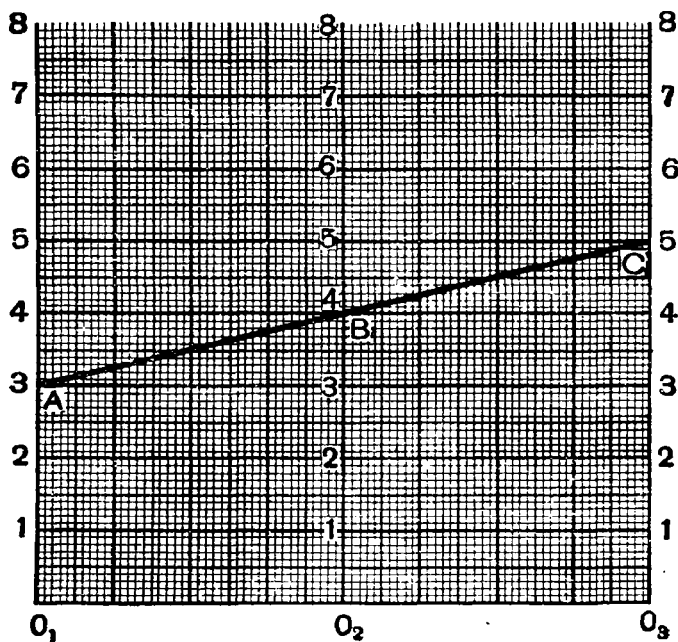
		1960 г.	1980 г.
1. Стали	млн. тонн	65,3	250
2. Нефти	»	148	710
3. Цемента	»	45,5	235
4. Газа	млрд. куб. м	47	720
5. Электроэнергии	млрд. квтч	292,3	3000
6. Зерна	млрд. пудов	8,2	19

736. Чтобы установить норму времени, необходимого для обточки валика на токарном станке, были поставлены три токаря, при

этом первый обточил деталь за 57,6 сек., второй — за 53,3 сек., а третий — за 1 мин. 1 сек. Вычислить среднюю норму времени, необходимого для обточки валика.

737. Бригада в первый день вспахала 65 га, во второй день — 56 га, в третий — 54 га, в четвертый — 57 га. Определить среднюю выработку за день.

738. Среднее арифметическое двух чисел можно легко найти по номограмме (черт. 1). Номограммы — специальные чертежи, ко-



Черт. 1.

торые служат для облегчения выполнения вычислений и решений задач. Проводим три параллельные прямые, причем средняя из них находится на одинаковом расстоянии от первой и третьей прямой. На каждой из этих прямых нанесены миллиметровые деления. Найдем среднее арифметическое, например, чисел 3 и 5. На левой прямой найдем точку *A*, находящуюся на расстоянии 3 см от начала отсчета, а на правой прямой находим точку *C*, находящуюся на расстоянии 5 см от начала отсчета. Приложим линейку к точкам *A* и *C*, найдем на третьей прямой точку *B*, которая находится на расстоянии 4 см от начала отсчета. Число 4 и есть среднее арифметическое 3 и 5.

1) Найти по номограмме (черт. 1) среднее арифметическое чисел: 5,3 и 7,5; 7,6 и 3,2; 24,5 и 38,5; 73,8 и 41,6; 9,8 и 6,2.



2) Зная среднее арифметическое двух чисел и одно из них, найти по номограмме другое число: 5,8 и 3,4; 8,2 и 3,6; 46 и 25; 5,6 и 2,3; 6,8 и 4,2.

739. Определить средний возраст учеников вашего класса. Возраст каждого ученика выразить с точностью до 1 месяца, с такой же точностью найти и среднюю величину.

740. Вычислить средний удой (за 300 дней) лучших коров-рекордисток племсовхоза «Караваяево» и средний процент жирности молока.

Кличка	Удой за 300 дней в килограммах	% жира
Послушница 2-я . . . . .	14115	3,92
Нитка . . . . .	12908	3,82
Орлица 1-я . . . . .	12849	3,77
Помощница . . . . .	12788	3,53
Схватка . . . . .	12080	1,1
Арфа . . . . .	10113	3,9

741. Колхоз «Украина» Одесской области применил вместе со вспашкой боронование, а после посева прикатывание и получил следующие урожаи озимой пшеницы с 1 га:

Год	Урожай озимой пшеницы	
	без прикатывания	с прикатыванием
1-й . . . . .	26,2 ц	32,6 ц
2-й . . . . .	23,4 ц	38,7 ц
3-й . . . . .	24,6 ц	36,2 ц
4-й . . . . .	14,2 ц	16,8 ц

На сколько центнеров выше средний урожай пшеницы с применением боронования и прикатывания, чем без него?

742. В колхозах и совхозах Краснодарского края вместо озимой пшеницы «новоукраинка-84» введен новый сорт «безостая-1», который на различных сортоиспытательных участках дал такие урожаи с га: 56,3 ц; 49,1 ц; 43,3 ц. Урожай с 1 га старого сорта на различных участках составил: 41,9 ц, 37,3 ц и 33,8 ц. Определить, на сколько средний урожай нового сорта выше среднего урожая старого сорта.

743. Герой Социалистического Труда Демиденко из колхоза «Колос» Киевской области получила в среднем по 8,738 т молока от каждой коровы в год, причем лучшие коровы дали такие результаты:

Газель	— 9,167 т	Шпанка	— 12,222 т
Рысь	— 10,084 т	Кукла	— 12,888 т

Определить средний надой молока от лучших коров и на сколько он превышает средний надой молока от всех коров.

744. Колхоз «Страна Советов» Алтайского края в 1953 г. получал средний урожай по 6,6 ц с га. После освоения целины колхоз стал получать следующие урожаи:

в 1956 г. — 12,6 ц с га  
в 1957 г. — 20,1 ц с га  
в 1958 г. — 21,7 ц с га  
в 1959 г. — 19,8 ц с га  
в 1960 г. — 18,4 ц с га

Во сколько раз средний урожай колхоза за 1956—1960 годы больше среднего урожая за 1953 год?

745. В одном казахстанском совхозе получено по 540 ц зеленой массы кукурузы с початками на площади 200 га и по 1100 ц на площади 60 га. Определить средний урожай зеленой массы кукурузы в совхозе.

746. В совхозе на одном участке в 150 га получили урожай пшеницы по 18 ц с 1 га, а на другом участке в 180 га урожай составил 25 ц с 1 га. Как велика средняя урожайность пшеницы в колхозе? (Ответ округлить до целых центнеров.)

747. Магазин получил огурцы: из одного колхоза 50 ц, из другого 60 ц и из совхоза 90 ц. Огурцы, полученные из первого колхоза, обошлись по 4,5 руб. за 1 ц, из другого — по 4,7 руб. за 1 ц и из совхоза — по 4,3 руб. за 1 ц. Определить среднюю цену 1 ц заготовленных огурцов.

748. В лучшие по урожайности годы в совхозе «Заветы Ленина» Курганской области урожай яровой пшеницы составил 17 ц с га, а после обработки почвы по методу Мальцева урожай составил: в 1951 г. — 18,8 ц с га, в 1953 г. — 20,20 ц с га, в 1954 г. — 21,4 ц с га и в 1955 г. — 20,3 ц с га. Какой средний урожай пшеницы получен за эти годы в колхозе и на сколько он больше лучших урожаев в прежние годы?

749. Для опыта в колхозах Псковской области на участках в 2 га, 6 га и 3 га был высеян озимый пшенично-пырейный гибрид № 1. На этих участках был получен урожай в среднем соответственно: 61 ц, 120 ц, 89,79 ц. В тех же колхозах на участках в 5 га, 10 га и 46 га посеяли другие сорта пшеницы, которые дали урожай соответственно 56 ц; 180 ц и 416 ц. На сколько средний урожай с 1 га пшенично-пырейного гибрида № 1 больше, чем урожай других сортов пшеницы?

750. Для проверки урожайности гибридных семян кукурузы в трех колхозах Днепропетровской области засеяли участки в 22,8 га, 33 га и 12 га гибридными семенами и получили с этих участков урожай соответственно: 700 ц, 1232 ц, 564 ц. В тех же колхозах участки в 51,8 га, 50 га и 40 га засеяли негибридными семенами и получили с них урожай соответственно: 1328 ц, 1469 ц и 1940 ц. Определить,

на сколько средняя урожайность гибридных семян с 1 га больше, чем средняя урожайность с 1 га негибридных семян.

751. Совхоз «Эфиронос» Молдавской ССР выращивает эфиромасличные культуры. Урожай лепестков розы составил 42,6 ц с 1 га на площади 31,5 га, лаванды — 22 ц с 1 га на площади 35,5 га и шалфея мускатного — 85,4 ц с 1 га на площади 107 га. Вычислить средний урожай с 1 га эфиромасличных культур в совхозе.

752. В колхозе Рыбницкого района Молдавской ССР получено на площади 6648 га по 24,5 ц озимой пшеницы с 1 га, кукурузы в зерне на площади 5910 га—на 15,5 ц с 1 га больше, чем пшеницы, а ячменя на площади 1131 га—на 16,5 ц с 1 га меньше, чем кукурузы. Определить средний урожай пшеницы, кукурузы и ячменя с 1 га в колхозах Рыбницкого района.

753. В колхозе имени Орджоникидзе Днепропетровской области с площади сада в 90 га был снят урожай по 180 ц фруктов с гектара, а на улучшенном участке с площади 42 га был снят урожай яблок и груш по 302 ц с гектара. Вычислить средний урожай фруктов в колхозе с 1 га.

## § 25. Задачи с геометрическим содержанием

754. В парниках одна секция рассчитана на 20 рам. Стандартная рама имеет размеры 1,6 м длины и 1,06 м ширины. Сколько квадратных метров занимает одна секция парника?

755. В нашей стране создан стан горячей непрерывной прокатки металла для листов шириной 1,5 м при скорости 15 м в секунду. Сколько квадратных метров листов металла можно получить на этом стане за 6 часов работы?

756. На непрерывном тонколистовом стане-2500 впервые в мире прокатывается холодная полоса металла шириной 2,3 м со скоростью 12 м в сек. Сколько квадратных метров металла прокатывает этот стан за 4,5 часа работы?

757. В передовых колхозах для выращивания цыплят построены птичники шириной 19,5 м и длиной 80 м. Птичник разделен на 10 секций, в каждой из которых содержится по 1250 цыплят. Сколько цыплят приходится на 1 кв. м площади птичника?

758. В Армении построена первая в мире солнечная электростанция. Энергию солнца на ней собирают 1296 зеркала, каждое из которых 8 м × 5 м. Сколько квадратных метров отражающей поверхности зеркал требуется на 1 киловатт мощности, если общая мощность станции 1200 киловатт?

759. При посадке виноградных кустов рекомендуется расстояние между рядами делать 2,5 м, а между кустами в ряду — 1,5 м. Вычислить количество кустов на 1 га.

760. Для центральной и юго-восточной зон РСФСР при посадке яблонь и груш рекомендуется соблюдать расстояние между рядами 8 м, а в ряду 5 м. Определить, сколько нужно деревьев для посадки на 1 га.

761. Вычислить, сколько яблонь можно посадить на участке, отведенном под школьный сад.

762. Для центральной и юго-восточной зон РСФСР посадку слив и вишен рекомендуется проводить на расстоянии между рядами в 4 м и в рядах 3 м. Сколько нужно деревьев для посадки на 1 га?

763. При посеве зерновых к трактору прикреплено 3 сеялки с шириной захвата 3,6 м каждая. Определить, какую площадь можно засеять таким агрегатом за 7 час. непрерывной работы, если скорость трактора 6,5 км в час.

764. Трактор при пахоте пятикорпусным плугом развивает скорость 4,8 км в час. Определить площадь поля, которое может вспахать трактор за 7 часов непрерывной работы, если ширина захвата одного корпуса плуга 35 см.

765. Определить, какой ширины участок поля нужно отмерить, чтобы его вспахать тем же трактором (см. предыдущую задачу) за 14 часов непрерывной работы, если наиболее выгодная длина участка 1800 м.

766. Для скашивания естественных трав применяется тракторная косилка с шириной захвата 2,1 м. Какой ширины участок можно скосить за 7 час. работы на тракторе с прицепом трех косилок, если длина участка 720 м, а скорость движения трактора 5,2 км в час.

767. Пароконная косилка имеет ширину захвата 1,37 м. За сколько часов непрерывной работы можно скосить такой косилкой участок треугольной формы с основанием 300 м и высотой 290 м, если средняя скорость движения лошадей 4 км в час?

768. Паркетный пол настиляется из деревянных пластинок прямоугольной формы, стоимость 1 кв. м которых составляет 5,2 руб. Определить стоимость материала для паркета в классе длиной 8,5 м и шириной 6,8 м.

769. Для настилки полов применяют цветные керамические плитки размером 15 см × 15 см. Определить стоимость таких плиток для 1 кв. м пола и стоимость одной плитки, если для настилки пола коридора длиной 22,4 м и шириной 3,2 м израсходовано на плитки 247,3 руб.

770. Для окраски пола на каждый квадратный метр расходуется около 0,3 кг масляной краски. Определить количество и стоимость краски, необходимой для покраски пола в вашем классе, если 1 кг краски стоит 1,4 рубля.

771. Площадь класса 50,4 кв. м. Каждый ученик занимает площадь в 70 кв. дм; перед партами остается свободное пространство в 8 ученических мест. Свободной площади между партами остается 16,8 кв. м. Сколько учеников можно разместить в этом классе?

772. На каждого ученика полагается в классной комнате не менее 1,5 кв. м площади пола. Вычислите, достаточна ли площадь пола в вашем классе.

773. Для того чтобы устроить крышу дома, употребляют черепицу прямоугольной формы длиной в 25 см и шириной в 17 см. Крыша

имеет 2 ската, каждый из которых — прямоугольник длиной 14 м и шириной 6,25 м. Сколько всего черепиц нужно для этой крыши, если полезная площадь покрытия черепицей составляет  $\frac{2}{5}$  площади самой черепицы?

774. Бульвар имеет форму прямоугольника, длина которого в 23 раза больше ширины. Два человека отправились одновременно от одного и того же угла этого бульвара по периметру навстречу друг другу. Первый пешеход делает 120 шагов в минуту при средней длине шага 75 см, а второй пешеход делает 100 шагов в минуту при средней длине шага 70 см. Через 7,5 мин. они встретились. Определить площадь бульвара.

775. Квадратный участок земли со стороной 94,5 м нужно заменить прямоугольным участком такой же площади. Какова должна быть длина прямоугольного участка, если ширина его 13,5 м? Какое решение задачи будет наиболее простым?

776. Измерьте площадь всей усадьбы вашей школы, площадь школьного двора, сада, огорода, площади классов, коридоров и других комнат.

777. На плане участок земли изображен в виде прямоугольника длиной в 10,8 см и шириной 4,8 см. Известно, что действительная длина участка 5400 м. Узнать ширину участка и численный масштаб плана.

778. Для постройки домов используются готовые монолитные комнаты размером 5,17 м × 3,17 м × 2,5 м. Вычислить объем и площадь полов квартиры, состоящей из трех таких комнат.

779. Железнодорожный четырехосный крытый вагон грузоподъемностью в 60 т имеет следующие внутренние размеры: длина — 13,43 м, ширина — 2,75 м и высота — 2,402 м. Определить площадь пола и полезный объем вагона.

780. Чтобы представить размеры атомного ледокола «Ленин», умножьте его длину 134 м на ширину 27,6 м, а затем полученное произведение умножьте на 4,75 м и вы получите объем прямоугольного параллелепипеда, равный объему подводной части ледокола. Определите его.

781. Внутренние размеры платформы автосамосвала МАЗ-525 4,7 м × 2,95 м × 2,2 м, а у сверхтяжелого самосвала МАЗ-530 6,54 м × 3,05 м × 1,144 м. На сколько кубометров больше платформа второго самосвала, чем первого?

782. В современной строительной практике домов используются стенные панели размером 648 см × 140 см × 32 см и весом 3,26 т и оконные размером 329 см × 186 см × 26 см и весом 1,16 т. Определить, сколько весит 1 куб. м каждой из этих панелей.

783. При строительстве небольших зданий для образования двускатной крыши ставятся стропила, которые образуют треугольники. Высота этого треугольника должна быть в 3,4 раза меньше основания. Вычислить площадь двух таких треугольников (у одного дома), если ширина дома 8,5 м.

784. Лист кровельного железа имеет размер  $142 \text{ см} \times 71 \text{ см}$ . Определить, сколько листов железа необходимо, чтобы покрыть односкатную крышу размером  $12 \text{ м} \times 16 \text{ м}$ , если на скрепление листов железа тратится  $25 \text{ мм}$  по ширине листа и столько же по длине.

785. Крыши домов и различных построек покрывают листами волнистой асбофанеры, имеющими размер  $120 \text{ см} \times 67,8 \text{ см}$ . Определить количество листов, необходимых для покрытия двускатной крыши склада, если каждый скат имеет длину  $15 \text{ м}$  и ширину  $4,2 \text{ м}$ . На скрепление листов добавить  $0,2$  покрываемой площади.

786. Стены ванных комнат отделываются квадратными плитками со стороной  $15 \text{ см}$ . Определить общее число таких плиток, необходимых для отделки ванной комнаты длиной  $2,4 \text{ м}$ , шириной  $1,8 \text{ м}$  и высотой панели  $1,6 \text{ м}$ , если комната имеет двери высотой  $1,8 \text{ м}$  и шириной  $0,9 \text{ м}$ .

787. Сколько кубических метров раствора пойдет на наружную штукатурку стен здания длиной  $64 \text{ м}$ , шириной  $15,5 \text{ м}$  и высотой  $20 \text{ м}$ ? Здание имеет  $65$  окон размером  $1,5 \text{ м} \times 2,2 \text{ м}$  и  $4$  наружных двери размером  $1,6 \text{ м} \times 2,45 \text{ м}$  каждая. На  $1 \text{ кв. м}$  стены расходуется  $35 \text{ куб. дм}$  раствора. (Ответ дать с точностью до  $0,1 \text{ куб. м}$ ).

788. На каждого ученика в школе полагается не менее  $4,5 \text{ куб. м}$  воздуха. Сколько учеников можно поместить в классе, длина которого  $8,5 \text{ м}$ , ширина меньше длины в  $1,7$  раза, а высота составляет  $0,8$  ширины? Вычислите, достаточно ли вместимость вашего класса.

789. Около  $2000$  лет назад китайцы построили так называемую Великую китайскую стену для защиты от набегов врагов. Объем этой стены  $108 \text{ млн. куб. м}$ , средняя высота  $7,5 \text{ м}$ , длина  $2400 \text{ км}$ . Определить толщину стены. (Решение записать в виде числовой формулы.)

790. Банка, имеющая форму прямоугольного параллелепипеда, наполнена ртутью до высоты  $15 \text{ см}$ . Длина банки  $25 \text{ см}$ , ширина  $12 \text{ см}$ . Один ученик VI класса заявил, что он может поднять и унести эту банку со ртутью, а другой утверждал, что ни один ученик VI класса эту банку поднять не сможет. Кто из них был прав? Вес  $1 \text{ куб. см}$  ртути равен  $13,6 \text{ г}$ .

791. На складе уложены доски вплотную одна к другой в пяти штабелях, каждый высотой  $120 \text{ см}$  и шириной  $80 \text{ см}$ . Длина всех досок одинакова —  $6 \text{ м}$ . Сколько кубических метров досок имеется на складе?

792. Сколько кубических метров дров можно сложить в сарае длиной в  $6,3 \text{ м}$ , шириной  $3,4 \text{ м}$ , если дрова уложить до высоты  $2 \text{ м}$ ; в середине сарая нужно оставить проход в  $1 \text{ м}$  ширины, длиной во всю ширину от входной двери сарая? (Ответ округлить до  $1 \text{ куб. м}$ .)

793. При сломе кирпичного помещения нужно было предварительно определить приблизительное число кирпичей. Подсчет дал  $3870$  кирпичей. Проверить правильность подсчета, если длина помещения  $8,4 \text{ м}$ , ширина  $5,3 \text{ м}$ , высота  $2,5 \text{ м}$ , толщина стен  $40 \text{ см}$ . От разлома  $1 \text{ куб. м}$  стены получается в среднем  $150$  кирпичей.

794. Угольный ящик имеет в длину 2,5 м, в ширину 2 м. Определить, какой глубины должен быть ящик, чтобы в нем могло поместиться 6 т антрацита, если 1 т антрацита занимает объем в 1,2 куб. м.

795. Во сколько времени можно обновить воздух в комнате, имеющей 8,5 м длины, 6 м ширины и 3,2 м высоты, если через форточку в 1 сек. проходит 0,09 куб. м воздуха?

796. Тюк сена, спрессованный компрессором, имеет размеры 86 см × 35 см × 35 см. Какая часть грузоподъемности железнодорожного вагона используется при погрузке сена, если в него вмещается 230 тюков, а 1 куб. м спрессованного сена весит 350 кг? Грузоподъемность железнодорожного вагона 16 т.

797. Если все пиломатериалы, которые будут произведены в СССР в 1965 г., уложить в штабеля длиной 19 м, шириной 10 м и высотой 8 м, то 1000 таких штабелей составит лишь 0,016 всех пиломатериалов. Сколько кубометров пиломатериалов будет произведено в 1965 г.?

798. Закром в форме прямоугольного параллелепипеда имеет в длину 12 м, в ширину 8 м. В этом закреме насыпано зерно до высоты 1,5 м. Для того чтобы узнать, сколько весит все зерно, взяли ящик длиной 0,5 м, шириной 0,5 м и высотой 0,4 м, наполнили его зерном и взвесили. Сколько весило зерно в закреме, если зерно в ящике весило 80 кг?

799. Бассейн в форме прямоугольного параллелепипеда имеет длину 2,05 м, ширину 80 см и глубину 75 см. Он наполняется при помощи крана, через который в каждую секунду вливается 0,8 л, и опорожняется другим краном по 0,75 л в 1 сек. Во сколько времени наполнится бассейн, если открыть оба крана?

800. Волейбольная площадка имеет размеры 14 м × 23 м. Она покрывается слоем в 0,7 дм смеси, в которой  $\frac{1}{2}$  часть (по объему) составляет дерновая земля, 0,3 — песок и 0,2 — строительными известковыми высевки. Сколько надо взять указанных материалов при постройке волейбольной площадки?

801. Ледник размерами 2,4 м × 6 м × 2,5 м необходимо набить льдом. Определить необходимую площадь льда на водоеме, если в среднем для набивки 1 куб. м ледника нужно вынуть лед на площади 2,5 кв. м. На неплотное прилегание кусков льда добавить 0,1 часть объема ледника.

802. Комсомольцы одной школы вырыли в колхозе яму под силос длиной 16 м, шириной 1,75 м и глубиной 2,5 м. Сколько трудодней выработали комсомольцы, если за каждые 3,5 куб. м начисляется 1,5 трудодня?

803. Прицепная землеройная машина Д-264 движется со скоростью 1,5 км в час, срезая пласт грунта толщиной в 35 см и шириной 3 м. Сколько кубометров грунта за 7 час. срезает эта машина?

804. Глубина шкафа для хранения одежды равна 0,55 м, ширина на 0,65 м больше, а высота шкафа на 0,48 м больше ширины. Определить объем (вместимость) шкафа.

805. Наибольшие размеры фанерного листа таковы: длина 243,8 см, ширина — 125,5 см и толщина 2,5 см, а наименьшие: длина 75 см, ширина 61 см и толщина 0,1 см. На сколько площадь и объем одного листа больше площади и объема другого?

806. При асфальтировании улицы израсходовали 11 т асфальтовой массы. Определить площадь, покрытую асфальтом, если 1 куб. м асфальтовой массы весит 2,2 т и толщина покрытия составляет 8 см.

807. Рабочий для личной машины «Победа» решил построить гараж из шлакоблоков. Сколько нужно заготовить шлакоблоков, если внутренняя длина гаража 5,4 м, ширина 2,6 м и высота 1,8 м? Передняя стена имеет дверь шириной 2,2 м. Размеры шлакоблоков 40 см × 20 см × 20 см. Толщина стен 20 см. (Ответ дать с точностью до 1.)

808. Нужно построить квадратную платформу размером 5 м × 5 м из досок толщиной в 5 см. Сколько кубических метров досок потребуется для этой работы, если на обрезки и прочие потери нужно прибавить 0,04 куб. м?

809. Железный брус, поперечное сечение которого есть квадрат со стороной 4 см, весит 15,6 кг. Определить длину бруса, если 1 куб. дм железа весит 7,8 кг.

810. Вычислить, сколько кирпичей потребуется для постройки стены длиной в 8,4 м, высотой в 2,4 м и толщиной в 50 см, если на 1 куб. м кладки идет 420 штук кирпича.

811. Кусок меди имеет форму куба с ребром, равным 12 см. Во сколько раз такой куб тяжелее дубового куба с ребром 18 см? 1 куб. см меди весит 8,9 г, а дуба — 0,9 г.

812. Вычислить, сколько кубических метров досок толщиной в 4 см требуется для покрытия пола размером 5,6 м × 5 м. На обрезки и прочие потери добавить 0,05 от площади пола.

813. Составить смету на побелку стен и потолка в классе, если стоимость работы и материалов при побелке 1 кв. м 12 коп.

814. Составить смету на штукатурку стен и окраску полов в классе, длина которого 8,4 м, ширина 6,2 м, высота 3,6 м, площадь окон и дверей равна 10,2 м<sup>2</sup>, если штукатурка 1 м<sup>2</sup> стены стоит 90 коп., а окраска 1 м<sup>2</sup> пола 47 коп.

815. 1 куб. м сухих досок стоит 42,8 руб. Определить стоимость таких досок, необходимых для настила пола в квартире площадью 34,2 кв. м, если толщина досок 3,5 см.

816. Поверхность веществ при дроблении сильно увеличивается. Куб с ребром в 1 см имеет поверхность в 6 кв. см. Если этот куб разрезать на кубики с ребром а) 1 мм; б) 0,1 мм, то чему будет равна поверхность всех полученных кубиков?

## § 26. Задачи на все действия

817. В Донбассе на шахте «Бутовка-Глубокая» проходчики установили мировой рекорд скоростной проходки вертикальных шахтных стволов, пройдя за месяц на 16,4 м больше, чем  $\frac{9}{40}$  км. Преж-



ний рекорд проходки вертикальных стволов принадлежал проходчикам Южно-Африканского союза и был на 57,56 м меньше, чем  $\frac{11}{40}$  км. На сколько метров новый рекорд больше прежнего?

818. В плодopитомнике совхоза получено 600 000 саженцев плодовых деревьев и роз, из них розы составляли 20% всех саженцев, 0,625 плодовых деревьев составляли семечковые породы, а остальные были саженцы косточковых пород. Сколько было саженцев деревьев косточковых пород? (Решение записать числовой формулой.)

819. Черной смородины в настоящее время насчитывается до 100 сортов, что составляет  $\frac{1}{6}$  числа сортов малины, а число сортов малины составляет 40% числа сортов крыжовника. Сколько имеется сортов земляники, если их в  $1\frac{1}{3}$  раза больше, чем крыжовника?

820. Совхоз по плану должен продать в I квартале года 0,15, во II и III кварталах по 0,35 количества молока, запланированного на год, а в IV квартале—остальные 360 т молока. Сколько молока должен продать совхоз в каждом квартале?

821. По плану колхоз должен был продать некоторое количество помидоров. Из них 4% он должен был продать в июле, 0,45 от общего плана — в августе и столько же в сентябре, а в октябре — остальные 15 ц. Сколько помидоров должен был продать колхоз в каждом месяце?

822. В фруктовом маринаде черная смородина составляет 0,3 всех фруктов маринада, яблоки составляют 50% остальной части фруктов, а сливы взято 3,5 кг, или в  $1\frac{1}{6}$  раза больше, чем смородины.

Сколько смородины и яблок было взято для фруктового маринада?

823. Для выращивания рассады овощей изготовляют горшочки, состоящие из смеси 3 частей перегноя, 1 части опилок, 0,5 частей дерновой земли. Сколько надо указанных веществ для приготовления 2,7 т смеси?

824. Для расчета необходимого количества кормов принята условная кормовая единица. На одну кормовую единицу идет: овса (среднего) 1 кг, ячменя 0,8 кг, гороха 0,9 кг, пшеничных отрубей 1,2 кг. Сколько понадобится этих кормов, чтобы заменить отдельно ячменем, горохом и пшеничными отрубями 3,6 т овса?

825. В 1 кг силоса из ботвы картофеля содержится питательных веществ 0,09 кг и в 1 кг силоса из кукурузных стеблей — 0,16 кг.

Сколько питательных веществ содержат 34 т силоса из ботвы картофеля и 55 т силоса из кукурузных стеблей вместе?

826. В колхозе «Большевик» Браварского района Киевской области на возделывание 1 га ячменя затрачивали 28 трудодней и получали 605 кормовых единиц, а на возделывание 1 га кукурузы затрачивали 107 трудодней и получали 7605 кормовых единиц. Сколько кормовых единиц в расчете на 1 трудодень дали ячмень и

кукуруза? Во сколько раз кукуруза дает больше кормовых единиц, чем ячмень, на один затраченный трудодень?

827. Подсчитать, сколько кормовых единиц дает каждая культура на затраченный человеко-день.

Наименование культуры	Урожай в центнерах с 1 га	Затраты в человеко-дн. на 1 га посева	Кормовых единиц в 1 ц	Урожай в кормовых единицах с 1 га	Кормовых единиц приходится на 1 затраченный чел.-день
Кукуруза при уборке на силос в молочно-восковой спелости . . . . .	300	15,3	22,5		
Кукуруза при уборке на спелое зерно (без сухих стеблей) . . . . .	30	28,8	134		
Сахарная свекла . . . . .		103			
в том числе:					
корни . . . . .	200		25		
ботва . . . . .	100		20		

828. На окраску масляной краской 50 кв. м поверхности стен необходимо материалов:

№ пп	Наименование материалов	Ед. изм.	Потребность в материалах для стен
1	Олифа . . . . .	кг	13,25
2	Белила . . . . .	»	7,85
3	Краска тертая . . . . .	»	0,80
4	Мел . . . . .	»	20,0
5	Мыло . . . . .	»	0,11
6	Сиккатив . . . . .	»	0,46
7	Скипидар . . . . .	»	0,90
8	Клей малярный . . . . .	»	0,80
9	Пемза . . . . .	»	0,70
10	Бумага наждачная . . . . .	кв. м	0,05

Сколько надо этих материалов для покраски 75 кв. м стен?

829. Колхоз «Красный чабан» Херсонской области на каждые 100 маток получил по 140 ягнят и 630 кг шерсти. Сколько ягнят вырастил колхоз и сколько килограммов собрал шерсти, если всего овец (маток) было 625 голов?

830. Совхоз «Эфирос» Молдавской ССР получил урожай лепестков розы по 42,6 ц с га на площади 31,5 га. Для получения 1 кг розового масла нужно 4500 кг розовых лепестков, а для получения 1 кг духов нужно 0,01 кг масла. Сколько килограммов духов получится из урожая совхоза «Эфирос»?

831. В колхозе одно звено на площади в 5 га получило урожай проса выше установленного по плану. За перевыполнение плана

звено получило дополнительную оплату в размере 33,25 ц проса, что составляло 25% проса, собранного сверх плана. Определить фактический урожай проса, если плановый урожай составил 25% фактического урожая.

832. У синички-лазоревки сердце сокращается 963 раза в минуту, при этом каждое сокращение продолжается 0,038 сек., а время полного покоя 0,022 сек. Сколько времени в течение суток отдыхает и работает сердце синички-лазоревки?

833. Полеводческая бригада на участке в 73 га получила повышенный сравнительно с планом урожай, за что получила дополнительную оплату в размере 146 ц, т. е. 0,25 зерна, собранного сверх плана. Определить фактический урожай с 1 га, если он был в 1,25 раза больше урожая, установленного по плану.

834. Два юнната получили одинаково высокий урожай помидоров и моркови. Первый с 50 кв. м помидоров и 30 кв. м моркови собрал всего 4,2 ц урожая, а второй с 30 кв. м помидоров и 50 кв. м моркови собрал всего 4,6 ц. Во сколько раз юннаты получили больше урожая сравнительно со средним урожаем в той местности, если средний урожай помидоров составлял 250 ц с 1 га, а моркови 220 ц с 1 га?

835. Группа юннатов Биктыбаевской средней школы Башкирской АССР собрала с 1 куста 1,6 кг картофеля «вольтман», а другая группа с 1 куста получила 2 кг картофеля курнеевского сорта. Определить урожай, полученный юннатами с 1 га, если на 1 кв. м выращивалось 4 куста картофеля.

836. Урожай картофеля у опытных огородников достигает 16 ц с одной сотки. Во сколько раз такой урожай больше урожая картофеля «вольтман», полученного юннатами? (См. предыдущую задачу.)

837. Если от каждой пчелосемьи на колхозной пасеке было бы получено по 46,4 кг меда, то план сбора меда в колхозе был бы перевыполнен на 800 кг. На пасеке получили от каждой пчелосемьи 60,8 кг меда и, таким образом, перевыполнили план на 2600 кг. Сколько всего меда собрали на пасеке и каков был план сбора меда от одной пчелосемьи?

838. В передовых совхозах и колхозах выведена порода русских белых кур, получившая широкое распространение в разных районах страны. Курица Долголетка этой породы весом в 2,4 кг за 5 лет дала 1057 яиц в среднем по 62 г каждое. Во сколько раз вес снесенных яиц больше веса курицы? Определить среднегодовую яйценоскость курницы.

839. Колхоз «Коммунар» Ямало-Ненецкого национального округа имел стадо оленей в 5600 голов. Из этого стада 0,54 составляли матки. На каждые 100 маток было выращено по 80 оленей. Сколько оленей было выращено в колхозе?

840. Грейдер-элеватор\*, передвигаемый трактором С-80, за 8 час.

---

\* Грейдер-элеватор — машина, которая роет небольшие каналы и отбрасывает грунт в сторону с помощью транспортера.

работы делает канаву шириной 30 см, глубиной 34 см и длиной 15 км. Сколько людей может заменить такая машина, если один человек может вынуть 0,8 куб. м в час?

841. На приготовление 1 куб. м бетона требуется цемента 283 кг, песка 0,42 куб. м, мелкого гравия или щебня 0,74 куб. м и воды 198 л. Сколько цемента, песка и гравия нужно для одного замеса бетономешалки объемом в 250 л, если коэффициент выхода бетона \* равен 0,67?

842. Шофер Куйбышевского областного автотреста С. Ушмудин составил автопоезд и за тридцать рейсов перевез 20 000 пудов зерна на расстояние 175 км. Сколько рейсов надо было бы сделать, чтобы перевезти это зерно на автомашине ГАЗ-51, если ее грузоподъемность 2,5 т? Во сколько раз больше был бы путь, пройденный автомашиной, чем путь автопоезда? (1 т равна 60 пудам.)

843. В одном опытном хозяйстве Черниговской области 15 коровам давали обычный корм, а другой группе в 15 коров, той же породы, стали давать кормовой люпин, вследствие чего надон молока от каждой коровы этой группы увеличились в 2,6 раза. За год от всех коров было получено 57 780 кг молока. Сколько молока было получено в среднем от одной коровы первой и второй группы в отдельности за год?

844. Куплено несколько слив ценой по 1,5 коп. за штуку и  $\frac{1}{3}$  кг яблок. За яблоки заплатили 0,17 рубля, а за сливы и яблоки 0,26 рубля. Сколько штук слив куплено и сколько стоит килограмм яблок?

845. Промысловая артель заказала листопрокатному заводу жести толщиной 0,68 мм. На заводе решили уменьшить толщину жести на  $\frac{1}{4}$  часть прежней толщины, вследствие чего и вес изделия уменьшился на столько же. Из тонны тонкой жести получается 800 ведер. На сколько больше ведер будет выпущено из 1 т тонкой жести и на сколько граммов будет легче каждое ведро?

846. Нужно огородить глухим забором площадку для игр, имеющую форму прямоугольника, длиной 60 м и шириной 30 м. Преподаватель арифметики предложил ученикам V класса высчитать, сколько досок, столбов и слег понадобится для забора, если слег будут длиной в 2,5 м, доски шириной в 2 дм, а для устройства калитки нужно добавить только один столб. Ученики получили следующий результат: 144 слег, 900 досок, 73 столба. Нужно проверить все вычисления учеников этой школы.

**Примечание:** Слехи прибиваются в горизонтальном положении в два ряда, к ним прикрепляются доски. При этом длина досок в вертикальном положении равна высоте забора.

\* Коэффициент выхода бетона — отношение объема полученного бетона к объему загруженных материалов.

847. Число учеников в школе составляет 0,94 всего школьного коллектива и на 484 человека больше числа преподавателей и других работников школы. Сколько учащихся в этой школе?

848. Пять наборщиков, работая в типографии по 7 час. в день над одной и той же книгой, набрали в течение 4,8 рабочих дня 11,25 печатных листа, по 16 страниц в каждом листе. Определить, сколько букв набрал в час в среднем каждый наборщик, если на странице помещается в среднем 2500 букв. (Решение записать в виде числовой формулы.)

849. Самая близкая к Солнцу планета — Меркурий находится от него на расстоянии 58 млн. км, Венера — в  $1\frac{25}{29}$  раза дальше, чем Меркурий, Земля — в 1,52 раза ближе к Солнцу, чем Марс, и на 42 млн. км дальше, чем Венера. На каком расстоянии от Солнца находятся Венера, Земля и Марс?

850. При переработке 100 кг молока получилось 3,64 кг масла и 5,5 кг творогу. Сколько масла и творогу получится из 2,4 т молока? (Ответ округлить до целых килограммов.)

851. Два ученика определили среднюю длину своего шага. Для этого они отмерили рулеткой расстояние в 60 м и стали проходить его своим обычным шагом. Первый сделал 105 шагов, а второй 111. После этого ученики решили измерить шагами расстояние от школы до их домов. Первый ученик насчитал от своего дома до школы 1284 шага, а второй 945 шагов. Определить, на каком расстоянии от школы жил каждый ученик. (Ответ округлить до десятков метров. Длину шага каждого ученика определить с точностью до 1 см.)

852. Пешеход, делая в минуту 100 шагов и находясь ежедневно в пути по 9 час., может пройти всю Францию с севера на юг в течение 25 дней, а чтобы пройти весь Советский Союз с севера на юг, нужно затратить при той же скорости 109 дней. Определить протяженность Франции и Советского Союза с севера на юг. Среднюю длину шага считать равной 0,77 м. (Ответ округлить до сотен километров.)

853. Имеется несколько лошадей. Если на каждую лошадь погрузить по 0,3 т, то весь груз будет на 1,2 т легче того груза, который мог перевезти тяжеловоз Коварный, показанный на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке. Если же на каждую лошадь погрузить 0,4 т, то общий вес груза будет на 0,8 т больше, чем мог перевезти Коварный. Сколько кирпичей весом в 4,5 кг каждый можно было погрузить на Коварного?

854. В совхозе после освоения целины из 76 тыс. га земельных угодий 70% составляла пашня. 28 тыс. га совхоз засекает пшеницей, ячменем — в 8 раз меньше, кукурузой — в 1,4 раза меньше, чем ячменем, и на 1 тыс. га меньше, чем овсом. Остальная часть пахотной земли занята паром и другими культурами, причем другими культурами занята на 0,8 тыс. га больше, чем паром. Определить, сколько земли занята паром и другими культурами.

855. На опытной станции 48 свиней, средний вес которых 70,8 кг, откармливали путем выпаса. При этом потребление корма на голову в сутки составило: картофеля на пастбище 5,35 кг, зеленой массы клевера 1,8 кг, столовых отходов 1,45 кг и мучных отходов 0,9 кг. Себестоимость такого рациона составляла 21 коп. Вычислить, сколько каждого вида кормов понадобилось для откорма свиней в течение 57 дней и стоимость корма на 1 кг привеса, если ежесуточный привес на голову составлял 0,56 кг.

856. При уборке зерновых культур комбайном РСМ установлена норма дневной выработки 13 га. Расценка за каждый убранный гектар составляет 0,15 руб. и дополнительно за каждый центнер зерна 0,02 рубля. Сколько заработает комбайнер за 25 рабочих дней, если он намолачивает в среднем по 16,5 ц с га и выполняет норму выработки?

857. Один из льноводческих колхозов засеял 106 га льном. На каждый гектар посева было внесено навоза 6,2 т, минеральных удобрений 3,5 ц, а получено 8,14 ц волокна и 6,3 ц семян с 1 га. Сколько удобрений было внесено под лен и каков урожай волокна и семян льна? Чему равен доход колхоза от льноводства, если 1 га льна дает 4758,6 руб. дохода?

858. Тракторист, работая на уборке пшеницы на тракторе с комбайном и лушильником, убрал 20 га. Норма на комбайновой уборке 14 га в день и за каждый гектар, убранный в пределах дневной нормы, трактористу начисляется 0,5 трудодня, а за каждый гектар, убранный в течение дня сверх дневной нормы, — 0,75 трудодня. Сменная норма на лушение — 20 га, и за каждый гектар лушения трактористу начисляется 0,25 трудодня. Сколько трудодней начислено передовому трактористу за уборку 20 га с одновременным лушением почвы?

859. Тракторист и помощник комбайнера работают на уборке подсолнечника комбайном. Дневная норма выработки 14 га. Убрано за день 18 га и намолочено 270 ц семян подсолнечника. За работу в этот день будет начислено: трактористу по 0,5 трудодня и помощнику комбайнера по 0,45 трудодня на каждый гектар в пределах дневной нормы и за каждый гектар сверх дневной нормы — трактористу начисляется 0,75 трудодня и помощнику комбайнера по 0,68 трудодня. Кроме того, каждому из них начисляется по 0,03 трудодня за каждый центнер собранных семян подсолнечника. Сколько трудодней заработали в этот день лучшие тракторист и помощник комбайнера?

860. Сменная норма выработки на уборке картофеля комбайнами установлена в 3 га. Комбайнеру за каждый убранный гектар выплачивают по 1,2 руб. и за каждую тонну картофеля по 8 коп. За работу, выполненную сверх нормы выработки, оплата производится в полуторном размере. Сколько денег заработал комбайнер за 1 день, если он убрал 3,5 га, при урожае картофеля 160 ц с 1 га?

861. Задача Архимеда (III в. до н. э.). Сиракузский царь заказал себе корону. Когда корона была готова, прошли слухи,

что мастер утаил часть золота и добавил в корону серебра. Царь обратился к Архимеду. Великий ученый обещал царю разрешить возникший спор... Архимед нашел, что корона весит в воздухе 2500 г, в воде 2337,5 г. Далее он установил, что кусок чистого золота тереет в воде 0,095 своего веса, а кусок чистого серебра — 0,052 своего веса. Сколько золота и серебра отдельно было в короне?

862. Для получения зрелых плодов арбуза требуется не менее 125 теплых дней. Какую часть года составляет это время? (Считая в году 365 дней.)

863. Толщина штукатурки не должна превышать 2,5 см. Определить, какую часть составит штукатурка от толщины стены кирпичной кладки в 50 см. Какую часть составит штукатурка от общей толщины стены?

864. 1 см на карте соответствует 250 м на местности. Определить масштаб карты.

865. При составлении плана класса, длина которого  $7\frac{1}{2}$  м и ширина 6 м, необходимо, чтобы длина плана была  $7\frac{1}{2}$  см. Определить числовой масштаб плана.

866. На местности измерено расстояние, равное 875 м. Длина какого отрезка будет соответствовать этому расстоянию на карте масштаба 1 : 25 000? То же на карте 1 : 50 000?

867. Масштаб карты 1 : 25 000. Измеренное на этой карте расстояние от опушки леса до деревни равно  $5\frac{3}{5}$  см. Вычислить, чему равно это расстояние на местности.

868. Какую площадь на карте 1 : 25 000 занимает участок местности площадью в 1 кв. км? Во сколько раз уменьшится эта площадь на карте 1 : 50 000?

869. Государственный флаг РСФСР состоит из красного полотнища со светло-синей полосой у древка во всю ширину флага. Отношение ширины флага к длине равно 1 : 2. Светло-синяя полоса составляет  $\frac{1}{8}$  длины флага. В левом верхнем углу красного полотнища изображены золотые серп и молот и над ними красная пятиконечная звезда, обрамленная золотой каймой. Вычертить и раскрасить флаг, соблюдая указанные отношения, за длину флага принять 16 см.

870. Составить столбчатую диаграмму роста населения СССР по следующим данным переписи (в миллионах человек).

	1920 г.	1926 г.	1939 г.	1959 г.
СССР . . . . .	134,2	147	190,7	208,8

871. Городское население СССР составляло:

в 1926 г. 26,8 млн. чел., 18%      в 1956 г. 87,0 млн. чел., 43%  
 в 1940 г. 60,4 » »      31%      в 1959 г. 99,9 » »      47%

Построить столбчатую диаграмму роста городского населения СССР.

872. Автомобиль «Запорожец» весит 0,64 т, «Москвич-407» — 0,98 т, «Волга» — 1,46 т, «Чайка» — 1,95 т, ЗИЛ-111 — 2,575 т. Построить диаграмму, изображающую вес легковых автомобилей.

873. Затраты труда на производство одной тонны зерна в нашей стране составляли: в 1850 г. — 117 человеко-дней, в 1913 г. — 71 человеко-день, в 1937 г. — в колхозах 10,2 человеко-дня и в совхозах 7 человеко-дней, в передовых колхозах в 1953 г. — 1,66 человеко-дня и в 1958 г. — 1,32 человеко-дня. По этим данным построить столбчатую диаграмму.

874. Себестоимость добычи одной тонны угля в Донбассе составляет 9,3 руб., в Кузбассе — на 3 руб. меньше, в Караганде — на 1,6 руб. меньше, чем в Кузбассе. При открытом способе добычи угля в Назаровском бассейне Красноярского края — 1,8 руб., а в Ирша-Бородинском бассейне на 0,9 руб. меньше, чем в Назаровском. Построить столбчатую диаграмму себестоимости угля в указанных бассейнах.

875. Построить диаграмму численности населения в городах-героях СССР.

- в Ленинграде — 3300 тыс. чел.
- в Волгограде — 591 тыс. чел.
- в Киеве — 1102 тыс. чел.
- в Севастополе — 148 тыс. чел.
- в Одессе — 667 тыс. чел.

876. В нижеследующей таблице указаны планы развития промышленности в СССР в 1960—1980 гг.

Будет произведено и добыто	в 1960 г. (фактич. данные)	в 1965 г.	в 1970 г.	в 1980 г.
1. Стали млн. т . . . . .	65,3	91	145	250
2. Нефти » » . . . . .	147,9	240	390	710
3. Угля » » . . . . .	513,2	612	700	1200
4. Цемента » » . . . . .	45,5	81	122	235
5. Газа млрд. куб. м . . . . .	47,2	150	325	720
6. Электроэнергии млрд. квт-ч . . . . .	292,3	520	1000	3000
7. Зерна млрд. пудов . . . . .	8,2	11	14	18—19

Построить столбчатую диаграмму роста каждого вида продукции за 20 лет.



**ПРИБЛИЖЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ\***

**§ 27. Числа точные и приближенные**

877. Назвать, какие из указанных ниже чисел являются точными и какие приближенными.

- 1) Семья состоит из 7 человек.
- 2) В классе обучается 32 ученика.
- 3) Касса театра продала 359 билетов.
- 4) На стадионе присутствовало более 4000 человек.
- 5) В демонстрации участвовало 100 000 человек.
- 6) Пассажирский вагон имеет длину 23,6 метра.
- 7) На банке написано: «Молоко сгущенное с сахаром, вес нетто 410 г».
- 8) Длина вертикальных корней кукурузы в момент созревания 113 см.
- 9) Обычным карандашом можно провести линию длиной в 60 км или написать около 500 тыс. слов.
- 10) В 1980 г. в СССР будет добываться 250 млн. тонн стали, 235 млн. тонн цемента.

878. Назовите сами несколько точных и приближенных чисел.

879. На какой-либо странице сборника задач несколько раз посчитайте все буквы «а». Какие результаты подсчета буквы «а» оказались у ваших товарищей? Результат счета есть число точное или приближенное?

**§ 28. Округление чисел**

880. Округлите следующие точные числа с недостатком или избытком так, чтобы ошибка была наименьшая:

1) До десятков	2) До сотен	3) До тысяч
816 $\approx$ 820	8656 $\approx$ 8700	41 369 $\approx$ 41 000
814	8646	41 500
815	8650	46 721
823	8349	42 610
805	8651	40 457

---

\* В этой главе частично использован материал книги В. У. Грибанова «Приближенные вычисления в средней школе», Учпедгиз, 1958 г., и статья К. И. Нешкова из книги «О преподавании математики в восьмилетней школе», изд. АПН РСФСР, 1961 г.

8 1. ) О ругл ь ц их ес , п до ц их с тен н т с ч ч с : 37 2 3; 25 6 7; 10 9 ; 97 545; 18 5 5; 3 9 5 5.

б) О руг с і (отъ ч і о мн. о ) с і ч с- л : 2 3 5 1 2 6; 1 5 0 542; 2 4 5 1; 127 4 7 1 5. 5 8 3 122; 12 870 74 3 5.

8 2. О ругл ть с дую ч л :

1) С то н стью до ед ин і : 0,7; 8,6; 45,5;  $44 \frac{1}{8}$ ;  $44 \frac{5}{8}$ ; 33 4 5; 1,2 1;  $\frac{7}{5}$ ;  $\frac{7}{12}$ ; 0,6 .

Пр и м е р ы : 1)  $2,4 \approx 2$ ; 2)  $7 6 \approx 8$ ; 3)  $3 \frac{5}{7} \approx 4$ ; 4)  $0,3 5 \approx 0$ .

2) С то чн стью до сять о л е і : 3, 5; 3 04; 3,65, 11, 451; 12,49 ; 7,07; 26,41; 2, 6; ,574.

Пр и м е р ь : 1  $6,25 \approx 6,3$ ; 2)  $31 026 \approx 31,0$ .

3) С т т о до соть х д л і : 14 405; 8,6 6; 2 , 51; 7,6 6; 0,355; 6,0 42.

4) С т чн о ты о ть я ч і х дол і : 2 7817; 0,2 54; 0,9 96; 18,0 25; 104,17043; 16, 13795.

5) С т чн о стью до м і лл и онн х : 4,13475 7, 0,5 7 5; 2,79156 5; 19,0 7 3 5.

§ 29. Приближенное ч ст ое

3. Толя купл 20 оп. 3 яб а і о л по л ук ж - му из трех тов рищен. По скольку копе к кажды м ч і к д л і ен уплатить Толе?

884. Нантн частн е с недостатком или с н ытк о і , чтобы ошиб- ка была нанм шая:

1) С то чн ю до ед и н ы : 2 4 : 17; 318 : 13; 1752 : 16; 77,6 : 0,19; 140,7 : 3 5.

2) С т чн ю д 0,1: 347 6 : 15; 7 ,1 : 0,2 , 1,3 6 : 0,07; 6,216 : 0,27; 49, 712 : 3,14.

3) С то ч с ью до 0, 1: 17,2 : 2 29, 7 : 23, 8 4 : 14; 165,6 26 : 6,13; ,15 : 0,8.

4) С т о , 1: 1 : 15; 4 ,5 : ,1 , ,51 : 2 0,23 : 0,0 2; 4 , : 0, 456.

§ 30. Погрешность приближ нн го чис а

8 5. П и п рк ч п р о в 12 о , то по п ш у ч по і и 11 ч с. 57 м и н. 15 Опред - л ь п хода ч в с н.

. К у ч ы ли 8 ч с. 16 м 5 . уч - н і к с , оч і пока ь ют ч с. 15 н. К у о - г л уч ?

87. П н сч н п 7 , с . к К у ь т л сч т ?

888. Долгое время считалось, что глубина озера Байкал 1741 м. На самом же деле глубина Байкала 1620 м. Определить погрешность, которую допускали при определении глубины Байкала.

889. Раньше считалось самым глубоким местом в Мировом океане Марианская впадина глубиной 10 990 м. 23 января 1960 г. известный французский ученый Жак Пиккер достиг дна Марианской впадины, глубина которой оказалась 11 500 м. Определить погрешность, которую допускали при определении глубины Марианской впадины.

890. Дробь  $\frac{1}{11}$  ученик заменил дробью  $\frac{1}{10}$ . Какую погрешность допустил ученик?

891. Дробь  $\frac{1}{19}$  ученик заменил дробью  $\frac{1}{20}$ . Какую погрешность допустил ученик?

892. При решении одной и той же задачи один ученик дробь  $\frac{113}{240}$  заменил  $\frac{1}{2}$ , второй  $\frac{29}{60}$ , а третий  $\frac{7}{15}$ . Какую погрешность сделал каждый из них при такой замене?

893. Определите погрешность, которая получится, если число 479 245 заменить числом: 1) 400 000; 2) 500 000; 3) 470 000; 4) 480 000; 5) 479 000; 6) 479 200.

894. Определить погрешность, которая получится, если дробь 0,7346 заменить дробью: 1) 0,7; 2) 0,8; 3) 0,73; 4) 0,74; 5) 0,734; 6) 0,735.

895. Округлить следующие числа до сотен и найти погрешность округления: 7381; 47 348; 73 450; 73 651; 73 150.

896. Округлить следующие числа до десятых и найти погрешность округления: 3,518; 13,55; 23,43; 63,75; 62,0503; 62,381.

897. Округлить следующие числа до сотых и найти погрешности округления: 1,815; 21,845; 31,805; 41,8044; 51,897; 61,803; 0,66489.

898. Определить погрешность, которая получится, если число  $8\frac{3}{7}$  заменить числом: 1) 8,4; 2) 8,5; 3) 8,42; 4) 8,43.

899. Число  $3\frac{1}{7}$  заменили числом: 1) 3,1; 2) 3,14; 3) 3,141. Какая при этом допущена погрешность?

900. Указать степень точности, если:

1) При взвешивании плода абрикоса сорта «Краснощекий» он оказался тяжелее 55 г, но легче 56 г?

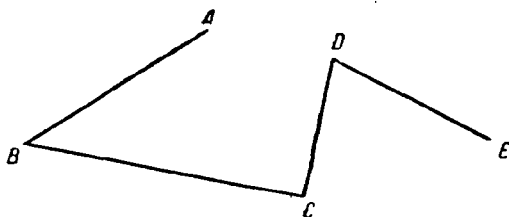
2) При взвешивании яблока «Апорт белый» оно оказалось тяжелее 390 г, но легче 400 г.

3) Яблоки сорта «Ренет Симиренко» могут храниться в свежем виде до 7—8 месяцев.

4) Груша бессемянка начинает плодоносить на 6—7-й год, а средний вес плода 70—80 граммов.

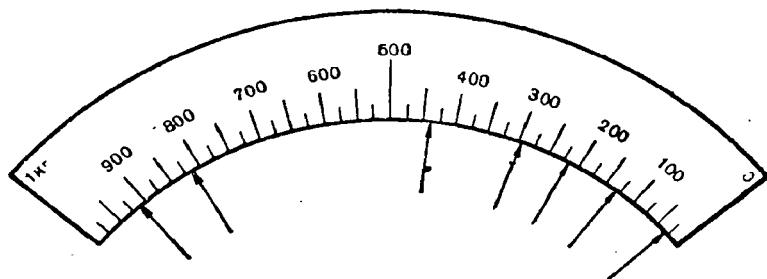
901. а) Измерить с точностью до 0,5 мм отрезки  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  и  $DE$  (черт. 2).

б) Измерить углы  $ABC$ ,  $BCD$  и  $CDE$  с точностью до  $0,5^\circ$ .



Черт. 2.

902. На черт. 3 изображена шкала торговых весов. Прочитать приближенные значения веса  $P$ , показанного стрелкой. Указать точность измерения.



Черт. 3.

903. Начертить шкалу с делениями через 0,1 (принять за единицу 10 клеток). Отметить на шкале несколько чисел. Указать точность измерения.

904. При измерении высоты горы первый раз получилось 964 м, второй раз — 969 м и в третий раз — 968 м. Найти среднее арифметическое этих измерений и указать верные и сомнительные цифры его.

905. При измерении, на сколько опустился берег моря, получены числа: 265 мм, 261 мм, 264 мм, 269 мм и 266 мм. Найти среднее арифметическое этих чисел и указать его верные и сомнительные цифры.

906. Четырехкратное взвешивание одного и того же предмета дало следующие результаты: 2,834 кг, 2,837 кг, 2,835 кг, 2,830 кг. Найти среднее арифметическое этих чисел и указать его верные и сомнительные цифры.

907. Измерить метровой линейкой несколько раз длину классной комнаты. Найти среднее арифметическое полученных измерений и указать его верные и сомнительные цифры.

### § 31. Сложение и вычитание приближенных чисел

908. Найти вес прибора точно и с точностью до 0,01, если каждая из его деталей весит 0,47583 кг; 5,26 кг; 12,387 кг и 0,000351 кг.

Решение:

$$\begin{array}{r} 0,47583 \\ + 5,26 \\ + 12,387 \\ \hline 0,000351 \\ \hline 18,123181 \text{ (кг)} \approx 18,12 \text{ (кг)} \end{array}$$

909. Примеры сложения и вычитания приближенных чисел:

1) $\begin{array}{r} 123,78 \\ + 5,663 \\ \hline 56 \\ \hline 185,443 \approx 185 \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 4,82 \\ + 0,0056 \\ + 7,764 \\ \hline 13,7 \\ \hline 26,2896 \approx 26,3 \end{array}$	Лучше так: $\begin{array}{r} 4,82 \\ + 0,01 \\ + 7,76 \\ \hline 13,7 \\ \hline 26,29 \approx 26,3 \end{array}$
3) $\begin{array}{r} 3,3 \\ - 0,175 \\ \hline 3,125 \approx 3,1 \end{array}$	4) $\begin{array}{r} 5,05647 \\ - 2,51 \\ \hline 2,54647 \approx 2,55 \end{array}$	Лучше так: $\begin{array}{r} 5,056 \\ - 2,51 \\ \hline 2,546 \approx 2,55 \end{array}$

910. Найти сумму:

- 1)  $13,6 + 4,93 + 0,018 + 19,274$ ;
- 2)  $4,85 + 3,20 + 0,780 + 0,0026$ ;
- 3)  $0,370 + 2,264 + 0,0305 + 12,00072$ ;
- 4)  $2,239 + 0,07 + 1,6 + 9,50794$ .

911. Найти с точностью до 0,001 сумму чисел.

Образец решения:

$$1,89138 + 2,4131 + 92,01187 \approx 96,316.$$

1) $1,89138 \approx 1,891$ ;	$1,891$
2) $2,4131 \approx 2,413$ ;	$+ 2,413$
3) $92,01187 \approx 92,012$ ;	$92,012$
	$\hline 96,316$

912. Пользуясь правилом подсчета цифр, найти разность чисел:

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) $4,73 - 2,84$ ;    | 5) $64,370 - 15,4325$ ;  |
| 2) $7,49 - 1,923$ ;   | 6) $12,45573 - 2,5684$ ; |
| 3) $7,4519 - 3,610$ ; | 7) $12 - 3,57129$ ;      |
| 4) $61,4 - 9,745$ ;   | 8) $17,00 - 9,085$ .     |

913. Вычислить с точностью до 0,01:

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $5,54528 - 2,4091$ ;        | 4) $6,40238 - 3\frac{5}{11}$ ;       |
| 2) $3\frac{8}{17} - 3,25695$ ; | 5) $7\frac{5}{7} - 5\frac{4}{9}$ ;   |
| 3) $5\frac{2}{3} - 2,81501$ ;  | 6) $12\frac{3}{5} - 6\frac{4}{13}$ . |

914. Пользуясь счетами, произвести приближенное сложение и вычитание с точностью до 0,01:

- 1)  $27,328 + 4,7052 - 10,305$ ;
- 2)  $12,8052 - 0,0061 + 63,4369 - 28,03715$ ;

$$3) 8,72125 - (5,83246 + 0,1790);$$

$$4) 40,12 + (71,2456 - 28,492).$$

915. В городах СССР проживает 3 170 000 лиц, имеющих законченное высшее образование, а в сельской местности 608 000. Сколько в СССР лиц, имеющих высшее образование?

916. Площадка прямоугольной формы, имеющая длину 36 м и ширину 12,6 м, огорожена забором. Определить длину забора.

917. В дно реки, имеющей глубину 12,2 м, отвесно вбита свая, входящая в землю на 2,26 м и возвышающаяся над водой на 1,5 м. Какова длина сваи?

918. Путь от Ленинграда до Архангельска по рекам и искусственным каналам равен 1284 км, а по морю, вокруг Скандинавского полуострова, на 3880 км больше. Определить длину второго пути.

919. На сколько море Лаптевых глубже Карского моря, если первое имеет глубину 2980 м, а второе—620 м?

920. Масло с бутылкой весит 1,63 кг, бутылка весит 0,706 кг. Сколько весит масло?

921. Объем дерева в коре равен 0,36 куб. м. Объем коры 42 куб. дм. Найти объем дерева без коры.

922. Дом площадью в 84,6 кв. м и сарай площадью в 16,3 кв. м стоят на земельном участке в 600 кв. м. Какая площадь участка свободна от строений?

923. Сплавляли 64,85 кг меди, 32,75 кг цинка и 2,1 кг свинца. Угар во время плавки составил 2215 г металла. Определить вес полученного сплава.

924. На производство центнера молока совхоз расходовал 1,53 человеко-дня при средней себестоимости центнера молока 10,23 руб., а в специализированном мясо-молочном совхозе благодаря механизации ферм затраты труда на центнер молока составили 0,94 человеко-дня, а себестоимость центнера молока составила 6,24 руб. На сколько себестоимость и затраты труда на центнер молока в специализированном совхозе ниже, чем в рядовом совхозе?

### § 32. Значение цифры приближенного числа

925. Ознакомиться с таблицей (см. стр. 108) и научиться определять число десятичных знаков и число значащих цифр в числе.

926. Составить таблицу, аналогичную таблице в предыдущей задаче, для чисел: 2; 0,6; 52,0; 520; 5200; 8,2; 0,00502; 0,850; 7400 (с точностью до единицы); 6 905 000 (с точностью до сотен).

927. (Устно.) В числах, написанных ниже, назвать: а) Сколько всего цифр в числе? б) Сколько десятичных знаков в числе? в) Сколько значащих цифр в числе? Объяснить почему.

1) Население города составляет: 52 315 человек; 53 607 человек; 37 200 человек; 74 000 человек.

Число	Число цифр в числе	Число десятичных знаков	Число значащих цифр
327	3	0	3
3,27	3	2	3
0,327	4	3	3
0,0327	5	4	3
32700	5	0	3
3,2700*	5	4	5
32,7000	6	4	6
32,0	3	1	3
30,7	3	1	3
30,07	4	2	4
84000 (с точностью до десятков)	5	0	4
19000 (с точностью до сотен)	5	0	3

2) Длина рельса 800 см (с точностью до 1 см); 80,0 дм; 8,00 м.

3) 3605; 0,027; 0,00803; 0,0520; 0,4010.

4) Числа округлены с точностью до единицы: 361; 430; 7800; 8020; 50000.

5) Числа округлены с точностью до десятков: 8630; 3600; 15 000; 40 300; 30 000.

6) Числа округлены с точностью до тысячных долей: 3,702; 0,460; 2,800; 14 000; 0,070; 30,000.

928. Округлить следующие числа до трех, двух и одной значащей цифры: 0,0543; 2,450; 0,4721; 2,5001; 0,9996; 2,7003; 7,545; 0,35652.

929. При измерении доски метром длина ее оказалась 3,6 м, а при измерении рулеткой длина оказалась 3,65 м. Какое измерение точнее?

Указание. Второе измерение выполнено в тех же единицах с точностью до сотых долей, следовательно, оно точнее, чем первое измерение.

930. Измерение длины доски выражено так:  $3,65 \text{ м} = 0,00365 \text{ км} = 36,5 \text{ дм} = 365 \text{ см} = 3650 \text{ мм}$ . Какое из этих измерений точнее?

Указание. С переходом к другому наименованию число десятичных знаков изменяется, но число значащих цифр во всех случаях осталось прежним (три), следовательно, и точность измерения у них одинаковая.

931. При измерении доски ее длина оказалась 3,65 м, ширина 2,5 см, а толщина 20 мм. Какое измерение точнее?

Указание. Более точным является измерение длины, так как полученное измерение имеет три значащие цифры, измерение ширины менее точное, так как имеет только две значащие цифры. Толщина доски измерена с одной значащей цифрой, поэтому точность измерения здесь наименьшая.

\* В приближенных десятичных дробях нули в конце числа всегда являются значащими цифрами, в противном случае они не пишутся.

932. Какая разница между двумя записями: «Рюлетка имеет длину 10 м» и «Рюлетка имеет длину 10,00 м»?

933. Какая разница между двумя записями: «Гиря весит 2 кг» и «Гиря весит 2,000 кг»?

934. Выразить в килограммах, считая нули справа 1) значащими, 2) незначащими: 6500 г; 7000 г; 490 г; 3050 г; 12 800 мг.

935. Выразить в более крупных мерах, считая нули справа 1) значащими, 2) незначащими: 580 мм; 960 см; 3500 дм; 78000 кв. мм; 1200 куб. см; 157 000 ар.

### § 33. Умножение и деление приближенных чисел

936. Вычислить произведение приближенных чисел.

Пр и м е р:

$$\begin{array}{r} \times 7,3148 \\ \times 0,12 \\ \hline 146296 \\ 73148 \\ \hline 0,877776 \approx 0,88 \end{array} \quad \text{Лучше так: } \quad \begin{array}{r} 7,3148 \approx 7,3 \\ \times 0,12 \\ \hline 146 \\ 73 \\ \hline 0,876 \approx 0,88 \end{array}$$

- 1)  $0,783 \times 8,2$ ; 2)  $5,63 \times 0,8$ ; 3)  $47,63 \times 0,285$ ; 4)  $0,2743 \times 0,7$ ; 5)  $48,9 \times 56,6$ ; 6)  $6,3 \times 2,7$ ; 7)  $4,3065 \times 2,07$ ; 8)  $0,4035 \times 2,627$ ; 9)  $0,15 \times 2,57$ ; 10)  $0,092 \times 6,078$ ; 11)  $12,005 \times 0,087$ ; 12)  $3,14 \times 2,009$ ;

937. В 1960 г. в СССР было выработано 292,3 млрд *квт-ч* электроэнергии. Сколько электроэнергии будет получено в 1980 г., если ее выработка увеличится в 10,3 раза?

938. Вычислить площадь земельного участка прямоугольной формы, если длина его равна 1230 м, а ширина 640 м.

939. Найти объем бруса длиной 346 см, если площадь поперечного сечения его равна 280 кв. см.

940. Вычислить площадь параллелограмма, высота которого 3,6 м, а длина основания 7,5 м.

941. Найти площадь параллелограмма, если высота его 96 см, а длина основания 475 см.

942. Государственная лесозащитная полоса Белгород — река Дон имеет длину 510 км, при средней ширине 36,2 м. Определить площадь, занимаемую лесозащитной полосой.

943. Земельный участок имеет форму треугольника, высота которого 225 м, а основание 348 м. Предполагаемый урожай картофеля с 1 га 130 ц. Какой урожай можно ожидать со всего участка?

944. Вычислить объем комнаты, если ее длина 12,5 м, ширина 8,4 м и высота 3,3 м.

945. Вычислить вес деревянного куба, если ребро его равно 12,3 см и вес 1 куб. см дерева равен 0,63 г.

946. Сколько весит воздух, заключающийся в прямоугольной комнате длиной 4,50 м, шириной 4,00 м и высотой 2,70 м, если 1 л воздуха весит 1,293 г?



947. Умножить приближенное число на точное.

$$\begin{array}{r} 1) \text{Пример: } \times \begin{array}{r} 4,813 \\ 16 \\ \hline 28878 \\ 4813 \\ \hline 77,008 \end{array} \end{array}$$

$77,008 \approx 77,01$  (число значащих цифр учитывается только по приближенному числу).

1)  $0,389 \times 4$ ; 2)  $5,84 \times 15$ ; 3)  $0,0254 \times 17$ ; 4)  $0,96 \times 28$ .

948. Определить вес 36 товарных загруженных вагонов, если каждый вагон весит 23,76 т.

949. Какое расстояние пройдет колесо, сделав 115 оборотов, если его окружность равна 2,3 м?

950. Лист кровельного железа весит 4,52 кг. Найти вес 60 таких листов.

951. Грузовая автомашинна берет при перевозке 1500 кг торфа. Сколько торфа перевезет машина за 17 рейсов?

952. Расстояние между двумя пунктами на плане 8,3 см. Найти действительное расстояние между этими пунктами, если масштаб плана 250 м в 1 см.

953. В магазине было 23 куска полотна по 28,10 м в каждом куске. Сколько всего полотна было в магазине?

954. Вычислить частные от деления приближенных чисел:

Примеры:

$$\begin{array}{l} 1) \begin{array}{r} 6380 \\ 387 \\ \hline 2510 \\ 2322 \\ \hline 1880 \\ 1548 \\ \hline 332 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 0,387 \\ 16,4 \approx 16,5 \end{array} \right. \\ 2) \begin{array}{r} 267,49 \\ 249 \\ \hline 184 \\ 166 \\ \hline 189 \\ 166 \\ \hline 23 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 83 \\ 3,22 \approx 3,2 \end{array} \right. \end{array}$$

1)  $15,56 : 6,7$ ; 5)  $4,8 : 0,284$ ; 9)  $0,21547 : 36,8$ ;  
2)  $18,63 : 0,8$ ; 6)  $0,036 : 2,7$ ; 10)  $8,1 : 0,027$ ;  
3)  $32,4 : 23,5$ ; 7)  $42,96 : 15,18$ ; 11)  $489,5 : 43$ ;  
4)  $0,428 : 0,7$ ; 8)  $13,6 : 0,012879$ ; 12)  $63,24 : 0,36$ .

955. В 1960 г. в СССР было получено 84 400 тыс. тонн картофеля, а в 1980 г. предполагается получить 156 млн. тонн картофеля. Во сколько раз должно увеличиться производство картофеля в СССР за 20 лет?

956. Самолет ИЛ-18 путь от Москвы до Красноярска в 3600 км прошел без посадки за 5 час. 40 мин. Определить среднюю скорость полета самолета.

957. С земельного участка в 83 га собрали 1430 т картофеля. Определить урожай картофеля с одного гектара.

95. Прогноз температуры в тропиках. Вряд ли ГЭС — Донбас имеет 470 км. Сколько опор для подвески прохода необходимо для линии, если пролет между опорами равен 340 м? Насколько уменьшится число опор, если расстояние между ними делить по 370 м?

959. В августе 1962 г. космический корабль-спутник Восток-3, пилотируемый командиром Николаевым, находился в полете 95 часов, облетел вокруг Земли 64 раза и прошел расстояние в 26 000 км. Определить среднюю скорость корабля, среднюю длину пути за один оборот и время одного оборота.

960. Первый искусственный спутник Земли СССР 4 октября 1957 г., пролетев 12 суток, совершил 14 оборотов вокруг Земли и пролетел около 60 млн. км. Вычислить среднюю скорость движения спутника и среднюю длину пути одного оборота.

961. Разовой тираж газеты «Пионерская правда» 3 100 000 экземпляров, он весит 48 тонн. Сколько весит один экземпляр газеты «Пионерская правда»?

962. В магазин поступило 50 000 икринок ладожского сига, 60 000 икринок чудского сига, 150 000 икринок пеляди и 240 000 икринок рпушки. Определить объем одной икриночной урны.

963. Звук распространяется со скоростью 330 м/с. За какое время он будет услышан в расстоянии 180 м?

964. Разделить приближенное число на точное

Пример: 1)  $82,73 : 4 = 20,68$ ; 2)  $51,4 : 5$ ; 3)  $8,136 : 9$ , 4)  $0,3927 : 15$ ; 5)  $12,64 : 23$ .

965. Запущенный в Каспийском море зонд опустился на 192 см. На сколько сантиметров в среднем снижался уровень воды в Каспийском море?

966. Молочная ферма имеет 120 коров, а в день надо 15 л молока. Определить среднюю удельную норму молока на одну корову.

967. На протяжении 762 м установлен водопровод с трубами одинаковой длины. Определить длину каждой трубы.

968. Внутренний объем школьного здания составляет 22 16 м<sup>3</sup>. В школе учатся 176 учащихся. Сколько кубических метров воздуха приходится на одного учащегося?

969. Вес одного болта составляет 7,82 кг. Определить вес одного болта.

970. Вычислить произведение  $0,12348 \cdot 2,1457$  с тремя значащими цифрами.

Решение:  $0,12348 \approx 0,123$ ;  
 $2,1457 \approx 2,15$ .

$$\begin{array}{r} \times 0,123 \\ 2,15 \\ \hline 615 \\ 13 \\ 26 \\ \hline 0,264 \end{array} \approx 0,264.$$

971. Вычислить с двумя значащими цифрами произведения или частные:

- 1)  $1,31 \cdot 1,721$ ; 2)  $0,3712 : 11,3546$ ; 3)  $0,284 \cdot 0,3849$ ;  
4)  $52,061 : 3,18$ ; 5)  $0,89 \cdot 0,5081$ ; 6)  $9,45 : 3,3$ ; 7)  $0,0716 \cdot 2,3$ ;  
8)  $4,7 : 5,61$ ; 9)  $6,35 : 8,147$ .

972. Выполнить действия над приближенными числами:

- 1)  $0,037 \cdot 12,685 : 4,71$ ; 2)  $0,3 : 256,6 : 0,76$ ; 3)  $8,696 : 2,4 \times$   
 $\times 39,671$ ; 4)  $8,8 \cdot 9,7 : 3,68$ ; 5)  $4,31 : 5,32 : 3,14$ ; 6)  $8,1 : 6,8 \cdot 3,4$ ;  
7)  $4,76 : 0,512 \cdot 1,34$ ; 8)  $0,21 \cdot 4,3 : 1,2$ .

### § 34. Примеры и задачи на все действия с приближенными числами

973. Выполнить действия:

$$(17,34 + 6,2) \cdot 2,6 + 19,7 : (8,1 - 1,369) \approx 65.$$

Решение с пояснением.

1) В данном случае сумму  $17,34 + 6,2$  следует вычислять с одним десятичным знаком. Округлив первое слагаемое и выполнив действие, получим:

$$17,3 + 6,2 = 23,5.$$

2) По правилам приближенных вычислений в произведении  $23,5 \cdot 2,6$  надо сохранить две значащие цифры. Поэтому, округлив первый множитель и выполнив умножение, получим:

$$24 \cdot 2,6 = 62,4 \approx 62.$$

3) Разность  $8,1 - 1,369$  следует вычислить с одним десятичным знаком. Округлив вычитаемое и выполнив действие, получим:

$$8,1 - 1,4 = 6,7.$$

4) В частном  $19,7 : 6,7$  надо сохранить две значащие цифры. Округлив делимое и выполнив действие, получим:

$$20 : 6,7 \approx 3,0.$$

5) Согласно правилам сумма  $62 + 3,0$  должна быть вычислена с точностью до единицы, поэтому

$$62 + 3 = 65.$$

974. Выполнить действия с наибольшей точностью, которую допускают данные:

Пример:

$$\frac{23,14 - 1,9617 \cdot (4,2 + 1,38671) + 0,712}{2,15 \cdot 0,87 + 0,39612 \cdot 3,2} \approx 4,1.$$

Решение (округления сделаны устно):

- 1)  $4,2 + 1,4 = 5,6$ .      4)  $\begin{array}{r} \times 0,87 \\ 2,2 \\ \hline 174 \end{array}$       5)  $3,2 \cdot 0,40 = 1,28 \approx 1,3$ .  
2)  $5,6 \cdot 2,0 = 11,2 \approx 11$ .      6)  $1,9 + 1,3 = 3,2$ .  
3)  $23 - 11 + 1 = 13$ .      7)  $13 : 3,2 \approx 4,1$
- $$\begin{array}{r} 174 \\ \hline 1,914 \approx 1,9 \end{array}$$

- 1)  $(12,6 - 4,35) \times 7,524$ ;  
2)  $10,372 : (0,39 + 2,4241)$ ;  
3)  $289,2 : 21 - 34,28 \times 0,27$ ;

- 4)  $0,21 + 0,8 \cdot (54,41 : 117)$ ;
- 5)  $(4,5 - 0,03 \cdot 1,5) : 7,8$ ;
- 6)  $0,36 \cdot 23 - 0,21 \cdot 0,8 + 44,1 : 62$ ;
- 7)  $12,63857 : 3,3 + 1,3374 \cdot (8,4 - 2,74181)$ ;
- 8)  $(0,763 + 1,8) \cdot 6,992 - 4,868 : (2,7 - 0,6197)$ ;
- 9)  $(7,647872 - 3,5764) \cdot 0,3 + (76,89334 + 53,2674) : 4,5$ .
- 10)  $(2,17 \cdot 4,3 + 3,07 : 0,3 - 7,8 \cdot 1,2) \cdot 0,8$ ;
- 11)  $0,28 : (0,64 \cdot 0,843 + 0,78 \cdot 0,8 - 26,078 : 32,6)$ .

975. Вычислить приближенное значение выражений, ограничиваясь при обращении дробей в десятичные точностью до 0,01. Найти в каждом случае абсолютную погрешность:

$$1) \left( \frac{2}{3} - \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{3}{5} \right) \times \left( \frac{3}{5} - \frac{9}{19} \right);$$

$$2) \left( \frac{2}{7} + \frac{5}{8} - \frac{3}{4} \right) : \left( \frac{3}{8} - \frac{2}{7} \right);$$

$$3) \frac{\left( 2\frac{3}{4} + 1\frac{1}{3} \right) \cdot 2\frac{4}{7}}{3\frac{1}{2}};$$

$$4) \frac{\left( 5\frac{4}{9} - 3\frac{5}{6} \right) \cdot 5\frac{1}{6}}{\left( \frac{5}{12} + \frac{4}{9} \right) \cdot 5\frac{4}{5}}.$$

976. Мастер спорта пробегает 400 м за 47 сек., а второразрядник за 52 сек. (нормы для мужчин). На сколько сантиметров в секунду мастер спорта бежит быстрее второразрядника?

977. На XVI Международных Олимпийских играх советский спортсмен Владимир Куц установил мировой рекорд, пробежав 10 000 м за 28 мин. 45,6 сек., а Петр Болотников на XVII Олимпийских играх пробежал это расстояние за 28 мин. 18,8 сек. Определить, на сколько средняя скорость бега П. Болотникова больше скорости В. Куца.

978. Ко времени цветения одного растения озимой ржи оказалось, что поверхность корней составляла 225 кв. м, а поверхность волосков на этих корнях была на 175 кв. м больше ее. Поверхность надземной части этого растения (побеги и листья) составила 4,5 кв. м. Определить, во сколько раз общая поверхность всей корневой системы больше общей поверхности надземных частей (с точностью до единицы).

979. На 112 км пути шофер израсходовал 35,8 кг бензина. Сколько бензина сэкономил шофер, если норма расхода 0,36 кг на 1 км?

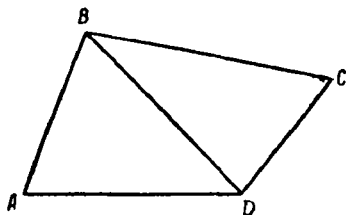
980. Бак с бензином весил 68,4 кг. Когда же из него было вылито 0,752 всего количества бензина, то бак с оставшимся бензином весил 28,3 кг. Сколько весил пустой бак?

981. Найти вес бетонной плиты, размеры которой 3,45 м  $\times$   $\times$  2,18 м  $\times$  0,35 м, если 1 куб. м бетона весит 2,35 т.

982. Для хранения скоропортящихся продуктов сделали ледник. Дно ледника имеет форму квадрата со стороной 4,6 м, глубина ледника 2,8 м. Какую площадь льда на реке надо вырубить, чтобы набить ледник, если толщина льда 5 дм? Промежутки между кусками льда составляют 0,1 объема наполненного ледника.

983. С поля, имеющего форму прямоугольника, длина которого равна 0,44 км, а ширина короче длины на 0,21 км, собрали 279 ц пшеницы. Сколько пшеницы собрали в среднем с 1 гектара?

984. Выполнить необходимые измерения с точностью до 0,5 мм и вычислить площадь четырехугольника, изображенного на чертеже 4.



Черт. 4.

Какова будет его площадь, если все линейные размеры увеличить в 2 раза? в 3 раза? в 5 раз?

985. В колхозе урожай озимой пшеницы на площади 1430 га составил по 30, 1 ц с га, а урожай зерна кукурузы по 40,6 ц с га на площади 426 га. Вычислить средний урожай зерна в центнерах с 1 гектара.

986. В колхозе 42 га засеяно пшеницей, из них 15,2 га дали урожаем по 20,3 ц с га, остальные — по

13,1 ц с га. Каков был средний урожай пшеницы с 1 гектара?

987. В магазин привезли 43 ящика печенья по 35,2 кг в каждом; 62 ящика конфет по 35,5 кг в каждом и 26 ящиков пряников по 25,5 кг в каждом. Сколько килограммов товара получил всего магазин?

988. Служащий музея, отвечая на вопрос, сколько лет хранящейся в музее древней статуе, сказал, что ей 3008 лет. На недоуменный вопрос посетителей, как удалось столь точно установить это число, он объяснил, что, поступив работать в музей восемь лет назад, он получил указание директора, что статуе 3000 лет, следовательно, теперь ей 3008 лет. Прав ли был служащий музея?

### § 35. Варианты самостоятельных и контрольных работ

989. Вариант 1. 1) Найти сумму приближенных чисел: 4,83; 3,109; 2,3 и 5,20381.

2) Найти разность приближенных чисел и абсолютную погрешность вычисления:

$$43,2 - 17,382.$$

3) Выполнить действия над приближенными числами:

$$2,7 : 1,35 + 6,08 \cdot 3,4 - 2,635 \cdot 1,6.$$

4) На участке в 9,7 га получен урожай озимой ржи по 30,5 ц с 1 га, а на участке 6,75 га по 32,3 ц с 1 га. Найти средний урожай с 1 га на всей площади посева.

990. В а р и а н т 2. 1) Найти сумму приближенных чисел:  
2,5007; 0,033751; 9,419; 3,4.

2) Найти разность приближенных чисел и абсолютную погрешность вычисления:

$$2\frac{3}{7} - 0,65.$$

3) Выполнить действия над приближенными числами:

$$4,251 \cdot 1,5 + 3,6 \cdot 2,40 - 1,20 : 1,8.$$

4) Каждый член бригады штукатуров, состоящей из 5 человек, успевает за смену оштукатурить в среднем 19,5 кв. м стены, а в другой бригаде, состоящей из 7 человек, каждый успевает за смену оштукатурить 15,6 кв. м стены. Сколько квадратных метров штукатурки приходится в среднем на каждого рабочего обеих бригад?

991. В а р и а н т 3.

1) Найти разность приближенных чисел и абсолютную погрешность вычисления:

$$85,2 - 25,756.$$

2) Выполнить действия над приближенными числами:

а)  $39,4 + 20,379 - 18,35 - 0,7361$ ;

б)  $(5,17 : 4,1 + 4,3 \cdot 0,52) \cdot (23 - 13,26 : 6,3)$ .

3) Сколько досок пойдет на устройство сплошного забора вокруг прямоугольного участка земли, длина которого 72,35 м, ширина 43,45 м, если высота забора 1,25 м и толщина доски 2,5 см?

992. В а р и а н т 4. 1) Найти разность приближенных чисел и абсолютную погрешность вычисления:

$$8,56 - 3\frac{4}{9}.$$

2) Выполнить действия над приближенными числами:

а)  $52,783 - 0,89 + 13,4 - 29,95006$ ;

б)  $(3,2 : 0,154 - 12) \cdot (13,6 \cdot 0,17 + 3,18 : 5,6)$ .

3) Двор прямоугольной формы обнесен забором, общая длина которого 216,8 м. Ширина двора меньше длины на 8,55 м. Вычислить площадь двора.

---

---

## ГЛАВА VI

### ПРОЦЕНТЫ

#### § 36. Основные понятия

993. Прочитать числа, выраженные в процентах:

а) В 1959 г. страны социализма дали: 49,8% мировой добычи угля, 35,5% выплавки стали, 35% хлопчатобумажных тканей, 47% мирового сбора зерновых культур и 40% хлопка-сырца.

б) В земной коре содержится (по весу):

49,13% кислорода;	1% водорода;
26% кремния;	0,04% азота;
7,45% алюминия;	0,01% меди;
4,2% железа;	0,0006% олова.

в) Минимальное количество вещества в растворе, ощущаемое человеком на вкус: для соленых веществ (поваренная соль)—0,05%, для кислых веществ (соляная кислота)—до 0,0026%, для сладких веществ (сахарин)—0,00005% и для горьких веществ (хинин)—0,000008%.

Выразить эти проценты в виде десятичной дроби.

994. (Устно.) В следующих примерах дроби выразить в виде процентов:

1) 0,2 всего мирового промышленного производства приходится на долю СССР.

2) 0,48 всего населения СССР составляет городское население.

3) 0,47 всего числа рабочих и служащих, занятых в народном хозяйстве СССР, составляют женщины.

4) 0,49 всех лиц с высшим образованием у нас составляют женщины.

5) 0,55 всех горных разработок составляют у нас открытые горные выработки.

6) 0,57 общих мировых геологических запасов ископаемых сырья находится у нас.

7) 0,69 всего числа работников народного просвещения в СССР составляют женщины.

8) 0,8 всех лесных ресурсов СССР приходится на Азиатскую часть.

9) 0,9 всех денежных средств поступает в кассы Госбанка СССР от выручки торговой сети и предприятий народного питания.

995. За 20 лет СССР превратится в самое мощное государство мира. В СССР в 1980 г. по сравнению с 1960 г. выработка электроэнергии возрастет в 10,3 раза, производство стали в 3,8 раза, добыча нефти в 4,8 раза, газа в 15,2 раза, угля в 2,34 раза, производство минеральных удобрений в 9,7 раза, цемента в 5,2 раза, ткани всех видов в 3,3 раза. Выразить в процентах рост производства указанных видов промышленной продукции по отношению продукции 1960 г. (считать объем продукции 1960 г. за 100%).

996. В мировом капиталистическом промышленном производстве продукция отдельных стран составляет:

США	— 0,506	Канады	— 0,033
Англии	— 0,107	Японии	— 0,03
ФРГ	— 0,094	Италии	— 0,027
Франции	— 0,042	Индии	— 0,008

Выразить в процентах долю промышленной продукции каждой страны в мировом промышленном производстве.

997. В 1960 г. в Корейской Народной Демократической Республике вся земля обрабатывается государственными и коллективными хозяйствами, в Монголии — 0,997, в Болгарии — 0,98, в ГДР — 0,96, в Чехословакии — 0,844, в Румынии — 0,813, в Демократической Республике Вьетнам — 0,727, в Венгрии — 0,713. Выразить эти числа в процентах.

998. Выразить нижеследующие числа в процентах:

- $\frac{1}{2}$  всей стали в нашей стране производится из лома черных металлов;
- $\frac{1}{4}$  всех лесов земного шара находится в нашей стране;
- $\frac{1}{3}$  всей заготавливаемой древесины идет на строительные нужды;
- $\frac{1}{50}$  веса человека приходится на его мозг;
- $\frac{4}{5}$  населения земного шара живет в деревянных домах;
- в человеческом теле содержится около  $\frac{3}{5}$  воды;
- руда, содержащая  $\frac{9}{20}$  железа, считается богатой;
- $\frac{17}{20}$  всех угольных запасов СССР находится в Сибири;
- $\frac{27}{50}$  всей древесины, заготавливаемой на земном шаре, используется на топливо.

999. В суточном рационе взрослого человека белки должны составлять  $\frac{3}{20}$ , жиры —  $\frac{3}{10}$  и углеводы —  $\frac{11}{20}$ . Выразить эти дроби в процентах.



**1000.** Четырехразовое питание считается наиболее совершенным. При этом дневной рацион разбит примерно так:  $\frac{1}{4}$  утром,  $\frac{3}{20}$  во второй завтрак,  $\frac{2}{5}$  в обед и  $\frac{1}{5}$  на ужин. Выразить эти дроби в процентах.

**1001.** Если принять прочность нити из натурального шелка за единицу, то прочность алюминиевой проволоки такой же толщины будет составлять 0,33, медной—1,27, железной—2, стальной—3,6, а из ацетатного высокопрочного шелка—4,2. Выразить в процентах прочность указанных материалов в сравнении с прочностью нити из натурального шелка.

**1002.** Степень задержки пыли при дыхании через нос на 60% больше, чем при дыхании через рот. Во сколько раз степень задержки пыли при дыхании через нос больше, чем при дыхании через рот?

### § 37. Нахождение процента от числа

**1003.** В 1965 г. в СССР будет производиться:

чугуна	— 70 млн. <i>т</i>	шерстяных	
стали	— 91 » »	тканей	— 500 млн. <i>м</i>
электро-		обуви ко-	
энергии	— 520 млрд. <i>квт.ч</i>	жаной	— 515 млн. пар
угля	— 612 млн. <i>т</i>	зерна	— 11 млрд. пудов
нефти	— 240 млн. <i>т</i>		

Определить 1% количества каждого вида указанной продукции.

**1004.** Сколько граммов воды содержится в 1 кг каждого из продуктов, если вода в них составляет:

1) у яблок	— 85%;	7) у свинины	— 48%;
2) у картофеля	— 76%	8) у колбасы	
3) у капусты	— 90%;	любительской	— 55%;
4) у молока	— 76%;	9) у колбасы	
5) у масла сли-		московской коп-	
вочного	— 16%;	ченной	— 30%;
6) у говядины	— 68%;	10) у белуги	— 75%.

**1005.** Сравнить 7% от 100 и 100% от 7.

**1006.** Два ученика имеют по 1 руб. 50 коп. на покупку учебников. Первый истратил 80% своих денег, а второй— $\frac{4}{5}$  своих денег. У кого из них больше осталось денег?

**1007.** Мясо морской рыбы кефали содержит до 22% жира, у щуки—3%, у нельмы—11%, у ряпушки—6,5%. Сколько жира содержится в 100 кг каждого сорта рыбы?

**1008.** Организмом человека усваивается 99% сахара, употребляемого в пищу. В течение месяца ученик употребил 1600 г сахара. Сколько сахара усвоено организмом?

1009. Усвояемость жиров организмом человека составляет 95%. За месяц ученик употребил 1,2 кг жиров. Сколько жиров будет усвоено организмом?

1010. Пластическая масса эбонит состоит из каучука и серы. Сколько каучука и серы пошло на изготовление эбонитовой прокладки весом 160 г, если серы содержится 40%?

1011. Вес готового силоса на 12% меньше веса заложенной зеленой массы. Сколько готового силоса получилось, если зеленой массы было заложено 450 тонн?

1012. Плиты камышита и соломы пропитывают 2-процентным раствором железного купороса, чтобы предохранить их от заражения домовым грибом. Сколько железного купороса и воды необходимо взять, чтобы приготовить 60 кг раствора?

1013. Серебряный карась очень вынослив. За зиму погибает сеголеток карася не более 5%. Сколько годовиков можно ожидать к весне, если на зимовку было запущено 80 000 сеголеток?

1014. 25% от 20 452 м составит рекордную высоту, которой достигла модель советского авиамоделиста Г. Любушкина. Определить мировой рекорд высоты, достигнутой на авиамоделях.

1015. При остывании хлеб теряет до 3,5% своего веса в результате испарения воды, поэтому хлеб после выпечки выдерживается не менее 2 часов. Сколько испарится воды из выпеченного хлеба в 12,6 т?

1016. С гектара получено 425 ц сахарной свеклы при 18,4% в ней сахара. Сколько сахара будет получено из свеклы, собранной с 1 га?

1017. Из общего числа ирландцев в 19 млн. чел. 84,4% вынуждены из-за безработицы проживать за границей. Сколько миллионов ирландцев проживает за границей и сколько живет на родине? (Результат округлить до миллионов.)

1018. Пустынные и засушливые земли США составляют более 35% всех земель. Определить, сколько квадратных километров пустынных и засушливых земель в США, если США занимает территорию в 9364 тыс. кв. км.

1019. В 1965 г. из 180 млн. т валового производства зерна на нужды животноводства будет выделено 50%, а из 147 млн. т валового производства картофеля 52,7%. На сколько миллионов тонн зерна будет выделено для животноводства больше, чем картофеля?

1020. Применяемый в медицине йод является 10-процентным раствором йода в спирте. Сколько надо йода и спирта, чтобы приготовить для аптеки 200 г йодной настойки?

1021. Сколько граммов борной кислоты надо взять на стакан воды (200 куб. см), чтобы приготовить 3-процентный раствор для полоскания горла?

1022. Организм человека содержит 0,25% хлора. Сколько хлора в организме человека весом 72 кг? Сколько хлора в вашем организме?

1023. Глубина слоя вечной мерзлоты в Якутии достигает 500 м, а летнее протаивание верхних горизонтов составляет 0,4% от слоя вечной мерзлоты. На сколько метров оттаивает летом верхний слой земли в Якутии?

1024. Выработка на одного рабочего на заводах синтетического каучука составляет в среднем 100 т каучука в год, а средняя выработка одного рабочего на плантациях натурального каучука составляет в год 0,5% этого количества. Определить среднегодовую выработку одного рабочего на плантациях натурального каучука.

1025. Добавление 0,0001% фтора в питьевую воду сохраняет зубы у детей. Сколько фтора употребит один человек за месяц (30 дней), если суточная потребность человека в питьевой воде 2,5 л?

1026. На земном шаре лед составляет 20 млн. куб. км; 90% всех мировых запасов льда сосредоточено в Антарктике. Сколько кубических километров льда находится на остальных материках?

1027. Площадь поверхности Земли 510 млн. кв. км. 70,8% всей поверхности приходится на Мировой океан (океан и моря). Определить поверхность Мирового океана.

1028. Площадь, занимаемая всеми странами мира, 135,4 млн. кв. км, а на долю социалистических стран приходится 25,9% этой территории. Какую площадь земли занимают социалистические страны?

1029. Мировые запасы торфа составляют 250 млрд. т. На территории СССР находится 60% этого количества. Определить запасы торфа в СССР.

1030. Площадь, занимаемая всеми странами мира, равна 135,4 млн. кв. км, а на долю СССР приходится 16,6% ее. Определить площадь, занимаемую СССР.

1031. СССР занимает 22,4 млн. кв. км, а на долю РСФСР приходится 76%. Определить площадь, занимаемую РСФСР.

1032. Городское население составляло в 1959 г. 48% всего населения СССР. Сколько рабочих и служащих с их семьями было в СССР, если все население согласно переписи составляло 208,8 млн. человек?

1033. Число рабочих и служащих, занятых в народном хозяйстве СССР, составляло 48 358 тыс. человек, из них число женщин составляло 45%. Сколько женщин среди рабочих и служащих?

1034. Под полевыми, овощными, садовыми культурами, а также лесонасаждениями занято лишь 7% поверхности земной суши нашей планеты. Сколько это составляет гектаров, если поверхность земной суши 149 млн. кв. км?

1035. Площадь поверхности суши Земли составляет 148 628 000 кв. км. Из них только 28% используется в сельском хозяйстве, при этом  $35\frac{5}{7}$ % земли, используемой в сельском хозяйстве, обрабатывается, а остальная часть составляет луга и пастбища. Какая площадь поверхности земной суши обрабатывается?

1036. Поверхность земной суши составляет 149 млн. кв. км, из них площадь, пригодная для земледелия, лучшие плодородные земли равнин составляют 12,5%, переходные полосы равнинных почв — 36,4%, горные пастбища и леса — 11,8%, пустыни, южные зоны и тундры, где возможна сельскохозяйственная деятельность, — 8%. Какая площадь земной суши может стать пригодной для земледелия?

1037. В Советском Союзе имеется столько леса, сколько его имеется в США, Канаде, Швеции, Норвегии и Финляндии, вместе взятых, а именно 700 млн. га. Из этого количества занято лиственными 35,6%, сосновыми лесами — 12,6%, еловыми — 9,7%, березовыми — 7%, дубовыми — 0,7%. Сколько гектаров леса каждого вида отдельно имеется в СССР?

1038. В выростных карповых прудах можно совместно с карпом выращивать язя и большеротого окуня. При этом число мальков язя не должно быть более 30%, а число мальков большеротого окуня не должно быть более 10% от числа мальков карпа. Сколько можно пустить в пруд мальков язя и большеротого окуня, если в пруд впущено 7200 мальков карпа?

1039. От коровы Зозули было получено за год 12 761 кг молока жирностью 3,8%, а от коровы Куклы — 10 955 кг молока жирностью 4,87%. От какой коровы и на сколько килограммов за год было получено больше жира?

1040. Засоренность зерна пшеницы семенами сорных растений на участках, обработанных гербицидом, составляла 0,21%, а на участках без химической обработки — 1,22%. Сколько тонн семян сорных растений содержится в 1000 т пшеницы в том и другом случаях?

1041. Дуст ДДТ содержит 5,5% технического ДДТ и 94,5% наполнителя (тальк, каолин и т. п.). Сколько технического ДДТ и наполнителя в 400 г порошка дуста ДДТ?

1042. При обработке грунта вдоль склона стекает 84% осадков, а при обработке поперек склона стекает только 38%. Сколько осадков будет поглощено гектаром посевов на склоне в том и другом случаях, если за месяц выпало на 1 га 750 куб. м осадков?

1043. Колхоз получил 602 670 руб. денежного дохода, причем доход от животноводства составил 28,2%, а от полеводства — 61% общего дохода. Сколько рублей дохода получил колхоз от животноводства и полеводства в отдельности?

1044. Зерно кукурузы отличается высокой питательностью: в нем содержится 10% белка, 70% углеводов и 6% жиров. Сколько белка, углеводов и жиров содержат 42 ц кукурузы, собранной с 1 га?

1045. Из общего дохода в 1239 тыс. руб., полученного колхозом, доходы от виноградарства составили 38%, от овощеводства 26%, от садоводства и животноводства — 25%. Определить доход колхоза от каждой отрасли хозяйства в отдельности.

1046. С 1 га кукурузы собирают около 14 т сухого вещества. Состав сухой растительной массы содержит следующие вещества:

углеводов — 45%, кислорода — 42%, водорода — 6,5%, азота — 1,5%, золы — 5%. Определить, сколько килограммов этих веществ содержится в урожае с 1 га кукурузы.

1047. Царь-колокол, находящийся в Московском Кремле, состоит из 84,51% меди, 13,21% олова, 1,25% серы и 1,03% цинка. Вычислить, сколько каждого из указанных веществ пошло на изготовление колокола, если он весит 200 т.

1048. На полюсах ночное время составляет 22%, сумерки — 27% и день — 51% общей продолжительности года. Сколько суток продолжается на полюсе ночь, сумерки и день, если считать в году 365 дней?

1049. В домашних условиях кекс готовится по следующей рецептуре: муки пшеничной 44,9%, сахара 26,5%, изюма 22,4%, яичного порошка 5,8%, аммония углекислого 0,2%, соли и ванилина по 0,1%. Сколько понадобится указанных продуктов для приготовления 2,7 кг кекса?

1050. В дореволюционное время женский труд на фабриках и заводах ценился значительно ниже мужского. Средний заработок мужчины в текстильном производстве составлял 17 руб. в месяц, а женщина получала на 35% меньше. Определить заработок женщины.

1051. Оказалось, что урожай от семян, высеянных в грунт зимой, на 25% выше урожая от обычного весеннего посева. Какой урожай от зимнего посева пшеницы можно получить с 1 га, если при весеннем посеве урожай составляет 18,4 ц? (Проведите опыты на пришкольном участке.)

1052. В колхозе средний урожай с 1 га семян подсолнуха составлял 14,5 ц, а гречихи 12,4 ц. После того как во время цветения подсолнуха и гречихи на поля вывели пчел, урожайность повысилась на 40%. На сколько центнеров с 1 га больше стали собирать подсолнуха и гречихи за счет опыления их цветов пчелами? Каким урожай семян подсолнуха и гречихи собирают колхозы и совхозы вашей местности?

1053. Среднесуточное потребление воды на душу населения должно повыситься к 1965 г. на 44%. Сколько литров будет составлять среднесуточное потребление воды каждым жителем в 1965 г., если сейчас оно равно 111 л?

1054. По данным переписи 1959 г., у нас за 20 лет число городов с населением свыше 100 тыс. чел. возросло на 66,3%. Сколько городов в СССР имеют население свыше 100 тыс. человек, если их было 89?

1055. Кузова шахтных вагонеток из стеклопласта (стеклопласт — материал, состоящий из стеклянного волокна, пропитанного синтетической смолой) вдвое долговечнее металлических, а вес их меньше на 58,8%. Чему равен вес кузова из стеклопласта, если вес металлического кузова 194 кг?

1056. На птицеферме яйценоскость кур составляла 128 яиц в год от каждой несушки. На следующий год было применено искус-

ственное увеличение светового дня в осенне-зимний период, что повысило яйценоскость кур на 25%. Сколько яиц дополнительно получила птицеферма за счет искусственного освещения, если она имела 1487 кур?

1057. В колхозе средний урожай зерновых составляет 20 ц с га. Если на каждый гектар внести 3—5 тонн перегноя и 1,5—2 ц суперфосфата, то урожай зерновых повышается на 13,5%. Внесение указанных удобрений в смеси повышает урожайность на 20,5%. На сколько центнеров повышается урожайность зерновых при внесении удобрений отдельно и в смеси?

1058. Мощный бульдозер\* Д-275, смонтированный на тракторе С-140, может передвинуть на 25 м около 1500 куб. м грунта в сутки. Если к ножу бульдозера прикрепить боковые открылки, то его производительность увеличится на 43%. На сколько больше за сутки перемещает грунта бульдозер с открылками?

1059. В 1940 г. протяженность автобусных линий Москвы составила 985 км, а в настоящее время она увеличилась на 150%. Чему равна протяженность автобусных линий Москвы?

1060. Токарь одного из заводов в г. Свердловске Л. Я. Мехонцев при норме 45 деталей за смену выполнил план на 1778%. Сколько деталей обточил т. Мехонцев за смену?

1061. По данным Синельниковской опытной станции, посев озимой пшеницы в лучшие агротехнические сроки (1 сентября) дает по 31,9 ц зерна с га, а при посеве в более ранние сроки (16 августа) дает урожай на 22% меньше. На сколько центнеров уменьшается урожайность при посеве озимой пшеницы в более ранние сроки?

1062. В 1962 г. потребление мяса и мясопродуктов на одного человека в год составляло 42 кг, к 1965 г. потребление возрастет на  $52\frac{8}{21}\%$ , а к 1970 г. оно возрастет еще на 56,25% по сравнению с 1965 г. Сколько мяса и мясопродуктов будет приходиться на каждого человека в СССР в 1965 и в 1970 гг.?

1063. Наивысший прилив в мире наблюдается в устье реки Птиоднак, в Канаде, высота его равна 18,5 м, на берегах Франции высота прилива на 19% меньше, чем в Канаде, а в СССР наивысший прилив в заливе Шелехова имеет высоту на  $26\frac{2}{3}\%$  меньше, чем во Франции. Чему равна высота наивысшего прилива в СССР? (Округлите до десятых долей метра.)

1064. В лесных насаждениях происходит самонзреживание, т. е. количество стволов, приходящихся на единицу площади, с течением времени уменьшается. Сколько сосновых деревьев придется на 1 га к 100 годам жизни леса, если вначале было 10 000 деревьев на 1 га, к 40-летнему возрасту леса осталось только 25% этого числа, а к 100 годам жизни леса осталось только 21,2% тех деревьев, которые оставались к 40-летнему возрасту леса?

\* Бульдозер — трактор с широким ножом впереди.

1065. Доярка колхоза получила от закрепленных за нею коров по 7920 кг молока на корову в год. Сколько было получено масла от одной коровы и сколько нужно было ящиков для его упаковки, если в один ящик входит масла 25,4 кг, а жирность молока была 4%?

1066. Рабочим, работающим непрерывно в промышленности черной металлургии, в конце каждого календарного года выплачивается единовременное вознаграждение. Проработавшим свыше 1 года — 10%, 3 лет — 15%, 5 лет — 20%, 10 лет — 25% и свыше 15 лет — 30% от тарифной ставки годового оклада. Вычислить вознаграждение для рабочего, проработавшего непрерывно в черной металлургии свыше 1 года, 3 лет, 5 лет, 10 лет, 15 лет, если его месячная тарифная ставка 96 рублей.

1067. Суточный привес телят 700 г. Если ежесуточно в корм телят добавлять 200 г кормовых дрожжей, то телята прибавляют в весе на 23% больше обычного. Какой привес имело стадо телят в 158 голов за счет добавления кормовых дрожжей в течение 5 месяцев?

1068. На неудобренной земле средний урожай ржи составляет 8,5 ц с 1 га. Удобрение навозом повышает урожай ржи в среднем на 20%. На сколько больше ржи можно собрать с участка в 148 га при удобрении его навозом?

1069. При размоле ржи получается в среднем 75% муки, а ржаная мука дает в среднем 40% припеку. Вычислить, сколько хлеба выйдет из 24 ц зерна, полученного с 1 га.

1070. Годовой удой от каждой коровы в колхозе в среднем 2697 кг молока, а годовой удой от каждой коровы в совхозе был на 44,5% больше, чем в колхозе. Лучшая доярка колхоза надоила от каждой коровы на 70,6% больше, чем среднегодовой удой коровы в совхозе. Сколько килограммов молока надоила от каждой коровы лучшая доярка колхоза?

1071. На ферме было 60 коров с жирностью молока 3,7% и столько же коров с жирностью молока 5,15%. От каждой коровы первого стада в год получили по 5516 кг молока, а от каждой коровы второго стада на 25% меньше. От какого стада было получено больше молочного жира и на сколько больше? Какова жирность молока коров в колхозах вашей местности?

1072. Два соседних колхоза одновременно провели посев озимой пшеницы. В первом колхозе глубина заделки семян была 9 см, а урожай составил 34,6 ц с га. На таких же землях во втором колхозе глубина заделки семян была на  $83\frac{1}{3}\%$  меньше, чем в первом колхозе, и средний урожай был на 15,6% меньше, чем в первом колхозе. Какая глубина заделки семян была во втором колхозе? Какие потери урожая понес второй колхоз по причине мелкой заделки семян, если озимой пшеницы он имел 1570 га?

1073. Рабочий должен обработать за месяц 1250 деталей. Он перевыполнил норму на 8%. За каждую деталь, выпущенную в счет

нормы, он получает 7 коп., а за деталь, выпущенную сверх нормы, расценка повышается на 15%. Определить заработок рабочего за этот месяц.

**1074.** Шахтер, уходящий на пенсию по старости, непрерывно проработал на шахте 25 лет, имея среднемесячный заработок 140 рублей. Определить его пенсию по новому Закону о государственных пенсиях. (При таком окладе пенсия исчисляется в количестве 55% заработка да еще 10% от пенсии за непрерывный стаж.)

**1075.** Рабочий токарь, проработав 25 лет на машиностроительном заводе, ушел на пенсию по старости, когда его заработок составлял 75 рублей. Определить размер его пенсии, если ему положено начислить 65% пенсии от заработка и 10% от пенсии за непрерывный стаж работы.

**1076.** Африканский континент дает 98% мирового производства алмазов. Сколько килограммов алмазов добывается в Африке, если мировая добыча алмазов равна 19 млн. каратов, а один карат равен 0,2 г?

**1077.** При хранении керосина в неокрашенных резервуарах может испариться до 1,24% горючего за год, а в резервуарах, окрашенных в белый цвет, испарение составляет 0,83%. Какая экономия может быть на складе в 10 000 т горючего за счет окраски резервуаров в белый цвет?

**1078.** Осадков задерживается на лиственных деревьях около 15%, на сосне—около 25%, на ели — до 60% и на пихте — до 80%. Во время дождя выпало 50 мм осадков. Сколько миллиметров осадков выпало на землю под указанными деревьями?

**1079.** Протяженность линий Московского метро сейчас 80 км, а к 1965 г. они увеличатся еще на 68,75%. Сколько километров линий Московского метро будет в 1965 г.?

**1080.** Колхозница на уборке картофеля собирала в день в среднем 5,55 ц картофеля. После перехода к сдельной оплате средняя выработка картофеля повысилась на 64%. Сколько центнеров картофеля стала выбирать колхозница в 1 день при сдельной оплате? (Ответ округлить до сотых долей центнеров.)

**1081.** Отец с сыном работали в колхозе в одной бригаде. Отец выработал 320 трудодней, а сын 0,75 этого количества. Бригада получила урожай выше среднего по колхозу, за что всем членам бригады увеличили число трудодней на 15%. Сколько всего трудодней стало у отца и сына вместе?

**1082.** Суточный привес двухмесячных поросят 400 г. Если ежедневно в корм поросят добавлять 225 г кормовых дрожжей, то поросята прибывают в весе на 16% больше обычного, а расход концентрированных кормов сокращается на 10%. Какой привес за месяц имело стадо поросят в 1317 голов за счет добавления кормовых дрожжей и сколько потребуется кормов в месяц, если обычно на поросенка в сутки выделяется 1,75 кг концентрированных кормов?



**1083.** Предпосевная обработка семян силикатными бактериями повышает урожайность зерновых на 3%. Какой дополнительный урожай семян озимой пшеницы может получить колхоз, у которого 7860 га пашни, из которых 75% занято зерновыми, из них 30% составляет озимая пшеница. Средний урожай пшеницы без обработки силикатными бактериями 32 ц. Какой расход должен понести колхоз на силикатные бактерии, если порция силикатных бактерий, необходимая для обработки зерна для посева 1 га, составляет 1,1 копейки?

**1084.** Для получения 1 т хлопкового волокна нужно затратить 200 человеко-дней, для получения 1 т мытой шерсти затраты труда возрастают на 75%, а для получения 1 т вискозного штапельного волокна тратится труда на 75% меньше, чем для получения 1 т хлопкового волокна. Сколько человеко-дней надо затратить на производство 1 т мытой шерсти и 1 т вискозного штапельного волокна?

**1085.** Площадка имеет форму прямоугольника. Длину ее уменьшили на 20%, а ширину увеличили на 20%. Изменится ли от этого площадь прямоугольника, если изменится, то на сколько процентов?

**1086.** Как изменится объем бруска, если длину его увеличить на 50%, ширину оставить без изменения, а высоту уменьшить в  $1\frac{1}{2}$  раза?

**1087.** Пользуясь таблицей для вычисления процентов, найти 6% числа 8341.

Решение.

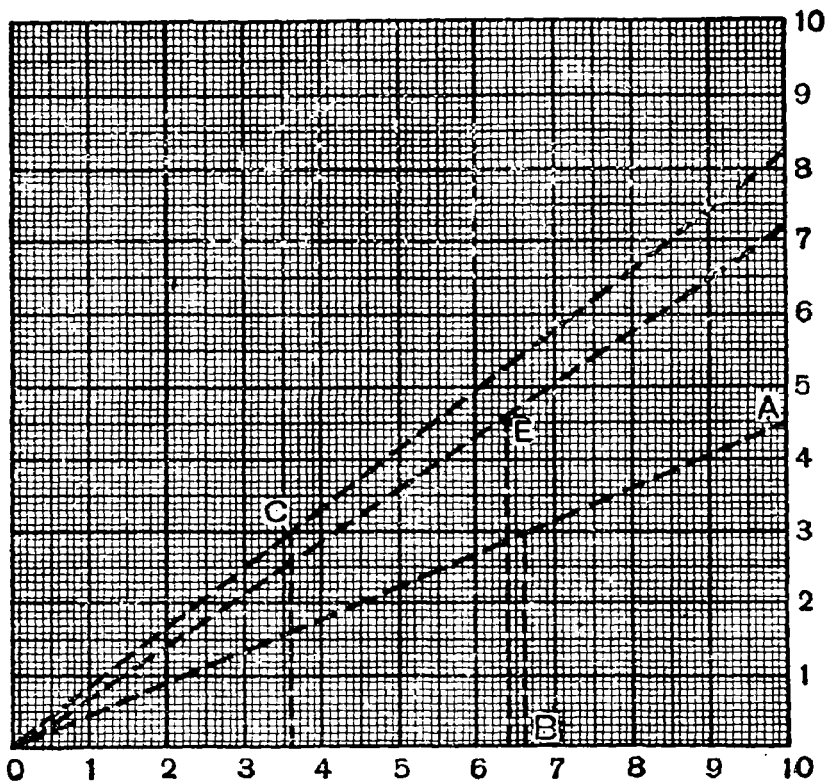
6 %	числа	8000	равны	480
6 %	»	300	»	18
6 %	»	40	»	2,4
6 %	»	1	»	0,06
6 %	числа	8341	равны	500,46

Найти: 1) 7% числа 4325; 2) 5% числа 396; 3) 4% числа 57,6.

**1088.** На чертеже 5 дан квадратный дециметр с делениями на квадратные сантиметры и миллиметры. Пользуясь этим квадратом, можно решать разнообразные задачи на проценты (с той или иной степенью точности).

Пусть требуется найти 45% от 6600. Приложим линейку к квадратному дециметру так, чтобы она проходила через точку *O* и через точку *A* с отметкой 45 мм на вертикальной шкале.

Положим, что 1 мм горизонтальной шкалы соответствует 100 единицам, отложим на ней от точки *O* 66 мм. Получим точку *B*. Измерив отрезок по вертикали от этой точки до пересечения с линейкой, получим 29,7 мм, что согласно масштабу дает 2970. Ответ верен до половины единицы второго разряда. Пользуясь номограммой (черт. 5), найти 15% от 2400; 18% от 8500; 95% от 6400; 25% от 840. Проверьте ответы вычислением.



Черт. 5.

### § 38. Нахождение числа по проценту

**1089.** Если производительность труда в каждой отрасли промышленности повысить на 1% к плану 1965 г., то наша страна получит дополнительно сверх плана 8560 автомобилей, 2000 металлорежущих станков, 27 электровозов и тепловозов магистральных, 160 тыс. *t* мяса, 100 тыс. *t* сахара-песка, 110 млн. пудов зерна. Вычислить плановое задание на 1965 г. по каждому виду указанной продукции.

**1090.** Сколько стоит:

- а) Радиола «Аврора», если 10% ее стоимости составляют 11 рублей?
- б) Холодильник «Днепр», если 25% его стоимости составляют 50 рублей?
- в) Фотоаппарат «Смена-2», если 30% его стоимости составляют 5 руб. 40 коп.?
- г) Швейная машина «Харьков», если 18% ее стоимости составляют 16 руб. 20 коп.?

д) Телевизор «Старт», если 42% стоимости составляют 81 руб. 90 коп.?

1091. Какова длина струн рояля, если 75 м составляют 5% их общей длины?

1092. В 1960 г. в СССР производилось 8,7 млн. *т* мяса (в убойном весе), что составляет 34,8% того количества мяса, которое будет производиться в 1970 г. Сколько мяса будет производиться в 1980 г., если его будет производиться на 28% больше, чем в 1970 г.?

1093. В 1960 г. в СССР выращивалось 4,9 млн. *т* фруктов, ягод и винограда, что составляет 17,5% того количества фруктов, ягод и винограда, которое будет выращено в 1970 г. Сколько фруктов, ягод и винограда будет в 1980 г., если их будет выращено на  $82\frac{1}{7}$  % больше, чем в 1970 г.?

1094. Для приготовления замазки взяли 3 кг сухого толченого мела, что составило 80% общего веса замазки, а остальное — олифа. Сколько надо взять олифы, чтобы приготовить замазку?

1095. Для того чтобы удалить пятна, готовят раствор из гипосульфита 10 г (1 чайная ложка) и воды, причем гипосульфит составляет 4% необходимого количества воды для этого раствора. Сколько стаканов воды надо взять для этого раствора? (Стакан воды весит 250 г.)

1096. 40% мировых запасов железных руд сосредоточены в СССР и составляют 85 млрд. *т*. Чему равны мировые запасы железных руд?

1097. 15 литров горючего для автомашин ГАЗ-63 составляют только 40% расхода горючего на 125 км пути по шоссе. Сколько горючего надо для машин ГАЗ-63 на 125 км пути?

1098. 65% месячного заработка рабочего составили 91 рубль. Чему равен весь заработок рабочего?

1099. На Украине 946 000 га садов, что составляет 43% площади садовых насаждений СССР. Сколько гектаров садов в СССР?

1100. Из топки каждого современного котла тепловой электростанции через трубу в воздух выбрасывается в виде мельчайшей пыли 5% топлива, что составляет 4 тонны в час. Сколько топлива сжигается в топке котла за сутки? Сколько топлива экономилось бы ежемесячно, если бы пылеулавливатели не пропускали топливной пыли в трубу?

1101. В СССР 76% всего числа врачей женщины, что составляет 253 840 чел., а учителей-женщин 1 141 573 чел., что составляет 70% всего числа учителей. Определить число врачей и учителей в СССР.

1102. 275 км составляют 5,5% того расстояния, которое может пролететь самолет «ИЛ-18» без посадки. Какое расстояние самолет «ИЛ-18» может пролететь без посадки?

1103. 375 семян мака составляют 12,5% семян, содержащихся в одной коробочке мака. Сколько зерен содержится в одной коробочке мака?

1104. Конопля — высокодоходная техническая культура. Колхоз Шосткинского района Сумской области засеял 240 га коноплей и получил в среднем по 9 ц волокна с 1 га. Доход от конопли составил 365 040 руб., или  $66\frac{2}{3}\%$  всего дохода колхоза. Сколько дохода дал 1 ц волокна конопли? Чему равен весь доход колхоза?

1105. В 1926 г. в городах СССР проживало 26,3 млн. чел., что составляло 17,9% всего населения СССР. В начале 1956 г. городское население равнялось уже 87 млн. чел., то есть 43,4% всего населения. На сколько миллионов человек выросло население СССР за 30 лет?

1106. Чем ближе к поверхности моря, тем богаче и разнообразнее становится жизнь. В верхних слоях моря (до 500 м глубины) обитает около 100 тыс. видов морских животных, что составляет  $66\frac{2}{3}\%$  всех обитателей моря. Сколько тысяч видов морских животных насчитывается в море?

1107. В СССР производство сахара-песка возрастет в 1965 г. в сравнении с 1958 г. на 94%, что составит 4850,4 тыс. т. Сколько сахара-песка будет произведено в 1965 г.?

1108. В 1965 г. производство сахара в СССР на душу населения возрастет на 18 кг, что на 69,23% больше, чем в 1958 г. Сколько килограммов сахара будет приходиться на душу населения в 1965 г.?

1109. В колхозе денежные доходы от урожая со 130 га риса составили 204 750 руб., что составляет 51% всех доходов колхоза. Сколько рублей дохода в среднем дает 1 га риса и чему равен общий доход колхоза?

1110. Глубина в 600 м составляет 20% самой глубокой шахты в мире, а глубина в 1931 м составляет 25% самой глубокой скважины. Определить наибольшую глубину шахты и скважины.

1111. 60 м составляют 20% той высоты, на которой жаворонка уже не видно, но это расстояние (60 м) составляет 10% высоты, с которой слышно пение жаворонка. Определить ту и другую высоту.

1112. В пачке порошка дуста гексахлорана содержится 24 г технического гексахлорана, что составляет 12% общего веса пачки, а остальное — это наполнитель (тальк, каолин и т. п.). Сколько граммов наполнителя содержится в пачке дуста?

1113. Куриное яйцо весит 56 г, что составляет  $2\frac{7}{9}\%$  веса яйца страуса. Сколько весит яйцо страуса?

1114. Сколько дождевых червей насчитывается на 1 га пахотной земли, если  $42\frac{6}{7}\%$  их составляет 57 000?

1115. Скорость в 86 км в час составляет  $28\frac{4}{7}\%$  рекордной скорости, достигнутой на соревнованиях авиамodelей. Определить

мировой рекорд скорости авиамодели. (Справка. Рекорд принадлежит советскому авиамodelисту И. Иванникову.)

1116. Длина вашей стопы в сантиметрах составляет  $66\frac{2}{3}\%$  числа, выражающего номер вашей кожаной обуви. Определить номер вашей обуви.

1117. Объем подземной воды на земном шаре равен примерно 100 млн. куб. км, что составляет 7,2% всей воды в океанах и морях. Определить объем воды в океанах и морях.

1118. При отыскании односемянных форм сахарной свеклы было найдено 110 кустов высадков свеклы, имевших такую форму семян. Эти кусты составляли 0,0005% от числа всех осмотренных кустов. Сколько кустов свеклы было осмотрено?

1119. Цветы ромашки при сушке теряют 84% своего веса. Сколько килограммов цветов ромашки надо собрать школьникам, чтобы сдать в аптеку 36 кг сухих цветов?

1120. Глубина водохранилища Волгоградской ГЭС 10 м, что составляет  $33\frac{1}{3}\%$  глубины Красноярского водохранилища на р. Енисее и  $30\frac{10}{13}\%$  глубины Братского водохранилища на р. Ангаре. Определить глубину Красноярского и Братского водохранилищ.

1121. Пшеница за время своего роста и созревания берет из почвы и испаряет в атмосферу 2000 т воды с одного гектара, что составляет 25% того количества воды, которое берет и испаряет капуста, и 62,5% того, что берет и испаряет кукуруза. Сколько воды берет из почвы за период роста и созревания 1 га капусты и 1 га кукурузы?

1122. Только что добытый каменный уголь содержит 2% воды, а после двухдневного пребывания на воздухе он содержит 12% воды. На сколько увеличится за это время вес суточной добычи угля в 1500 т?

1123. Внесение на гектар всего лишь 150 г молибдена повышает урожай клевера на кислых подзолистых почвах на 2,5 т, что составляет 25% обычного урожая. Какой урожай клевера с 1 га получается при внесении молибдена?

1124. За два года производительность труда на передовых шахтах Криворожского железорудного бассейна повысилась на 40% и достигла выработки 14,7 т на человека в смену. На сколько тонн увеличилась выработка на одного человека в смену?

1125. Самая высокая телевизионная станция в Европе находится в Югославии, она расположена на 100 м, или на 4%, выше самой высокой Швейцарской телевизионной станции. На какой высоте расположены эти станции?

1126. При посеве моркови и свеклы под снег нормы высева семян повышаются на 20% против весенних норм и составляют для моркови 10,8 кг на 1 га, а для свеклы 19,2 кг. Определить нормы весеннего высева моркови и свеклы.

1127. За последние четыре года урожайность зерновых культур в колхозе повысилась на 50% и составляет в среднем 33,6 ц с га. Чему была равна средняя урожайность четыре года тому назад?

1128. Применением удобрений азотобактерина Белоцерковская опытная станция повысила урожайность свеклы на 30 ц с 1 га, или на 10,4%. Какой урожай свеклы собрали после применения азотобактерина с 1 га?

1129. Суточная вывозка древесины в леспромхозе в ноябре была 72 000 куб. м, что составляло 80% вывозки древесины в декабре. Сколько древесины было вывезено в январе, если вывозка была на  $11\frac{1}{9}\%$  больше, чем в декабре?

1130. Наибольшую плотность населения имеет Европа — 54,2 чел. на 1 кв. км, что на 60% выше, чем плотность населения в Азии. Чему равна плотность населения в Азии? (Ответ округлить до целых единиц.)

1131. Разработав новую технологию обжига кирпича, на заводе добились того, что с 1 кв. м печи стали снимать по 2300 штук кирпичей, перевыполняя план на  $91\frac{2}{3}\%$ . Сколько кирпичей снимали с 1 кв. м печи до этого?

1132. Рабский изготовил в течение месяца 996 деталей и, таким образом, выполнил план на 124,5%. Сколько денег заработал он за этот месяц, если за деталь, сделанную в счет плана, рабочему платили 10 коп., а за деталь, выпущенную сверх плана, расценка повышалась на 15%?

1133. Колхозное звено собрало 3780 ц сена и, таким образом, выполнило план на 126%, за что получило дополнительную оплату в размере  $33\frac{1}{3}\%$  сена, собранного сверх плана. Сколько сена получило звено за перевыполнение плана?

1134. Река Нева в каждом кубическом метре воды несет 10 г твердого вещества, что составляет 10% твердого вещества, имеющегося в 1 куб. м волжской воды, и  $\frac{10}{23}\%$  твердого вещества, имеющегося в 1 куб. м аму-дарьинской воды. Определить вес твердых веществ в 1 куб. м воды рек Волги и Аму-Дарьи.

1135. Трава суданка дала за лето 431,7 ц зеленой массы с 1 га, причем первая отава дала 102%, а вторая — 31% зеленой массы к урожаю основного (первого) укоса. Сколько центнеров зеленой массы суданской травы дал первый укос?

1136. Пекарня получила заказ на выпечку 700 кг ржаного хлеба и 540 кг пшеничного хлеба. Ржаная мука дала припеку 40%, а пшеничная — 35%. Определить, какое количество ржаной и пшеничной муки затратили на выполнение заказа.

1137. После снижения цен ученику V класса купили пальто и ботинки. За пальто заплатили 35,1 руб., что составило 78% прежней цены, а за ботинки — 6 руб. 80 коп., что составило 85% преж-

ней цены. Какую сумму сберегли родители ученика при этой покупке за счет снижения цен?

1138. Колхозное звено на участке в 1 га получило урожай лука, составляющий 208% запланированного. За это ему была выдана дополнительная оплата в размере 162 ц, т. е. 25% урожая, полученного сверх плана. Какой урожай лука получило звено с 1 га?

1139. Ученический портфель после снижения цены на 22% стоит 2,4 руб., а ученический ранец после снижения цены на 15% стоит в  $1\frac{1}{6}$  раза дороже портфеля. На сколько рублей снизились цены на портфель и ранец?

1140. Ученик при покупке книг рассчитал, что одна книга стоит 70% его денег, а другая—60% его денег, и, таким образом, у него не хватило на покупку этих книг 18 коп. Сколько стоили книги?

1141. Производство риса в Азии составляет 93% мирового производства, которое составляет 191 350 тыс. т риса в год. Увеличение площади под посевами риса в мире на 1,7% составляет 1717 тыс. га. Определить, сколько тонн риса дают страны Азии и чему равна средняя урожайность риса с 1 га в мире?

1142. Чтобы предохранить соль от сырости, к ней подмешивают 8% крахмала, который не влияет на вкус и цвет. Сколько надо крахмала, чтобы сохранить 100 кг соли?

1143. Лессматериал, зараженный плесневыми грибами, беззараживают 7-процентным раствором медного купороса. Сколько надо взять медного купороса, если воды взяли 500 л?

1144. Пользуясь номограммой (черт. 5, стр. 127), найдите число, если: 1) 36% его равны 2980; 2) 22% равны 1850; 3) 32% равны 845; 4) 17% равны 5420.

Решение. Чтобы решить эту задачу, на горизонтальной шкале находим число 36 и по перпендикуляру вверх отложим отрезок 29,8 мм (масштаб 1:100). Приложив линейку к точке *O* и к точке *C* (с координатами 36 и 29,8), найдем на вертикальной шкале 82,8 мм, или, согласно масштабу, 8280.

### § 39. Процентные отношения

1145. При массовом обследовании 40 000 школьников 8000 из них оказались с пониженным зрением. Какой процент школьников с пониженным зрением? Какая часть школьников с пониженным зрением?

1146. Средний вес рыб сеголеток 40 г, при этом допустимая потеря веса сеголеток за период зимования не должна превышать 4 г. Сколько процентов составляет допустимая потеря веса сеголеток за зимний период?

1147. На Харьковском тракторном заводе им. Орджоникидзе себестоимость одного изделия составляла 200 руб., а после введения автоматических линий стала составлять 150 руб. На сколько процентов снизилась себестоимость продукции?

1148. Автомобильные покрышки из натурального каучука выдерживают прогон до 25 000 км, а покрышки из синтетического каучука — до 150 000 км. На сколько процентов выносливость покрышек из синтетического каучука больше, чем из натурального каучука?

1149. Ученые установили, что на земном шаре произрастает 500 000 видов растений, но только 300 из них изучены человеком и дают ему пищу, одежду, тепло, строительные материалы. Сколько процентов от всех растений составляют изученные?

1150. Определить процент зараженности воробьев клещами и другими паразитами, если из 640 обследованных 480 воробьев оказались зараженными.

1151. Определить процент успеваемости учеников VI класса, если из 32 учеников не успевало 3 ученика. Определить процент успеваемости учеников вашего класса.

1152. В V А классе на 38 учеников приходится 8 отличников, а в V Б классе из 32 учеников — 7 отличников. В каком классе выше процент отличников?

1153. В нашей стране выращивается свыше 2500 отечественных сортов сельскохозяйственных растений и только 160 вывезено из других стран. Сколько процентов всех выращиваемых растений составляют растения, привезенные к нам из других стран?

1154. В открытой степи скорость ветра была 7 м в сек., а после прохождения через лесную полосу его скорость стала 4,2 м в сек. На сколько процентов уменьшилась скорость ветра после прохождения через лесную полосу?

1155. Производство предметов народного потребления в 1960 г. составило 50 млрд. руб., в 1970 г. составит 121 млрд. руб., а в 1980 г. составит 260 млрд. руб. Сколько процентов составит производство предметов потребления в 1970 и 1980 гг. к уровню производства 1960 г.?

1156. Производство кожаной обуви в СССР в 1960 г. составило 419 млн. пар, в 1970 г. составит 825 млн. пар и в 1980 г. составит 1000 млн. пар. Сколько процентов от уровня 1980 г. составит производство обуви в 1960 и 1970 гг.?

1157. Площадь поверхности земной суши, используемой под сельскохозяйственными культурами, лесопосадками и садами, в настоящее время составляет около одного миллиарда гектаров, а вообще на земной суше около 10 млрд. гектаров пригодны для земледелия. Сколько процентов земли, пригодной для земледелия, еще не используется человеком?

1158. В 1930 г. площадь Каспийского моря была 425 тыс. кв. км, а в настоящее время 367 тыс. кв. км. На сколько процентов уменьшилась площадь Каспийского моря?

1159. Мировые рыбные запасы составляют 18 млрд. т, а человеком ежегодно используется только 30 млн. т. Сколько процентов рыбы используется ежегодно человеком?



1160. Во время Великой Отечественной войны гитлеровские захватчики нанесли ущерб нашей Родине в 679 млн. руб. Из них 249 млрд. руб. приходится на РСФСР. Сколько процентов всего ущерба составляет ущерб, причиненный РСФСР?

1161. В 1958 г. было построено 68 млн. кв. м жилой площади, а за семилетку (1959—1965 гг.) будет построено 660 млн. кв. м. На сколько процентов больше будет построено в среднем ежегодно жилой площади в семилетке, чем в 1958 г.?

1162. В 1959 г. СССР догнал и перегнал США по производству масла на душу населения. В СССР в 1959 г. приходилось по 4 кг масла на душу населения, а в США—по 3,7 кг. На сколько процентов больше приходилось масла на душу населения в СССР в 1959 г., чем в США?

1163. Через несколько лет наши рабочие и служащие будут иметь не менее 125 свободных от работы дней в году. Сколько процентов будут составлять свободные дни от работы?

1164. В городах и рабочих поселках спрос и продажа хлебопродуктов на душу населения сократилась с 202 кг в 1955 г. до 191 кг в 1958 г., а возрос спрос на мясопродукты. На сколько процентов снизилась продажа хлебопродуктов в 1958 г.?

1165. В колхозе удои молока на одну корову составлял в среднем 2400 кг. В следующем году в кормовой рацион коров ввели кукурузу, в результате чего удои повысились в среднем до 3400 кг. На сколько процентов повысились удои. (Ответ дать с точностью до 1.)

1166. В 1960 г. урожай картофеля в СССР составлял 84,4 млн. т, а в 1970 г. он достигнет 140 млн. т. На сколько процентов возрастет урожай картофеля в 1970 г. по сравнению с 1960 г.?

1167. Покрышка автомобиля «ЗИС-150» при весе 48 кг содержит 13 кг сажи. Определить процентное содержание сажи в покрышке.

1168. Для получения 1 т меди,  $\frac{1}{2}$  т никеля и  $\frac{1}{3}$  т олова надо по 100 т каждой руды. Определить процент выхода каждого металла из руды.

1169. На комсомольско-молодежной домне № 7 Магнитогорского металлургического комбината расход кокса на тонну чугуна сокращен с 841 кг до 662 кг. На сколько процентов снизился расход кокса на выплавку 1 т чугуна?

1170. Сталевар сварил плавку стали за 7 час. 55 мин. при норме 10 час. 42 мин. На сколько процентов меньше затратил времени сталевар на плавку?

1171. В настоящее время глубина шахт превысила 3 км, а глубина буровых скважин достигает 8 км. Сколько процентов составляет глубина шахт и скважин от земного радиуса, равного 6370 км?

1172. На Украине в дореволюционное время средний урожай кукурузы составлял 12 ц с 1 га. Герой Социалистического Труда М. Е. Озерный в 1949 г. собрал 223,8 ц с 1 га. На сколько процентов урожай кукурузы, собранный М. Е. Озерным, превысил средний урожай кукурузы дореволюционного времени?

1173. Токарь московского станкостроительного завода «Красный пролетарий» Н. М. Кузьмин, совершенствуя технологию производства и улучшая организацию своего труда, за пятилетку выполнил 25 годовых норм. На сколько процентов токарь Кузьмин перевыполнял план каждого года?

1174. При правильном хранении бензина его испарение за лето не должно превышать 5%. За лето из бака, содержавшего 40 куб. м бензина, испарилось 1,64 куб. м. Сколько процентов составляла экономия бензина за счет правильного хранения?

1175. Лауреат Государственной премии токарь Московского завода шлифовальных станков П. Б. Быков за четыре года послевоенной пятилетки выполнил 22 годовые нормы. На сколько процентов в среднем перевыполнял т. Быков план каждого года?

1176. Сталевар Кучерин сварил плавку стали весом 76,5 т за 7 час. 55 мин. при норме 10 час. 42 мин. На сколько процентов меньше затратил времени Кучерин на плавку?

1177. Средний урожай картофеля в колхозе составлял 80 ц с 1 га, применив яровизацию посадочного картофеля, колхоз получил средний урожай 104 ц картофеля с 1 га. На сколько процентов повысилась урожайность картофеля?

1178. Юннаты одной школы семена огурцов перед посадкой поместили на 24 часа в 1-процентный раствор питьевой соды, а другую партию таких же семян поместили в воду. Темн и другими семенами засеяли два одинаковых участка, при этом оказалось, что семена, намоченные в растворе соды, дали 70 кг огурцов, а семена, намоченные в воде, дали 50 кг огурцов. На сколько процентов урожайность первых семян оказалась выше других? Проведите такой же опыт.

1179. Египет занимает площадь в 994 300 кв. км, однако обжитую территорию составляет лишь узкая полоска земли вдоль Нила в 35 000 кв. км. Сколько процентов составляет обжитая площадь Египта от всей площади страны?

1180. Снегозадержание значительно повышает урожай зерновых культур. По данным сельскохозяйственной станции, средний урожай ржи за 10 лет без снегозадержания был равен 18,3 ц с 1 га, а при снегозадержании 23,4 ц с 1 га. На сколько процентов можно повысить урожай ржи с 1 га путем снегозадержания?

1181. На 1 кв. м кукурузного посева насчитывалось 25 многолетних сорных растений (осот желтый, вьюнок полевой и др.) и 365 однолетних растений (марь белая, щирица, ярутка полевая и др.), а спустя 20 дней после обработки гербицидом «2,4-Д» на 1 кв. м осталось сорняков многолетних 3 и 13 однолетних. Сколько процентов однолетних и многолетних сорняков в отдельности уничтожено гербицидом?

1182. На двух одинаковых участках был произведен посев сахарной свеклы. На первом участке—в период с 18 по 22 апреля, а на втором—с 27 апреля по 2 мая, при этом на первом участке полу-

чен урожай по 425 ц с 1 га, а на втором — по 310 ц с гектара. На сколько процентов ранний посев повысил урожайность свеклы?

1183. Запоздание в севе яровых культур снижает урожай. На опытной станции на одном участке сделали посев вовремя, на втором участке — через 10 дней, на третьем — через 20 дней и на четвертом — через 30 дней. На первом участке был получен урожай 10,7 ц, на втором — 9,5 ц, на третьем — 6,6 ц и на четвертом — 3,2 ц с 1 га. На сколько процентов снизился урожай при запоздании посева на 10 дней, на 20 дней и на 30 дней?

1184. Если пахать землю под посев плугом с предплужником, то урожай значительно повышается. В колхозе урожай овса при вспашке без предплужников составлял 11,9 ц с 1 га, а при вспашке с предплужником — 15,7 ц с 1 га. Урожай ржи был равен соответственно 22,9 ц и 26,9 ц. На сколько процентов можно повысить урожай овса и ржи, пользуясь предплужником?

1185. При рядовом способе выращивания свеклы в колхозе получили в среднем по 294 ц с 1 га, а при квадратно-гнездовом — по 335 ц. На производство 1 ц свеклы при рядовом посеве тратилось 0,41 человеко-дня, а при квадратно-гнездовом — 0,25 человеко-дня. На сколько процентов повышается урожайность свеклы при квадратно-гнездовом способе и на сколько процентов уменьшаются затраты труда?

1186. В 1962 г. в нашей стране на душу населения приходилось примерно по 34 кг сахара в год, а в 1965 г. будет достигнуто полное удовлетворение населения в сахаре и составит по 44 кг на человека в год. На сколько процентов увеличится потребление сахара к 1965 г.?

1187. В 1962 г. в нашей стране на душу населения приходилось примерно по 42 кг мяса и мясопродуктов в год, а в 1970 г. будет достигнуто полное удовлетворение населения в мясе и мясопродуктах и составит по 100 кг на человека в год. На сколько процентов увеличится потребление мяса и мясопродуктов к 1970 г.?

1188. В царской России производилось 4540 млн. пудов зерна, а в СССР в 1965 г. будет собрано 11 млрд. пудов. На сколько процентов возрастет производство зерна в СССР в 1965 г. в сравнении с производством его в царской России?

1189. Территория всех стран мира составляет 135,4 млн. кв. км. В 1919 г. социалистические страны занимали территорию в 21,7 млн. кв. км, а к 1961 г. социалистический строй утвердился на территории в 35,1 млн. кв. км. На сколько процентов увеличилась территория социалистических стран за указанное время?

1190. Территория всех стран мира составляет 135,4 млн. кв. км. В 1919 г. все колониальные, полуколониальные страны и доминионы занимали территорию в 104,5 млн. кв. км, а к 1961 г. только 14,2 млн. кв. км. На сколько процентов уменьшилась территория колониальных и полуколониальных стран?

1191. В 1913 г. население нашей страны составляло 159,2 млн. чел., из них 131,1 млн. чел. составляло сельское население, а в

1959 г. население СССР составляло 208,8 млн. чел., а сельское население 109 млн. чел. На сколько процентов возросло городское население по сравнению с 1913 годом?

1192. В США на 567 членов Конгресса приходится только 17 женщин, а в СССР на 1378 членов Верховного Совета приходится 364 женщины. Выразить в процентах количество женщин в Конгрессе США и Верховном Совете СССР.

1193. Трактору ДТ-54 положен текущий ремонт после выработки 1530 га условной пахоты и израсходования 15 тыс. кг горючего, а трактор, находящийся в умелых руках трактористов В. Ф. Гришаева и И. Ф. Пелипак (колхоз Днепропетровской области), выработал 2341 га пахоты и израсходовал 24 901 кг горючего и находится в отличном состоянии. На сколько процентов перекрыли нормы по пахоте и горючему знатные трактористы?

1194. По данным Научно-исследовательского института труда в Москве, на ведение домашнего хозяйства и уход за детьми в городах работница-мать расходует в среднем 4 часа 38 минут в будничные дни и около 8 часов — в выходные дни. Сколько процентов времени ежедневно тратит мать на ведение домашнего хозяйства и уход за детьми и на сколько процентов больше времени уходит на это в выходные дни?

1195. Вес всех живых организмов, обитающих в Мировом океане, около 64 млрд. т, из них:

36 млрд. т — вес планктона, т. е. микроскопических водорослей и животных

18 » » — вес nekтона, т. е. рыб, тюленей, моржей, китообразных, моллюсков,

а остальное — вес бентоса, т. е. донных животных.

Сколько процентов составляет вес планктона, nekтона и бентоса отдельно? Построить секторную диаграмму.

1196. Мягкое подкрахмаливание (наволочек, занавесок, платьев и других тонких тканей) проводят в растворе 10 г крахмала на 1 л воды; подкрахмаливание средней жесткости (скатертей, салфеток, простыней) проводят в растворе 20 г крахмала на 1 л воды и наиболее жесткое подкрахмаливание (воротничков и манжет мужских рубашек) проводят в растворе 50 г крахмала на 1 л воды. Определить процентное содержание крахмала в каждом из этих растворов.

1197. Объем крупных доменных печей в СССР составляет 1386 куб. м. Значительное количество доменных печей, вводимых в действие в семилетке, будет иметь объем 1719 куб. м и 2000 куб. м. Вычислить, на сколько процентов увеличится объем новых доменных печей по сравнению с объемом прежних печей.

1198. Если на экваторе подсчитать продолжительность дневного времени в течение года, то оно окажется равным 182,5 суткам, сумерки составляют 36,5 суток и ночь составит 146 суток. Сколько процентов годового времени приходится на экваторе на долю ночи, сумерек и дня? Построить секторную диаграмму.

**1199.** Первый по величине в Европе и второй в мире (уступает только Канадскому) Беслановский маисовый комбинат в течение одних суток производит:

Наименование продукта	Производительность в т	
	проектная	достигну тая
Дробленая кукуруза . . . . .	165,0	500,0
Патока . . . . .	89,0	270,0
Сахар . . . . .	2,5	12,5
Сухой крахмал . . . . .	41,0	60,0
Масло . . . . .	6,7	14,0
Корма . . . . .	58,0	110,0

На сколько процентов больше дает комбинат каждого вида продуктов, чем проектировалось?

**1200.** Общая площадь землепользования колхозов РСФСР составляет 554,1 млн. га, в том числе пахотной земли — 113,3 млн. га, сенокос — 27,5 млн. га, пастбищ — 45,2 млн. га. Остальная земля занята лесом и другими угодьями. Сколько процентов общей площади землепользования РСФСР составляет площадь пахотной земли, сенокосов и пастбищ? Составить секторную диаграмму с помощью процентного транспортира.

**1201.** Узнайте в правлении вашего колхоза, сколько земли имеет колхоз под пашней, лугами, выгоном, лесом и т. д., и начертите секторную диаграмму распределения земли в вашем колхозе.

**1202.** Считают, что полный размах рук приблизительно равен росту человека. На сколько процентов отличается величина размаха ваших рук от вашего роста?

**1203.** За товар стоимостью в 120 руб. после двух последовательных снижений заплатили 75,6 руб. Первое снижение было на 30%. Сколько процентов составляло второе снижение цен?

**1204.** 250 г 20-процентного раствора борной кислоты долили чистой водой до 1 л. Какой крепости получился раствор?

**1205.** 400 г 25-процентного раствора соли долили водой до 1 л. Какой крепости получился раствор?

**1206.** На одном опытном участке посев пшеницы был сделан вручную, а на другом участке подызовались при посеве рядовой сеялкой. На первом участке был получен урожай в 9,5 ц с 1 га, а на втором — 10,5 ц с 1 га. На сколько процентов повысился урожай при посеве сеялкой?

**1207.** В колхозе «Путь новой жизни» удой молока на одну корову составлял в среднем 2400 кг. В следующем году в кормовой рацион коров ввели кукурузу, в результате чего удой повысился в среднем до 3400 кг. На сколько процентов повысился удой молока? (Ответ дать с точностью до 1%.)

**1208.** На колхозном току очищено и отсортировано 10 500 кг зерна яровой пшеницы, причем получено целого зерна 10 150 кг,

битого зерна 200 кг, остальное пошло в отходы. Сколько процентов составляло целое зерно, битое зерно и отходы? (Ответ дать с точностью до 0,1%.)

1209. В 1962 г. на душу населения СССР приходилось примерно по 2,66 ц молока и молочных продуктов в год. Производство этих продуктов к 1965 г. возрастет на 1,2 ц, а к 1970 г. увеличится еще на 0,81 ц и достигнет полного удовлетворения населения в молоке и молочных продуктах. На сколько процентов должно увеличиться производство молока и молочных продуктов в 1970 г. в сравнении с 1962 г.?

1210. Пользуясь помещенной ниже таблицей, высчитать, на сколько процентов повысится в 1965 г. производство угля, нефти, стали, автомобилей, рыбы, электроэнергии, сахара-песка и бумаги сравнительно с 1955 г.?

Наименование продукции	Было выработано в 1955 г.	Будет выработано в 1965 г.
Уголь . . . . .	390 млн. <i>t</i>	612 млн. <i>t</i>
Нефть . . . . .	70,7 млн. <i>t</i>	240 млн. <i>t</i>
Сталь . . . . .	45,2 млн. <i>t</i>	91 млн. <i>t</i>
Автомобили . .	445 тыс. штук	856 тыс. штук
Рыба . . . . .	2675 тыс. <i>t</i>	4626 тыс. <i>t</i>
Электроэнергия	188 млрд. киловатт-часов	520 млрд. киловатт-часов
Сахар-песок . .	3420 тыс. <i>t</i>	10 млн. <i>t</i>
Бумага . . . . .	1864 тыс. <i>t</i>	3,5 млн. <i>t</i>

1211. В классе 36 учащихся. Первую четверть 8 учащихся окончили с оценкой «5», 13 учащихся — с оценкой «4» и остальные с оценкой «3».

Пользуясь ниже приведенной таблицей, определить, какой процент составляют учащиеся, окончившие первую четверть на «5», на «4» и на «3»:

1 учащийся составит	2,8 %	7 учащихся составят	19,4 %
2 учащихся составят	5,6 »	8 » »	22,2 »
3 » »	8,3 »	9 » »	25,0 »
4 » »	11,1 »	10 » »	27,8 »
5 » »	13,9 »	20 » »	55,5 »
6 » »	16,7 »	30 » »	83,3 »

Составьте такую таблицу для вашего класса и воспользуйтесь ей для решения целого ряда подобных задач.

1212. По данным Института питания Академии медицинских наук СССР, человек должен потреблять за год 25 кг помидоров, 110 кг картофеля, 40 кг капусты, 20 кг моркови и 54 кг огурцов, свеклы, лука, петрушки. Сколько процентов эти овощи составляют по отношению к хлебным продуктам, которых человек потребляет в среднем 200 кг в год?

1213. Пользуясь номограммой (стр. 127, черт. 5), найдите процентное отношение чисел:

- 1) 4600 и 6400; 2) 24 и 46; 3) 456 и 732; 4) 0,43 и 1,53.

Решение. Прикладываем линейку так, чтобы она проходила через точку  $O$  и через точку  $E$  с координатами 64 мм и 46 мм (масштаб 1:100), и находим точку пересечения ее с основной вертикальной шкалой, получим 72%.

1214. Число 3964 руб. округлить до 4000 руб. Определить абсолютную и относительную погрешность, допущенную при этом.

1215. При измерении длины стола, равной 5 м, получился результат в 5 м 10 см, а при измерении его толщины в 40 мм получилось измерение в 42 мм. Чему равны абсолютная и относительная погрешности при измерении длины и толщины стола?

1216. При измерении диаметра пятикопеечной монеты в 25 мм ученик получил 25,5 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности.

1217. Удельный вес меди  $8,9 \frac{г}{см^3}$ . Школьник же, определяя удельный вес меди, получил  $8,5 \frac{г}{см^3}$ . Найти абсолютную и относительную погрешности.

1218. Заполнить таблицу.

Истинная величина	Результат измерения	Абсолютная погрешность	Относительная погрешность
5700	5719		
20,1	20		
1,60	1,68		
6,400	6,448		
12,1	11,5		

#### § 40. Общий отдел задач на проценты

1219. Коллектив завода взял на себя обязательство выполнить семилетний план за 4 года. На сколько процентов в среднем он должен перевыполнять план ежегодно?

1220. Сталь есть сплав железа и углерода. Сколько железа и углерода в слитке стали весом в 18 т, если углерода в нем 2%?

1221. Водная поверхность в северном полушарии составляет 61% площади, а суша — 39%. В южном полушарии соответственно 81% и 19%. Определить водную поверхность и поверхность суши в каждом полушарии, если поверхность всей суши 149 млн. кв. км.

1222. В состав асфальтовой массы входит 10% битума, 20% заполнителей и 70% песка и гравия. Сколько нужно взять заполнителей и песка с гравием для изготовления асфальта, если битума имеется 2 куб. м?

**Примечание.** В качестве заполнителя берут обыкновенно известковую или мраморную муку.

**1223.** Автомобильная шина с кордом из хлопкового волокна выдерживает пробег в 30 000 км, с вискозным кордом на 25% больше, а с капроновым кордом на  $33\frac{1}{3}$ % больше, чем с вискозным. Определить длину пробега шин с капроновым кордом.

**1224.** Потери нефтепродуктов от общего их расхода составляют: при перевозках 1,5%, хранении 0,5%, заправке 1,5% и при эксплуатации машин 7,5%. Сколько будет потеряно нефтепродуктов при перевозках, хранении, заправке и эксплуатации машин в отдельности и всего, если хозяйству выделено 720 т нефтепродуктов на год?

**1225.** Среднегодовой сток воды всей речной системы СССР составляет 4118 куб. км; 17% стока воды увлажняют обжитые районы с развитой промышленностью и сельским хозяйством;  $\frac{2}{7}$  этого

количества воды идет на орошение, на нужды промышленности и населения. Сколько кубических километров воды «выпивает» наша страна ежегодно (орошение, нужды промышленности и населения)? Сколько литров воды приходится в среднем на 1 человека?

**1226.** Звено Героя Социалистического Труда О. К. Гонаженко получило с 10 га столько сахарной свеклы, что из этой свеклы было выработано 1050 ц сахара. С участка, на котором работала сама Гонаженко, был получен урожай на 100% больше среднего урожая со всего участка. Определить урожай, полученный Гонаженко с 1 га. Выход сахара из свеклы составил 14%.

**1227.** На отопление квартиры дровами затрачивалось в год в среднем 60 руб. Квартиру перевели на газовое отопление, причем расход газа в среднем составил 100 куб. м в месяц. На сколько процентов уменьшились затраты на отопление квартиры, если 1 куб. м газа стоит 2 коп.?

**1228.** При выплавке чугуна в доменной печи требуется на каждую тонну выплавленного чугуна 1100 кг кокса. В какой пропорции руда и кокс должны быть загружены в доменную печь, если в руде содержится 54% железа, а угар железа при выплавке составляет 4%?

**1229.** Если железная руда содержит от 25 до 40% железа, то такую руду обогащают путем удаления породы:

а) Сколько получится обогащенной руды с содержанием 60% железа из 50 тонн руды с содержанием 40% железа?

б) Сколько надо взять руды с содержанием 40% железа, чтобы получить 50 тонн обогащенной руды с содержанием 60% железа?

**1230.** Чтобы получить 1 т чугуна, достаточно переработать 2,5 т железной руды; для выплавки 1 т меди расходуется до 100 т руды, а чтобы получить 1 т золота, надо переработать 100 000 т породы. Определить процент содержания железа, меди и золота в руде и породе.



1231. Для паяния жести употребляется сплав, состоящий из свинца и олова, количество олова в сплаве составляет  $14\frac{2}{7}\%$  количества свинца. Сколько надо взять каждого из этих металлов, чтобы приготовить 1 кг сплава? В каком отношении находятся металлы в сплаве?

1232. Средний урожай с одной яблони на 30 кг, или на 75%, больше, чем с одного дерева сливы, а черешни на 25% меньше, чем с одного дерева сливы. Определить среднюю урожайность яблони, сливы и черешни с одного дерева.

1233. Ежедневно корове надо давать поваренной соли в количестве 0,08% от веса коровы. Сколько ежедневно надо давать соли корове, вес которой 375 кг?

1234. При продаже молока государству устанавливается определенная норма жирности молока (базисная). В области установлена норма жирности молока 3,7%, а колхоз продал на молокозавод 18 ц молока с содержанием жира 4,3%. За сколько центнеров молока с нормальной (базисной) жирностью следует оплатить колхозу?

Решение. 1) Во сколько раз жирность сдаваемого молока выше нормальной?

$$\frac{43}{37} = 1,162 \text{ (раза).}$$

2) За сколько центнеров молока с нормальной жирностью следует заплатить колхозу?

$$18 \text{ ц} \times 1,162 = 20,91 \text{ ц.}$$

1235. В области установлена норма жирности молока 3,7%, а подсобное хозяйство продало молокозаводу 370 ц молока с жирностью 3,2%. За сколько центнеров молока с нормальной жирностью следует заплатить подсобному хозяйству?

1236. В области установлена нормальная жирность молока 3,8%, а ферма племенной опытной станции продала молокозаводу 570 кг молока с жирностью 5,1%. За сколько центнеров молока с нормальной жирностью следует заплатить ферме?

1237. Для определения чистоты семян ржи взяли две пробы (навески) по 50 г. В первой навеске было 0,83 г сора и 0,38 г поврежденных семян. Во второй навеске было 1,1 г сора и 0,31 г поврежденных семян. Определить чистоту семян с точностью до 0,1%.

Указание. Нужно найти процент чистоты в каждой навеске с точностью до 0,1% и взять среднее арифметическое найденных чисел.

1238. Определить чистоту семян, если в первой навеске в 50 г было 1,8 г сора и 0,78 г поврежденных семян, а во второй навеске было 1,2 г сора и 0,9 г поврежденных семян.

1239. Для определения всхожести семян проростили 4 сотни семян. Из первой сотни взошло 92 семени, из второй — 96, из

третьей — 93 и из четвертой — 94 семени. Найти среднюю всхожесть семян с округлением результата до 1%.

1240. Определить хозяйственную годность семян подсолнуха, если чистота семян 99%, а их всхожесть 95%.

Хозяйственная годность семян определяется в процентах путем деления на 100 произведения числа процентов чистоты семян и числа процентов всхожести семян. В нашем примере хозяйственная годность семян будет:

$$\frac{99 \times 95 \%}{100} = 94 \%$$

1241. Определить хозяйственную годность семян:

- а) гороха, если чистота семян 97%, а всхожесть 90%;
- б) пшеницы, если чистота семян 97%, а всхожесть 85%.
- в) гречихи, если чистота семян 98,5%, а всхожесть 92%.

1242. Норма высева устанавливается из расчета 100% хозяйственной годности семян. Норма для данного района составляет 160 кг пшеницы на гектар. Определить норму высева пшеницы с хозяйственной годностью в 94%.

Решение.  $\frac{160 \text{ кг} \cdot 100}{94} = 170 \text{ кг}.$

1243. Определить норму высева семян на гектар, если рекомендованная в данной местности норма высева семян составляет:

- а) яровой пшеницы 130 кг, а имеется яровая пшеница с хозяйственной годностью 97,5%;
- б) проса 20 кг, а имеется просо с хозяйственной годностью 95%;
- в) гороха 120 кг, а имеется горох с хозяйственной годностью 96%.

1244. Узнать, будут ли вполне пригодны для посева семена пшеницы, если в первой навеске в 50 г оказалось сору и поврежденных семян 1,6 г, а во второй навеске — 2,3 г, а при определении всхожести из первой сотни взошли 93 семени, из второй — 88 семян. Вполне пригодными считаются семена, чистота которых не менее 97%, а всхожесть не менее 90%.

1245. Смешали 30-процентный раствор борной кислоты с 15-процентным и получили 450 г 20-процентного раствора. Сколько граммов каждого раствора было взято?

1246. Смешали 10 л 60-процентной соляной кислоты с 4 л 95-процентной кислоты. Какой крепости получится смесь?

1247. Смешано 300 г 7-процентного раствора соли, 500 г 12-процентного раствора соли и 700 г 6,8-процентного раствора соли. Какой крепости получился раствор?

1248. Смешали 2 л соляной кислоты 42% крепости, 1,2 л кислоты 35% крепости и 1,3 л кислоты 50% крепости. Какой крепости получится смесь?

1249. В довоенный период душевое потребление рыбных продуктов составляло 5 кг, а в 1958 г. оно увеличилось на 20%. Сколь-

ко рыбных продуктов будет приходиться на душу населения в 1965 г., если душевое потребление в 1958 г. составляет только 76% его?

1250. Внекорневая подкормка сахарной свеклы проводится путем опрыскивания листьев слабым раствором удобрений, при этом на 1 га посева берется: воды 600 кг, хлористого калия 2,5% количества воды по весу, что составляет 75% суперфосфата. Сколько хлористого калия и суперфосфата надо взять?

1251. Обращаясь в лед, вода увеличивается в объеме на 9%. На сколько кубических дециметров уменьшится в объеме льдина размерами 1,5 м × 1,2 м × 0,75 м, превратившись в воду?

1252. Каменщики металлургического комбината № 1 при ремонте мартеновских и доменных печей использовали 17,5% старого огнеупорного кирпича, а на металлургическом комбинате № 2 используется 23% старого огнеупорного кирпича. Замена 1% нового огнеупорного кирпича старым дает за год примерно 25,5 тыс. руб. экономии. Сколько рублей экономии получил каждый комбинат за счет использования старого кирпича?

1253. Тарифные ставки для трактористов в совхозах Юга состоят из 6 разрядов. Тракторист, работающий по 1 разряду на временной работе, получает 2 руб. 20 коп. за 7-часовой рабочий день, что составляет 88% тарифной ставки 2 разряда, а она в свою очередь составляет  $55\frac{5}{9}$ % тарифной ставки (самой высокой) 6 разряда.

Сколько рублей составляет наивысшая тарифная ставка тракториста, работающего в совхозе Юга?

1254. На машине скорой медицинской помощи работали три шофера: шофер 3-го класса с окладом 45 руб. в месяц, шофер 2-го класса, оклад которого на 15% больше оклада шофера 3-го класса, и шофер 1-го класса, оклад которого на 35% больше оклада шофера 3-го класса. Кроме того, каждому шоферу полагается 25% надбавки к окладу за работу на машине скорой помощи. Определить заработок каждого шофера.

1255. Трактористу за работу на участке № 7 было начислено по прямой плате 287 трудодней. Урожайность зерновых на этом участке оказалась на 26% выше плановой. За выполнение планового задания по урожайности трактористу начисляется дополнительно 10%, а за каждый процент перевыполнения планового задания еще 2% числа трудодней, начисленных по прямой плате. Сколько трудодней должно быть начислено трактористу всего за выполнение и перевыполнение планового задания по урожайности?

1256. Месячный расход угля на агрегат 12 000 т. Цена за 1 т топлива 13 руб. Экономлено 3% месячной нормы топлива; 40% от сэкономленной суммы израсходовано на премирование рабочих, а остальная сумма пошла в фонд предприятия. Какой доход имело предприятие за счет экономии топлива?

1257. Колхозный пчеловод собрал 60 ц меду и таким образом выполнил план на 120%, за что получил дополнительную оплату

в размере 150 кг меда. Сколько процентов составила его дополнительная оплата от того количества меда, которое он собрал сверх плана?

1258. Сменная норма выработки сталевара 120 т. На протяжении месяца он имел 25 выходов по графику и выплавил 3270 т стали. Сменная ставка сталевара 4,8 руб. Вычислить заработную плату сталевара за месяц, учитывая, что за выполнение плана более чем на 108% каждая тонна стали сверх плана оплачивается по двойным расценкам.

Решение.

1) По норме сталевар должен был выработать за месяц:

$$120 \times 25 = 3000 \text{ (т)}.$$

2) Расценка за 1 т стали составляет:

$$4,8 \text{ руб.} : 120 = 4 \text{ (коп.)}.$$

3) Оплата за 3000 т по обычным сдельным расценкам:

$$0,04 \text{ руб.} \cdot 3000 = 120 \text{ руб.}$$

4) Перевыполнение нормы составляет:

$$3270 - 3000 = 270 \text{ (т)}.$$

5) Процент выполнения плана:

$$\frac{3270 \cdot 100 \%}{3000} = 109 \%.$$

6) Двойная расценка составит:

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ (коп.)}.$$

7) За перевыполнение нормы сталевару причитается:

$$8 \cdot 270 = 2160 \text{ (коп.)} = 21,6 \text{ (руб.)}.$$

8) Весь сдельный заработок сталевара состоит:

$$120 + 21,6 = 141,6 \text{ (руб.)}.$$

1259. Месячная норма выработки вальцовщика 1250 т проката. Сдельная расценка за 1 т проката 8 коп. Произведено за месяц 1300 т проката. Определить месячный заработок вальцовщика, учтя, что при выполнении плана до 108% каждая тонна проката, выпущенная сверх нормы, оплачивается по полуторным расценкам.

1260. Штамповщик, имея норму 625 т, отштамповал за месяц 750 т деталей. Сдельная расценка за 1 т 16 коп. Определить месячный заработок штамповщика, учтя, что при перевыполнении нормы свыше 15% каждая тонна деталей, данная сверх плана, оплачивается по тройным расценкам.

1261. Норма выработки проходчика за смену (6 час.) составляла 2 погонных метра. В связи с уменьшением твердости породы норма выработки повышена на 25%. На сколько процентов уменьшится норма времени, необходимого для проходки одного погонного метра штрека?

Решение.

- 1) На сколько увеличилась норма выработки проходчика за смену?

$$2 \times 0,25 = 0,5 \text{ (погон. метра штрека).}$$

- 2) Чему равна новая норма выработки проходчика за смену?

$$2 + 0,5 = 2,5 \text{ (погонного метра).}$$

- 3) Чему равна норма времени, необходимого для проходки 1 пог. метра штрека?

$$6 : 2 = 3 \text{ (часа).}$$

- 4) Чему равна новая норма времени, необходимого для проходки 1 пог. метра штрека?

$$6 : 2,5 = 2,4 \text{ (часа).}$$

- 5) На сколько уменьшилась норма времени, необходимая для проходки 1 пог. метра штрека?

$$3 - 2,4 = 0,6 \text{ (часа).}$$

- 6) На сколько процентов уменьшится норма времени, необходимого для проходки 1 пог. метра штрека?

$$\frac{0,6}{3} \cdot 100\% = 20\%.$$

**1262.** Норма выработки проходческой бригады за смену (6 час.) составила 2,4 погонного метра. В связи с введением новой техники норма выработки повысилась на 50%. На сколько процентов уменьшится норма времени, необходимого для проходки 1 погонного метра штрека?

**1263.** За счет улучшения организационно-технических условий норма времени на единицу работы уменьшена на 15,6%. На сколько процентов увеличится норма выработки? (Решение см. в № 1261.)

**1264.** Проходчик в течение месяца работал на проходке рудного штрека при норме выработки в смену 0,8 погонного метра и тарифной ставке 3 руб. 64 коп. При норме 26 выходов на работу он прошел 24,5 погонных метра. Вычислить сдельный заработок рабочего за месяц (не считая премиальных доплат) и процент выполнения месячной нормы.

**1265.** Колонне автомашин предстоит пройти путь в 65 км, из них 70% пути по шоссе со скоростью 25 км в час и 30% по полевым дорогам со скоростью 18 км в час. Сколько времени потребуются автоколонне на прохождение пути?

**1266.** Наибольшая скорость трактора ДТ-54 равна 7,9 км в час; наибольшая скорость нового трактора Т-75 на 35% больше скорости трактора ДТ-54. На сколько процентов скорость трактора Т-75 больше скорости трактора С-80, если скорость последнего 9,65 км в час?

**1267.** Мощность моторов тракторов и автомобилей уменьшается на 10% при подъеме на каждый километр. Автомобиль ЗИЛ-150 имеет мощность двигателя 90 л. с., ГАЗ-51 имеет 70 л. с. Какова будет их мощность на высоте 2,7 км?

**1268.** Две землеройные машины работали одинаковое время. Первая в сутки вынимала 14 000 куб. м грунта, а вторая на  $114\frac{2}{7}\%$

больше. Сколько времени они работали, если вторая машина вынула грунта на 160 000 куб. м больше, чем первая?

1269. На заводе три цеха, в которых 750 рабочих, причем в первом цехе рабочих больше, чем во втором, на 12% общего количества рабочих, а во втором цехе рабочих больше, чем в третьем цехе, на 18,8% общего количества рабочих. Сколько рабочих в каждом цехе?

1270. Корень свеклы на 125% тяжелее ее ботвы. Сколько свеклы и ботвы в отдельности может быть заготовлено с 1 га при их общем урожае 750 ц?

1271. Отношение массы корней к массе надземной части в период созревания плодов у кукурузы составляет 10%, а у сахарной свеклы 225%. Чему равен вес корней кукурузы на участке в 1 га, с которого собрано 400 центнеров стеблей и початков, и чему равен вес листьев свеклы на участке в 1 га, с которого собрано 600 центнеров свеклы?

1272. Автомашина «Волга» на 820 кг тяжелее автомашины «Запорожец», вес которой составляет только 44% веса автомашины «Волга». Чему равен вес каждой машины? (Вес автомашины «Волга» округлить до десятков килограммов.)

1273. Сумма максимальных скоростей автомобилей «Волга» и «Чайка» составляют вместе 290 км в час, причем скорость автомашины «Волга» составляет 81,25% скорости автомашины «Чайка». Чему равна максимальная скорость каждой машины?

1274. Для образования плотины на реке Терек были произведены три взрыва, обрушивших береговую породу в русло реки, при этом объем породы от первого взрыва составлял 50% того объема, что было обрушено вторым, а объем породы, обрушенный третьим взрывом, составлял 50% обрушенного первым взрывом. Какой объем породы был обрушен в реку при каждом взрыве, если за три взрыва было обрушено 70 000 куб. м породы?

1275. На опытной станции в зоне Полесья на одном участке в междурядьях кукурузы посеяли желтый кормовой люпин и получили с этого участка в среднем 360 ц зеленой массы кукурузы и люпина с 1 га, причем вес люпина составлял 50% веса кукурузы. На другом таком же участке была посеяна только кукуруза и урожай ее составил 75% общего урожая кукурузы и люпина первого участка. Вычислить в отдельности урожай кукурузы и люпина с 1 га на первом участке и кукурузы на втором участке.

1276. Ученик прочитал в первый день 40% страниц книги, во второй день  $66\frac{2}{3}$ % остатка, а в третий день остальные 36 страниц.

Сколько страниц было в книге?

1277. В совхозе 9900 га земель под пашней и сенокосом. Сколько гектаров занимает сенокос, если:

а) под сенокосом 20% всей земли?

б) сенокос занимает 20% пашни?

в) сенокос на 20% больше пашни?

1278. При втором издании книги после переработки новая стоимость ее составляла 120% от прежней стоимости. Когда книга была переиздана в третий раз, цена на книгу была снижена на 20%. Когда книга стоила дешевле: после первого издания или после третьего?

1279. Нашатырным спиртом называют раствор аммиака в воде. На практике употребляется раствор, содержащий 25% аммиака. Сколько надо взять воды и аммиака, чтобы приготовить 6 кг раствора?

1280. При посеве зерновых необходимо протравливать семена, чтобы не было головни. Протравливание производится при помощи формалина. Если формалин 40-процентный, то для приготовления раствора берут на 30 частей воды 1 часть формалина. Сколько формалина нужно для протравливания 60,2 т семян, если на одну тонну идет 100 л раствора?

1281. Для хлорирования воды необходимо иметь 1 мг чистого хлора на 1 л воды. Сколько надо взять 25-процентной хлорной извести для хлорирования 100 л воды?

1282. В легкоплавком стекле содержится 30% кремнезема, 26% извести и 44% поташа. Определить вес стеклянной массы, если на ее приготовление поташа пошло на 4,5 кг больше, чем извести. Сколько килограммов кремнезема, извести и поташа содержится в этой стеклянной массе?

1283. Благодаря современной технике обогащения руд из руды, содержащей 0,005% молибдена, получают концентраты, содержащие 50% металла. Сколько килограммов породы удаляется при этом обогащении из 1000 кг руды?

1284. Из железной руды выплавляется чугун. Сколько руды потребуется для получения 2000 т чугуна, выплавляемого доменной печью за сутки, если руда содержит 66,4% железа? Сколько потребуется железнодорожных вагонов грузоподъемностью 50 т для ежедневной подвозки железной руды к домне?

1285. Для одной кроликоматки с приплодом в 20 крольчат на год необходимо 12 ц кормов. При этом зеленые корма составляют 75% общей потребности. 20% остатка составляют концентраты,  $\frac{7}{12}$  нового остатка составляют сочные корма (морковь и др.) и остальное приходится на грубые корма (сено, солома и др.). Сколько каждого вида кормов надо на год одной кроликоматке?

1286. Лыжная мазь, применяемая при оттепели, состоит из сосновой смолы (сосновый деготь), канифоли и натурального льняного масла. Сколько надо взять каждого вещества, чтобы получить 3,5 кг мази, если она содержит 60% смолы, а льняное масло составляет 20% веса смолы?

1287. Лыжная мазь, применяемая при температуре ниже 13 градусов мороза, содержит 26% канифоли, 14% сала говяжьего топленого, а остальное натуральный плавленный каучук и церезин, причем церезин составляет 350% сала. Сколько надо взять этих веществ, чтобы приготовить 4,5 кг мази?

1288. Горшочки для выращивания рассады овощей рекомендуются изготавливать из смеси, состоящей из 40% торфа, 27% навоза, 20% навозной жижи, 5% фосфоритной муки и 8% дерновой земли. Сколько надо указанных веществ для приготовления 1,8 т смеси?

1289. В фруктовом компоте сушеный виноград составлял 30% всех фруктов, груша составляла 50% остальной части фруктов, а сливы было на 0,5 кг больше, чем винограда. Сколько указанных фруктов было взято для компота?

1290. По производству картофеля СССР занимает первое место в мире и дает около 40% мирового производства картофеля. В СССР первое место в производстве картофеля принадлежит РСФСР, где сосредоточено 56,7% посевных площадей картофеля страны, на Украине — 25% и в БССР — 10%. Украина засеивает 2152 тыс. га картофелем. Определить посевные площади, занятые картофелем, в РСФСР, БССР, СССР и в мире.

1291. В обычных семенах подсолнуха содержится 24% масла. Ученый В. С. Пустовойт улучшил сорта подсолнуха, маслянистость семян которых составила 150% против обычных, а затем он вывел новые сорта подсолнуха, маслянистость семян которых составила 150% маслянистости уже улучшенных сортов. Сколько масла можно получить из 15 ц подсолнуха, получаемых при среднем урожае семян с 1 га, если засеять его обычными, улучшенными или новыми сортами подсолнуха? Какими семенами подсолнуха засеваются поля в вашей местности?

1292. В одном колхозе Донецкой области урожаем семян подсолнуха составлял 18 ц с га на площади 96,5 га, при этом маслянистость семян составляла 25%. Через 10 лет урожайность семян подсолнуха увеличилась на 50%, маслянистость семян стала 37%, а площадь, засеваемая подсолнухом, увеличилась на 140%. Сколько растительного масла можно получить из этого урожая подсолнуха?

1293. В хозяйстве имелось 20 коров, дающих в среднем 14 кг молока в день с жирностью молока 5,18%, и имелось столько же коров, дающих в среднем 19 кг в день с жирностью молока 3,8%. В период доения коровам первой группы ежедневно выдавалось по 10 кг корма, а коровам второй группы на 29% больше. От какой группы коров было получено больше молочного жира в год и на сколько больше? На сколько больше корма израсходовали коровы второй группы, чем первой? (В году коровы доились 300 дней.)

1294. Для приготовления органо-минеральных удобрений навоз складывают в штабеля и посыпают фосфоритной мукой из расчета 1,5% от веса заготавливаемого навоза. Колхоз имеет 159 коров, от каждой из которых получают 8 т навоза за год, и 18 лошадей, от каждой из которых получают навоза на 60% меньше, чем от одной коровы. Сколько фосфоритной муки надо заготовить колхозу для приготовления органо-минеральных удобрений из всего навоза?



... какой из сортов  
... количество сухих веществ с 1 га и на

... больше?

1296. На Полесской опытной станции установлено, что если посеять люпин на зерно 10-го апреля, то урожай зерна составляет 20 ц с гектара; если посеять 20-го апреля, то урожай будет на 25% меньше; если посеять 5-го мая, то урожай составит 40% того, что при посеве 10-го апреля, а если посеять 15-го мая, то урожай будет на 70% меньше того, что при посеве 10-го апреля. Определить урожайность люпина при посеве его 20-го апреля, 5-го и 15-го мая.

1297. На опытной станции 104 подсвинка со средним живым весом в 74,4 кг паслись на посевах картофеля и за 42 дня достигли в среднем веса 108 кг. Определить ежедневный привес на каждую голову стада и какой участок картофеля был использован для выпаса свиней, если средний урожай с 1 га составлял 145 ц, каждая свинья съедала в среднем 9,5 кг картофеля в день, при этом 3% картофеля оставалось в земле. Сколько кормовых единиц расходовалось на 1 кг привеса, если 1 кг картофеля составляет 0,3 кормовой единицы.

1298. Атмосферный воздух содержит 0,04% углекислоты. В жилом помещении не должно быть более 0,1% углекислоты: за час человек выделяет 22,6 л углекислоты. Каков должен быть обмен воздуха в час, если на одного человека приходится 25 куб. м помещения (ответ с точностью до 1)?

#### § 41. Материалы для диаграмм

1299. Если рост промышленного производства в СССР в 1960 г. принять за 100%, то в 1970 г. он составит 250%, а в 1980 г. — 640%. Построить столбчатую диаграмму роста промышленной продукции за 20 лет.

1300. Доля стран социализма в мировом промышленном производстве составляла: в 1950 г. менее 20%, а в 1955 г. — 27% и в 1961 г. — более 36%. По этим данным построить секторную диаграмму.

1301. Процент грамотных людей в возрасте от 9 до 49 лет в нашей стране в 1897 г. составлял — 26,3%, в 1926 г. — 56,5%, в 1939 г. — 89,1%, в 1959 г. — 98,1%. Построить столбчатую диаграмму.

1302. Потребление энергии в мире распределяется следующим образом:

промышленность — 57%	транспорт — 7%
бытовые нужды — 33%	сельское хозяйство — 3%

построить секторную диаграмму.

1303. В возрасте 14—18 лет наиболее рационален четырехзавтрашный режим питания. В завтрак человек должен получать 40% дневного рациона питания, в обед — 40%, на второй завтрак (полдник) — 15% и во время ужина — 20%. Построить секторную диаграмму.

1304. Сток воды рек СССР распределяется так: 60% всех речных вод стекает в Северный Ледовитый океан, 22% — в Тихий, 8% в Атлантический и 10% — в бессточный Арало-Каспий. Построить секторную диаграмму по этим данным.

1305. Многие рабочие овладевают несколькими профессиями. На Уралмаше в кузнечно-прессовом цехе одну специальность имеют 46% рабочих; две — 31%, три и более — 23% всех рабочих. Построить диаграмму.

1306. В садах колхозов Украины яблони занимают 55%, груши — 9%, сливы — 13%, вишни — 11%, абрикосы — 7% и прочие — 5%. Построить секторную диаграмму.

1307. Расход тепла, получаемого в русской печи: потери с уходящими дымовыми газами — 16%, потери от неполного сгорания топлива — 14%, используется на приготовление пищи — 8%, используется на обогрев помещения — 62%. Построить секторную диаграмму.

1308. Построить секторную диаграмму расхода тепла от сгорания топлива в мощном паровозе. Потери тепла с уходящими газами — 18%, потери тепла в паровой машине — 53%, потери тепла в топке паропроводах от утечки пара и др. — 21%, полезно используемая теплота — 8%.

1309. Построить секторную диаграмму расхода тепла от сгорания топлива в стационарном двигателе Дизеля. Потери тепла с выхлопными газами — 27%, потери тепла с охлаждающей водой — 25%, потери тепла, связанные с трением и теплорассеиванием, — 12%, полезно используемая теплота — 36%.

1310. Для арбуза (гороха, кукурузы, репы, тыквы) всхожесть семян считается нормальной, если взошло 90% семян, для моркови (укропа, петрушки) нормальной считается всхожесть в 55%, для капусты — 75%, лука — 65%, свеклы и редиса — 70%, помидоров — 80%. Построить линейчатые диаграммы нормальной всхожести семян.

1311. Наиболее рыбопродуктивными являются те пруды, в которых площадь водного зеркала по глубине распределяется следующим образом: участки глубиной от 0 до 0,5 м должны занимать 15% от всей площади зеркала водоема. Участки глубиной от 0,5 м до 2 м составляют 75% от всей площади водоема и участки глубиной свыше 2 м должны составлять 10% площади зеркала водоема. Построить секторную диаграмму.

1312. Построить столбчатую диаграмму мышленной продукции в СССР

мерно составила в 1961 г. 67%, в 1965 г. составит около 90%, в 1968 г. — 105%, в 1970 г. — 120%.

1313. Построить столбчатую диаграмму роста производства сельскохозяйственной продукции в СССР в сравнении с США, если в 1958 г. оно составляло 80%, в 1961 г. оно составило примерно 97%, в 1963 г. — 107%, в 1965 г. — 126%.

1314. В 1965 г. совхозы СССР снизят себестоимость:

зерна на 30%	}	шерсти на 8%
мяса на 19%		хлопка на 20%
молока на 23%		

Построить столбчатую диаграмму.

ОТНОШЕНИЯ. ПРОПОРЦИИ.  
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ

§ 42. Отношения

1315. Воробей весит 30 г, а самая маленькая птица — колибри весит 1,6 г. Во сколько раз воробей тяжелее колибри?

1316. При кормлении кур мясом их зоб имеет объем 76 куб. см, а при кормлении зерном зоб увеличивается до 268 куб. см. Во сколько раз увеличивается зоб у кур при кормлении их зерном в сравнении с мясным типом кормления?

1317. Стальная проволока сечением в 1 кв. мм выдерживает гирю в 55 кг, а нить из капрона — в 85 кг. Во сколько раз прочнее капроновая нить, чем стальная?

1318. Железную втулку для рессор грузовых автомашин приходится менять через 15 000 км пробега. Втулки, сделанные из капрона, выдерживают более 40 000 км пробега. Во сколько раз расстояние, проходимое машиной на капроновых втулках, превышает расстояние, проходимое на железных втулках?

1319. Во время автопробега Москва—Кара-Кумы — Москва (1933 г.) было установлено, что на каждые 100 км пути покрышки из натурального каучука истирались на 89 г, а из синтетического лишь на 64 г. Во сколько раз покрышки из натурального каучука стирались быстрее, чем из искусственного?

1320. Резец, сделанный из самых твердых сплавов, становится тупым, срезав 240 км стальной стружки, а алмазный резец — 6000 км стружки. Во сколько раз алмазный резец долговечнее, чем резец из сплавов?

1321. Чтобы сделать самую тонкую проволоку, металлическую нить протягивают через отверстие в пластинке из твердых сплавов. После протягивания 2500 м проволоки пластинка становится негодной и ее меняют, но если такое отверстие сделано в алмазе, то через него можно протянуть 50 000 км проволоки. Найти отношение второго числа к первому и объяснить, что оно означает.

1322. Снеговая линия проходит на высоте 3500 м. В каком отношении делит она высоту горы Казбек, равную 5047 м?

1323. Запасы угля в прежних границах Донбасса равны 90 млрд. т, а в новых границах («Большой Донбасс») — 240 млрд. т.

Найти отношения прямое и обратное этих чисел и объяснить, что они значат.

1324. Объем воды Мирового океана равен 1370 млн. *куб. км*, а объем всей суши, выступающей над уровнем Мирового океана, — 125 млн. *куб. км*. Найти отношение первого числа ко второму и объяснить, что оно означает.

1325. Около 16 млн. *кв. км* площади нашей планеты покрыто снегом и льдом. Площадь всей планеты 510 млн. *кв. км*. Найти отношение первого числа ко второму и, наоборот, объяснить, что они означают.

1326. Поверхность суши земного шара 149 млн. *кв. км*, а поверхность воды 361 млн. *кв. км*. Найти отношение поверхности суши земного шара к поверхности воды, а также обратное отношение и объяснить, что означают эти отношения.

1327. Высота Джомолунгмы в Гималаях 8848 *м*, высота вершины Монблан (Альпы) 4800 *м*. Найти прямое и обратное отношения между этими числами и сказать, что означает каждое из найденных отношений.

1328. Самый тяжелый взрослый человек весил 369 *кг*, а самый легкий взрослый человек — 9,5 *кг*. Найти отношение первого числа ко второму. Найдите отношение первого числа к вашему весу и вашего веса ко второму числу.

1329. Самый большой взрослый человек был ростом в 2 *м* 83 *см*, а самый маленький взрослый человек в 42 *см*. Найти отношение первого числа ко второму. Найдите отношения этих чисел к вашему росту.

1330. В 1934 г. в СССР было зарегистрировано 9,5 млн. чел. больных малярией, а в 1955 г. — только 35 тыс. чел. Во сколько раз уменьшилась заболеваемость малярией в 1955 г. в сравнении с 1934 годом?

1331. Наибольшая высота волн в океане достигает  $31\frac{1}{2}$  *м*, а наибольшая высота волн во внутренних морях  $4\frac{1}{5}$  *м*. Во сколько раз высота волн в океанах больше высоты волн во внутренних морях?

1332. Сталевавар довел плавку стали до  $4\frac{1}{6}$  часа при норме  $9\frac{1}{3}$  часа. Во сколько раз он увеличил производительность мартиновской печи?

1333. Рост подростка считается нормальным, если к 13 годам отношение его роста к расстоянию от подошвы до поясницы равно 1,6. Проверьте, чему равно это отношение у вас.

1334. Примерно 162,1 млн. чел. населения СССР родилось и получило воспитание при Советской власти. Какую часть всего населения составляют родившиеся при Советской власти? Население СССР считать 219,7 млн. чел.

1335. Вычислить, во сколько раз продукция, получаемая в колхозах, обходится государству дороже, чем продукция, получаемая в совхозах.

Наименование продукции	Стоит государству (в руб. за 1 ц)	
	в колхозах	в совхозах
Хлопок-сырец . . . .	31,6	17,7
Сахарная свекла . . . .	26,9	14,3
Подсолнечник . . . .	14,73	5,3

1336. По тарифным ставкам за повременную работу тракторист совхоза 1-го разряда получает 2,2 руб., а по 6-ому (высшему) разряду — 4,5 руб. за 7 час. работы. Во сколько раз больше получает тракторист, работая по 6-му разряду, чем по 1-му?

Примечание. Тарифные ставки взяты для 1-ой группы, т. е. областей Юга, Поволжья, Центрально-Черноземной зоны и др.

1337. Тракторист совхоза, работая по 1-му разряду, получит 2,2 руб. за смену, если совхоз расположен на Юге страны, и 2,8 руб., если совхоз расположен в Сибири, а работая по 6-му (высшему) разряду, соответственно 4,5 и 5,9 руб. Найти отношения чисел второго к первому, четвертого к третьему и объяснить, что они означают?

1338. Затраты труда на производство 1 ц молока в совхозах страны в 1960 г. составили 14,2 часа, а в колхозах—20,8 часа, на центнер привеса свинины в совхозах — 57 час., в колхозах — 133 часа. Во сколько раз производительность труда животноводов в совхозах выше, чем в колхозах?

1339. Каждый из двух холодных поясов составляет  $\frac{1}{24}$ , каждый из двух умеренных  $\frac{13}{50}$  и тропический  $\frac{119}{300}$  поверхности всего земного шара. Сравнить в отдельности поверхность северного холодного и поверхность северного умеренного поясов с поверхностью тропического.

1340. Семена вербы утрачивают всхожесть через 5 дней после созревания, а семена маньчжурского лотоса могут прорасти через 300 лет. Найти отношение второго числа к первому и объяснить, что оно означает.

1341. Цветы амазонского лотоса цветут 30 мин., а тропической орхидеи — 80 дней. Найти отношение второго числа к первому и объяснить, что оно означает.

1342. Одно из самых быстрорастущих растений бамбук вырастает за сутки в среднем на 50 см, а медленно растущее растение кактус вырастает на  $1\frac{1}{2}$  см в год. Во сколько раз бамбук растет быстрее кактуса?

1343. Отношение застекленной площади окон к площади пола учебных помещений должно быть 1 : 4 или 1 : 5. При проверке одного класса отношение было 11 : 47. Определить, достаточное ли освещение в классе.

1344. Для обеспечения удовлетворительного освещения и проветривания помещений здания должны располагаться одно от другого на расстоянии не ближе, чем высота более высокого из них здания, умноженная на 2,5. Проверьте, удовлетворяют ли этому условию ваши здания.

1345. Наименьшее допустимое отношение площади окон к площади пола в классе 0,2. Достаточно ли света в классе, если в нем 4 окна, размеры которых 2,4 м × 1,5 м, а размеры классов 9,6 м × 7,5 м?

1346. Скольким километрам на местности соответствует 1 мм на карте, масштаб которой 1 : 1 000 000?

1347. Какой численный масштаб имеет карта, на которой расстояние между соседними километровыми столбами составляет:  
а) 2 см, б) 10 см, в) 4 см, г) 5 см?

1348. Какой численный масштаб имеют карты, у которых:

а) 2 см	на	карте	соответствуют	0,5 км	на	местности
б) 2 см	»	»	»	1 км	»	»
в) 2 см	»	»	»	0,2 км	»	»
г) 4 см	»	»	»	2 км	»	»
д) 4 см	»	»	»	8 км	»	»
е) 5 см	»	»	»	26 км	»	»
ж) 5 см	»	»	»	5 км	»	»
з) 5 см	»	»	»	2,5 км	»	»

1349. Масштаб 1 : 1 000 000. По этому масштабу расстояние между Москвой и Ленинградом на карте равно 65 см. Определить расстояние в километрах между Москвой и Ленинградом.

1350. На карте написано, что масштаб ее равен 1 : 200 000. Чему равно расстояние на карте между двумя городами, если на местности оно равно 50 км?

1351. Длина Волго-Донского канала имени В. И. Ленина — 101 км. Какую длину будет иметь линия, изображающая этот канал на карте, числовой масштаб которой 1 : 2 000 000?

1352. Магистральный канал Каховское море—Кривой Рог имеет длину 41,9 км. Какова будет длина этого канала на карте с масштабом 1 : 10 000 000?

1353. Масштаб карты равен 1 : 2 500 000. Какую длину на этой карте будет иметь автомагистраль Алма-Ата — Фрунзе — Ташкент, имеющая на местности длину 830 км?

1354. а) Длина линии на карте масштаба  $\frac{1}{50\,000}$  равна 5,1 см, а та же линия на аэрофотоснимке равна 8,5 см. Найти масштаб аэрофотоснимка.

б) На той же карте другая линия имеет длину 3,6 см, а на аэрофотоснимке эта линия имеет длину 10,8 см. Найти масштаб аэрофотоснимка.

1355. По заданным значениям масштабов карт и расстояний на местности определить расстояния по карте:

Масштабы карт	Расстояние	
	по карте в см	на местности в км
1) 1:10 000		5
2) 1:25 000		4
3) 1:50 000		12
4) 1:100 000		9
5) 1:200 000		14
6) 1:500 000		$17\frac{1}{2}$
7) 1:1 000 000		75

1356. На аэрофотоснимке расстояние между двумя пунктами равно 7,2 см, а на местности это расстояние равно 1,8 км. Определить масштаб аэрофотоснимка.

1357. Пионеры, разрабатывая маршрут похода, по карте масштаба 1 : 50 000 определили, что расстояние, которое предстоит пройти, составляет на карте 65,6 см. Какова длина маршрута? Сколько времени потребуется на преодоление этого расстояния при средней скорости пешком 3 км в час?

1358. Определить длину, ширину и площадь (в гектарах) участка местности, имеющего на карте масштаба 1 : 50 000 форму прямоугольника длиной 8,5 см и шириной 4,2 см.

1359. Во сколько раз увеличится производительность токарного станка, если увеличить скорость оборотов шпинделя на 25% первоначальной скорости и ширину захвата реза на 10%?

#### § 43. Пропорции. Прямая пропорциональность величин

1360. Из 100 кг молока можно получить 4 кг жира. Сколько можно получить жира из суточного удоя коровы в 16 кг?

1361. Со 125 гусей можно получить 4 кг пуха. Сколько пуха можно получить с 875 гусей?

1362. Для приготовления мясного бульона надо на 500 г мяса 3 л воды. Сколько надо взять воды, если мяса взяли 300 г?

1363. Для засолки огурцов на 10 л воды берут 750 г соли. Сколько надо взять соли для засолки огурцов, если воды взяли 12,5 л?

1364. Для холодной засолки 12 кг грибов (груздей, волнушек, сыроежек) берут 600 г соли. Сколько надо взять соли для засолки 40 кг грибов?

1365. Из 100 г свежего мяса получается 62 г вареного мяса. Сколько надо взять свежего мяса, чтобы приготовить 124 порции вареного мяса по 100 г каждая.



1366. Из килограмма ржаной муки получается 1,4 кг хлеба. Сколько килограммов муки расходует хлебозавод на выпечку 20 т хлеба?

1367. Из 3 кг сырых зерен кофе получается до 2,5 кг жареных зерен. Сколько килограммов надо взять сырых зерен кофе, чтобы получить 1 кг жареных?

1368. Из одного центнера семян сурепки получают до 38 кг масла. Сколько нужно взять семян, чтобы получить центнер масла?

1369. В 100 кг морской воды содержится 2,5 кг соли. Сколько соли содержится в 1 кг морской воды? в 30 кг морской воды?

1370. При расчетах принимается, что 10 л молока весят 10,3 кг. Чему равен вес 515 л молока?

1371. За 8 киловатт-часов электроэнергии заплачено 32 коп. Сколько нужно заплатить за 27 киловатт-часов электроэнергии?

1372. Березовый брусок объемом 500 куб. см. весит 350 г. Сколько будет весить брусок объемом 900 куб. см?

1373. Совхоз обменял 190 т овса на кукурузу. Сколько колхоз получил кукурузы, если за 100 кг овса ему давали 78 кг кукурузы?

1374. Колхоз решил обменять 1820 ц ржи на фуражный ячмень. Сколько колхоз получит фуражного ячменя, если за 50 кг ржи выдают 53,5 кг ячменя?

1375. 5 куб. м газа заменяют 6 кг донецкого угля. Сколько донецкого угля может заменить 150 млрд. куб. м газа, который будет добыт в 1965 г.?

1376. В кулинарии допускается замена 50 г рыбы на 45 г рыбных консервов в томате. Сколько понадобится консервов для замены 7,5 кг рыбы?

1377. В рационах питания разрешается замена 20 г сушеных фруктов на 115 г свежих фруктов. В детском саду решили 1,36 кг сушеных фруктов заменить свежими. Сколько для этого понадобится свежих фруктов?

1378. В кулинарии 30 г крупы (разной) может быть заменено 150 г свежих овощей. В пионерском лагере из 8,4 кг крупы  $\frac{1}{3}$  была заменена свежими овощами. Сколько для этого понадобится свежих овощей?

1379. Допускается замена 200 г свежего молока на 40 г сгущенного молока с сахаром. Сколько понадобится банок сгущенного молока весом по 410 г каждая, если надо заменить 20,5 кг свежего молока?

1380. Из 2,75 т шелухи семечек химическим путем можно получить 275 кг кормовых дрожжей для кормления скота. Сколько кормовых дрожжей можно получить из 13,5 т шелухи семечек?

1381. 10 кг кукурузы содержат 12,6 кг кормовых единиц. Сколько кормовых единиц содержится в 223,8 ц кукурузы, которую получил Герой Социалистического Труда М. Е. Озерный с 1 га?

1382. 5 килограммов ячменя содержат 6,4 кг кормовых единиц. Сколько кг кормовых единиц содержат 2 пуда ячменя? (1 пуд = 16,4 кг.)

1383. При кормлении жвачных животных 11,7 кг овса заменяют 3,9 кг жмыха. Сколько надо овса, чтобы заменить 1300 кг жмыха?

1384. При кормлении крупного рогатого скота 11 кг жмыха заменяют 33 кг овса. Сколько понадобится жмыха, чтобы заменить 1210 кг овса?

1385. Из 1,75 т песка намывают в среднем 0,7 г золота. Сколько килограммов золота намоют из 2170 тонн песка?

1386. На выработку 1,2 т стали расходуется 324 т воды. Завод вырабатывает 540 000 т стали в год. Сколько расходуется воды для выплавки этой стали?

1387. На одну тонну проката завод расходует 1,4 т металла в слитках. Сколько надо металла в слитках, чтобы получить 2,2 т проката?

1388. Поднятие в горы на высоту 1200 м равнозначно усилию, требуемому для перехода по равнине в 50 км. Туристы поднялись в горы на 750 м. Переходу какого расстояния по равнине соответствует этот подъем?

1389. При механическом доении за  $1\frac{1}{3}$  часа доярка выдает 45 коров. Сколько ей понадобится времени, чтобы выдоить 54 коровы, при той же производительности?

1390. За 10 часов работы самоходный комбайн СК-3 при подбore хлеба из валков убирает 17 га, расходуя 85,2 кг горючего. Сколько килограммов горючего расходует комбайн за 1 час? на 1 гектар?

1391. В течение рабочего дня один рабочий может выровнять 200 кв. м земной поверхности, а при помощи бульдозера можно выровнять площадь в 6 га. Сколько рабочих заменяет бульдозер?

1392. Для рытья канавы глубиной 60 см применяется плужный канавкопатель, который за 10 час. работы в ночное время прорывает 7 км канавы. Сколько понадобится ночного времени, чтобы прорыть канаву для осушки болот длиной в 42 км?

1393. Для рытья канавы глубиной 150 см применяется экскаватор, который за 10 час. дневной работы может прорыть 900 м канавы. Сколько понадобится дневного времени, чтобы прорыть 36 км канавы для прокладки водопровода?

1394. Плужный канавкопатель за 15,5 часа дневной работы может прорыть 15,5 км канавы (глубиной 60 см). Сколько понадобится ему времени для прорытия 3,7 км канавы?

1395. Плужный канавкопатель за 15 час. ночной работы может прорыть 10,5 км канавы (глубиной 60 см). Сколько понадобится ночного времени для прорытия 4,9 км канавы?

1396. Канавокопательный экскаватор (КГ-65) за 15 час. работы прорывает 1,8 км канавы глубиной 1,1 м. Сколько понадобится времени для прокладки 6,3 км канавы для осушения болота?

1397. Канавокопательный экскаватор (ЭРТ-152) за 5 час. ночной работы прорывает 0,35 км канавы глубиной 1,5 м. Сколько понадобится ночного времени для прорытия 4,8 км канавы для прокладки трубопровода?

1398. Оконная замазка готовится из молотого мела и олифы в отношении 4 : 1. Сколько надо взять олифы, если мела взято 3,6 кг, чтобы приготовить замазку?

1399. Пятна от чая и янц удаляются смесью глицерина и нашатырного спирта, взятых в отношении 4 : 1. Сколько надо взять нашатырного спирта для пятновыводителя, если глицерина взято 800 г?

1400. Чтобы сохранить яйца до 6 месяцев, надо смочить их раствором гуммиарабика и воды в отношении 1 : 10. После смачивания и просушки яйца помещают в порошок древесного угля. Для приготовления раствора взяли воды 1,2 кг. Сколько надо взять гуммиарабика?

1401. Одним из условий красоты постройки является правильное отношение высоты к его длине. Высота дома должна относиться к длине, как 0,62 : 1. Какова должна быть длина дома, если высота его 8 м?

1402. В сельском хозяйстве для борьбы с сосущими насекомыми и тлями применяют табачный отвар из расчета 400 г табачной пыли на 10 л воды. Сколько надо взять табачной пыли, если для приготовления отвара взято воды 360 л?

1403. В сельском хозяйстве для борьбы с сосущими насекомыми-паразитами и тлями используют зеленое и хозяйственное мыло из расчета 200 г мыла на 10 л воды. Расход воды для раствора на 1 га составляет до 400 л. Сколько потребуется мыла для составления раствора?

1404. Для длительного хранения картофеля опыливают препаратом М-1 из расчета 1,5 кг препарата на 0,5 т клубней. Сколько нужно килограммов препарата М-1, если в овощехранилище находится 24 т картофеля?

1405. Для картофеля бактериальное удобрение АМБ применяется в количестве 7,5 кг на 1,5 ара. Сколько бактериального удобрения потребуется для 4,2 га картофеля?

1406. Для удобрения 1,2 га посевов помидоров требуется 108 кг аммиачной селитры, содержащей 34% азота. Сколько потребуется аммиачной селитры для 3 га помидоров?

1407. Для удобрений 2,5 га посева картофеля требуется 225 кг аммиачной селитры, содержащей 34% азота. Сколько азота приходится на 1 га? на 1 ар?

1408. Химический завод на производство этилового спирта расходовал картофель, но затем был переведен на производство этилового спирта из древесины, расходуя по 140 000 куб. м древеси-

ны в год. Сколько пищевого картофеля высвобождает химический завод, если 5 куб. м древесины заменяют 3,5 т картофеля?

1409. Ранее для приготовления на химическом заводе 500 кг каучука расходовалось 11 т картофеля, а теперь расходуется 1000 куб. м природного газа. Сколько картофеля могут заменить при производстве каучука 363 000 куб. м газа?

1410. На выработку 2,4 т синтетического каучука расходуется 4,8 т этилового спирта. Сколько понадобится спирта для получения 14,4 т каучука?

1411. Для приготовления 3 т этилового спирта ранее расходовалось 13,5 т зерна, а теперь для этого требуется 3000 куб. м природного газа. Сколько зерна могут заменить при производстве этилового спирта 406 000 куб. м газа?

1412. В 1958 г. было произведено 115 600 000 декалитров этилового спирта из пищевого сырья. Сколько зерна понадобилось бы на производство этого спирта, если на производство 125 дкл расходуется 4 т зерна?

1413. В 1965 г. будет произведено 100 000 000 декалитров этилового спирта из пищевого сырья. Если считать, что весь этот спирт будет вырабатываться из картофеля, то сколько картофеля потребуется для этого, если на 150 дкл этилового спирта расходуется 12 т картофеля?

1414. На производство 2,5 т этилового спирта необходимо 10 т зерна. Сколько понадобится зерна для производства 130 т спирта?

1415. На производство 16,5 т этилового спирта необходимо 231 т сахарной свеклы. Сколько сахарной свеклы необходимо для производства 24 т этилового спирта?

1416. На выработку 1,5 т синтетического каучука уходит 13,5 т зерна. Сколько понадобится зерна на выработку 32,4 т каучука?

1417. На выработку 250 кг синтетического каучука расходуется 5,5 т картофеля. Сколько понадобится картофеля для выработки 14,2 т каучука?

1418. Для получения синтетического каучука, необходимого для изготовления 24 автопокрышек, химический завод расходует 12 т картофеля или 4,8 т зерна. Сколько понадобится картофеля или зерна на изготовление 1000 автопокрышек?

1419. На оборудование 7 грузовых автомобилей расходуется 1750 кг каучука. Сколько потребуется каучука заводу, вырабатывающему в год 30 000 грузовых автомашин?

1420. Три кубометра древесины заменяют при производстве этилового спирта 725 кг зерна. Сколько потребуется древесины, чтобы заменить 17 125 т зерна?

1421. Из 1,25 куб. м древесины получается искусственной шерсти столько, сколько можно получить шерсти за год от 28 овец. Сколько нужно держать овец, чтобы получить от них в год такое же количество шерсти, какое дают 3600 куб. м древесины?

1422. Химический завод, вырабатывающий 30 000 тонн синтетической пряжи, заменяет такое количество шерсти, которое мож-

но получить в год от 18 000 000 овец. Сколько понадобится овец, чтобы дать 36 000 тонн шерсти?

**1423.** 1250 гусениц тутового шелкопряда дают 2 г коконов шелка. Сколько надо гусениц, чтобы получить 369 кг коконов шелка?

**1424.** Завод штапельного волокна, вырабатывающий в год 40 000 т волокна, заменяет 50 000 га поливных земель, необходимых для выращивания такого же количества хлопка-волокна. Сколько гектаров поливных земель заменяет завод, вырабатывающий в год 25 000 тонн штапельного волокна?

**1425.** Завод штапельного волокна, вырабатывающий в год 20 000 т волокна, заменяет 100 000 га посевов льна, необходимого для выработки такого же количества льна-волокна. Сколько гектаров посевов льна заменяет завод, вырабатывающий в год 45 000 тонн штапельного волокна?

**1426.** 100 кг угля дают столько же тепла, сколько 300 кг березовых дров. На отопление квартиры уходит в год 12 куб. м дров. Сколько угля в год потребуется для этой квартиры при замене дровяного отопления угольным, если 1 куб. м березовых дров весит 750 кг?

**1427.** На строительство одной квартиры расходуется в среднем 18 000 штук кирпичей. Сколько стоит кирпич, идущий на строительство одной квартиры, если 1000 штук кирпичей стоят 31,5 рубля?

**1428.** О толщине хлопчатобумажных ниток судят по их номеру: чем этот номер больше, тем нитки тоньше. Номер ниток означает число километров, которое составляют 0,5 кг ниток. Определить вес ниток катушки с № 40, если длина их равна 200 м.

**1429.** Работая на выборочной уборке урожая, звено пионеров собрало 3,6 ц помидоров, другое звено собрало 4,2 ц яблок, а третье звено собрало 2,4 ц слив. Сколько трудодней выработали все три звена, если за сбор каждых 3,5 ц яблок, или 120 кг слив, или за выборочную уборку 1,5 ц помидоров колхоз начисляет 1,25 трудодня?

**1430.** Для приготовления борща на 500 г мяса берут 300 г свеклы, 200 г свежей капусты, 200 г кореньев и лука, 100 г помидоров, 15 г уксуса (1 столовая ложка) и 25 г сахара (1 столовая ложка). Сколько надо взять этих продуктов, если мяса взяли 600 г?

**1431.** Для приготовления котлет надо: 500 г мяса (мякоти), 124 г белого хлеба, 62,5 г сухарей толченых ( $\frac{1}{2}$  стакана), 187,5 г ( $\frac{3}{4}$  стакана) молока (или воды) и 40 г масла (2 столовые ложки).

Сколько надо взять белого хлеба, сухарей, молока и масла, если мяса взяли 400 г?

**1432.** Для засолки 100 кг огурцов надо специй: чеснока 300 г, укропа 3 кг, хрена 0,5 кг, листьев черной смородины 1 кг. Сколько надо взять этих специй для засолки 12,5 кг огурцов?

**1433.** Для квашения 100 кг очищенной капусты надо 2,5 кг соли, 7 кг моркови, 5 г душистого перца, 10 г лаврового листа и (по желанию) 20 г тмина. Сколько надо взять для квашения 40 кг капусты, соли, моркови, перца, лаврового листа и тмина?

1434. При шахтной добыче на каждые 1000 *т* угля расходуется до 40 *куб. м* крепящего материала (сосны). Сколько кубометров крепящего материала понадобится для добычи 1 млн. *т* угля, если считать, что весь уголь будет добываться шахтным способом? Чему равен вес этого леса, если 1 *куб. м* сосны весит 0,65 *т*?

1435. Для того чтобы добыть 1 *т* угля, надо 25 киловатт-часов электроэнергии, для добычи 1 *т* нефти — 30 киловатт-часов; для производства 1 *т* стали — 200 киловатт-часов. Сколько понадобится электроэнергии в 1965 г. для добычи 612 млн. *т* угля, 240 млн. *т* нефти и для производства 91 млн. *т* стали?

#### § 44. Обратная пропорциональность величин

1436. 5 каменщиков могут выложить стены дома за 70 дней. За сколько дней выложат те же стены 14 каменщиков?

1437. Норма выработки за 1 смену на весенней вспашке для трактора ДТ-54 8 *га*, а для трактора С-80 — 16 *га*. За сколько часов вспашет поле трактор С-80, если трактор ДТ-54 может вспахать его за 128 часов?

1438. Универсальный экскаватор Э-255 вынимает и грузит за 8 час. столько кубических метров грунта, сколько универсальный экскаватор Э-505 за 5 час. Определить, сколько кубических метров грунта вынимает и грузит в 1 час экскаватор Э-505, если экскаватор Э-255 за это время вынимает и грузит 25 *куб. м* грунта?

1439. Норма выработки за 1 смену при посеве яровых для трактора ДТ-54 48 *га*, а для трактора С-80 88 *га*. За сколько дней засеет поле трактор С-80, если трактор ДТ-54 может засеять его за 5,5 дня?

1440. Гусеничный трактор вспахал 4 *га* за то же время, за которое колесный трактор вспахал 3 *га*. За сколько часов гусеничный трактор вспашет поле, если колесный трактор его может вспахать за 24 часа?

1441. Три дубовые шпалы весят столько же, сколько 5 сосновых. Сколько весит одна дубовая шпала, если одна сосновая весит 27,3 *кг*?

1442. На мотогонках один мотоциклист проехал 40 *км*, за это же время другой мотоциклист проехал 50 *км*. За сколько часов пройдет второй мотоциклист то расстояние, которое первый мотоциклист проехал за 4 часа?

1443. Веялка-сортировка ВС-2 имеет производительность 2 *т* в час, а веялка-сортировка ВС-8 имеет производительность 8 *т* в час. Сколько часов нужно затратить на сортировку зерна веялкой ВС-8, если на сортировку того же количества зерна веялкой ВС-2 нужно затратить  $12\frac{1}{2}$  часа?

1444. Трактор ДТ-54 за час работы может вспахать 0,91 *га* земли, а новый трактор Т-75 за час может вспахать 1,2 *га*. За сколько времени вспашет участок трактор Т-75, если трактору ДТ-54 на пахоту этого участка надо 4,2 часа?

1445. Комбайном РСМ-6 за 15 час. непрерывной работы можно убрать столько гектаров, сколько РСМ-1 за 11 часов. Определить, сколько гектаров урожая убирает за час непрерывной работы комбайн РСМ-6, если комбайн РСМ-1 убирает за это время 3 га.

1446. Конными граблями с шириной захвата 2,13 м за 8 час. работы можно убрать 6,8 га сухого сена. За сколько времени эту же площадь можно убрать конными граблями с шириной захвата 6 м при той же скорости движения?

1447. Два вала соединены бесконечным ремнем. Ведущий вал делает 120 оборотов в минуту. На ведомом валу, который должен давать 380 оборотов в минуту, посажен шкив с диаметром 260 мм. Какого диаметра должен быть шкив на ведущем валу?

1448. Диаметр колеса швейной машины 14 см, а диаметр шкива шпулькоматалки 4 см. Сколько оборотов в минуту сделает шпулькоматалка, когда колесо швейной машины сделает 150 оборотов в минуту?

1449. Швейная машина приводится в действие электромотором (при помощи фрикционного сцепления резинового кольца с маховиком машины). Диаметр маховика машины 140 мм, он делает 300 оборотов в минуту, а вал электромотора — 3000 оборотов в минуту. Найти диаметр резинового кольца.

1450. В автомашине вращение коленчатого вала вызывает вращение вентилятора и электрогенератора при помощи ременной передачи. Диаметр шкива на коленчатом валу 90 мм, на вентиляторе — 62 мм и на генераторе — 70 мм. Сколько оборотов в минуту делают вентилятор и генератор, если вал вращается со скоростью 1800 оборотов в минуту?

1451. В коробке передач автомашины ЗИЛ-150 первое колесо ведущего вала, имеющее 17 зубцов, сделало 200 оборотов. Сколько оборотов сделает второе колесо, скрепленное с первым, если оно имеет 40 зубцов?

1452. Килограмм кукурузного силоса содержит 0,2 кг кормовой единицы, а 1 кг силоса из ботвы кормовой свеклы — 0,12 кг кормовой единицы. Сколько надо силоса из ботвы кормовой свеклы, чтобы по питательности заменить 14,4 т кукурузного силоса?

1453. Килограмм кормовой моркови содержит 0,14 т кормовых единиц, а 1 кг картофеля — 0,3 кг кормовых единиц. Сколько понадобится кормовой моркови, чтобы по питательности заменить 10,5 т картофеля?

1454. 1 кг ячменя содержит 1,21 кг кормовых единиц, а 1 кг жмыхов содержит 1,1 кг кормовых единиц. Сколько понадобится жмыхов, чтобы заменить 4,7 т ячменя?

1455. Если площадь человеческой ступни считать равной 100 кв. см, то человек, стоя на полу, оказывает давление в  $\frac{3}{4}$  кг на 1 кв. см пола. Какое давление производит конькобежец на 1 кв. см поверхности льда, если площадь соприкосновения конька считать равной 8 кв. см?

## § 45. Задачи на сложное тройное правило

1456. 6 тракторов С-80 за 8 смен могут вспахать 768 га. Сколько тракторов С-80 могут вспахать 800 га за 5 смен при тех же условиях?

1457. 13 тракторов ДТ-54 за 4 смены могут забороновать 3432 га пара. За сколько смен 17 тракторов ДТ-54 смогут забороновать 5610 га пара?

1458. Конной косилкой с шириной захвата 1,4 м за 12 час. можно скосить 6,72 га лугов. За сколько времени можно скосить тракторной косилкой с шириной захвата 4,2 м (две косилки) 12,6 га лугов, если скорость движения трактора в 1,4 больше скорости лошади?

1459. 5 штукатуров могут оштукатурить за 4 дня 480 кв. м стены. За сколько дней 8 штукатуров могут оштукатурить 540 кв. м стены?

1460. Три маляра могут окрасить масляной краской за два дня 144 кв. м потолков. За сколько дней 8 маляров могут окрасить 540 кв. м потолков?

1461. Шестью силосоуборочными комбайнами за 3 часа можно убрать 30,6 га силосных культур. Сколько гектаров силосных культур уберут 4 комбайна за 14,5 часа?

1462. 7 сепараторов Урал-6 за 5 дней, работая ежедневно по 8 час., могут переработать 161 000 л молока. За сколько дней 3 таких сепаратора, работая по 7 часов в день, смогут переработать 30 187,5 л?

1463. Двумя навесными культиваторами за 8 час. было обработано 56 га паров. Сколько гектаров паров будет обработано 3 такими культиваторами за 12 час.?

## § 46. Деление, прямо пропорциональное данным числам

1464. Для уничтожения жуков-древоточцев готовят состав, состоящий из 3 частей скипидара, 1 части нафталина и 1 части смолы. Сколько понадобится каждого из этих веществ для приготовления 120 кг такого состава?

1465. Пятна на белых тканях от молока и супа можно вывести протираaniem пятен смесью, состоящей из 10 весовых частей мыла, 1 части нашатырного спирта и 2 частей скипидара. Сколько надо взять каждого из этих веществ, чтобы приготовить 195 г смеси?

1466. Пятна на цветных шерстяных и шелковых тканях можно вывести протираанием пятен смесью, состоящей из 20 частей глицерина, 1 части нашатырного спирта и 18 частей воды. Сколько надо взять каждого из этих веществ, чтобы приготовить 195 г смеси?

1467. Для борьбы с вредителем садов «яблонной стеклянницей» рекомендуется обмазывать стволы деревьев составом, содержащим парадихлорбензола 3 части, дихлорэтана 1 часть и жирной



глины — 4 части. Сколько надо взять этих веществ, чтобы приготовить  $16\frac{4}{5}$  кг смеси?

1468. Чтобы приготовить шпаклевку для пола, берут 2 части клея и варят его в 14 частях воды и к ним примешивают 5 частей опилок, 5 частей цемента и 3 части сухой краски под цвет пола. Сколько надо взять указанного материала для приготовления 5,8 кг замазки?

1469. Замазку для соединения металла со стеклом готовят из 1 части желтого воска, 5 частей смолы, 1 части тонкого кирпичного порошка и  $\frac{1}{4}$  части гипса. Сколько надо взять каждого из указанных веществ для приготовления  $11\frac{3}{5}$  кг замазки?

1470. Железосуриковая стекольная замазка состоит (по весу) из 1 части олифы, 5 частей мела и 1,3 части составляет железный сурик. Сколько надо взять каждого из этих веществ, чтобы приготовить 219 кг замазки?

1471. Сплав, из которого отливаются типографский шрифт, состоит из свинца и сурьмы, причем количество сурьмы составляет по весу  $\frac{5}{16}$  количества свинца. Сколько будет весить такой сплав, если он содержит 1000 кг свинца?

1472. Посуду для кипячения воды, кроме алюминиевой, периодически очищают от накипи кипячением в течение 1—2 часов раствором соды в воде в отношении 1 : 25. Сколько надо соды, если чайник вмещает 2,5 л воды?

1473. Для приготовления пороха берут селитру, серу и уголь, причем вес селитры так относится к весу серы, как 6 : 1. Вес угля равен весу серы. Сколько можно получить пороха, если взять 12 кг угля?

1474. При добыче угля неизбежно вместе с ним добывается и пустая порода, вес которой относится к весу угля, как 2 : 3. Сколько этой породы вынуждены были добыть на шахте с годовой добычей угля в 429 тыс. т?

1475. Помещения для хранения семян обеззараживают от вредителей керосиново-известковой эмульсией, состоящей из керосина, свежегашеной извести и воды в отношении 2 : 5 : 25. Сколько надо взять керосина и извести, если воды берется 10 килограммов?

1476. Чтобы приготовить щи из свежей капусты, берут мяса, свежей капусты, помидоров и масла в отношении 25 : 25 : 10 : 2. Сколько надо взять этих продуктов, если мяса взяли 300 г?

1477. При варке варенья из земляники или груши плоды, сахар и вода берутся в отношении 1 : 1 : 0,1. Сколько нужно сахара и воды, чтобы сварить варенье из 5 кг земляники?

1478. Для варки вишневого варенья было куплено 9 кг сахару. Сколько нужно взять ягод вишни и воды, чтобы сварить варенье, если вишни, сахар и вода берутся в отношении 1 : 1,5 : 0,15.

1479. Для пайки алюминия приготавливается сплав из цинка, алюминия и олова, взятых в отношении 4 : 3 : 18. Сколько надо взять этих металлов для получения 5,5 кг сплава?

1480. Для опрыскивания огородных культур применяют раствор, для которого берут парижской зелени, извести и воды в отношении 1 : 3 : 196. Сколько нужно взять этих веществ, чтобы обработать 1 га огородной площади, если на 0,1 га надо 80 л раствора?

1481. Для борьбы с вредителями садов готовится известково-серный отвар. При этом сера, негашеная известь и вода берутся в отношении 6 : 3 : 50. Сколько надо взять каждого вещества для обработки 4,72 га сада, если для обработки 1 га надо 25 кг отвара?

1482. Для борьбы с вредителями садов применяется смесь минерального масла, медного купороса, негашеной извести и воды, которые берутся в отношении 100 : 5 : 2 : 100. Сколько надо взять каждого вещества, чтобы обработать 62,1 га сада, если для обработки 1 га сада надо 80 кг смеси?

1483. Применяв уплотненный посев, передовое звено колхоза получило по 198 ц зерна кукурузы и кабачков с 1 га, при этом отношение зерна кукурузы к весу кабачков составляет 13 : 9. Сколько зерна кукурузы и кабачков в отдельности получило звено с площади в 15 га?

1484. Один гектар зерновых культур (с урожаем 25 ц) поглощает из воздуха за весь вегетационный период 15 т углекислого газа. Сколько при этом поглощается углерода и кислорода, если в углекислом газе они находятся в отношении 3 : 8?

1485. Отношение средней частоты сокращения сердца в 1 мин. у слона, человека и воробья выражается зависимостью 1 : 4 : 48, причем у воробья на 792 сокращения больше, чем у человека. Чему равна средняя частота сокращений сердца в 1 мин. у слона, человека и воробья отдельно?

1486. Средний урожай картофеля, выращенного на полях после свеклы, пшеницы, ржи или конских бобов, относится, как 51 : 53 : 57 : 83, причем на участке после ржи урожай был больше, чем на участке после кормовой свеклы, на 18 ц. Определить урожай картофеля на каждом участке.

1487. Чтобы поверхность площадки теннисного корта не трескалась и имела плотное покрытие, ее покрывают смесью земли и соли в отношении 5 : 0,1. Сколько было взято земли и соли, если общий вес смеси составлял 76,5 т?

1488. Садовый вар для замазывания повреждений на деревьях состоит из канифоли, пчелиного воска и сала в отношении 4 : 2 : 1. Сколько надо взять этих веществ, чтобы приготовить 5,6 кг вара?

1489. Количество удобрений золы, суперфосфата и калиевой соли, вносимое под посев гречихи, относится, как 4 : 2 : 1, а вместе они составляют 10,5 ц на 1 га. Сколько центнеров каждого вида удобрений надо на 1 га?

**1490.** В качестве садовой замазки применяют форзитовую замазку, состоящую из коровяка, мела, древесной золы и речного песка в отношении  $16 : 8 : 8 : 1$ . Вода добавляется до необходимой консистенции (густоты). Сколько надо взять этих веществ, чтобы приготовить  $49,5$  кг замазки (без воды)?

**1491.** В СССР употребляются рельсы трех размеров, длины которых прямо пропорциональны числам:  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{5}{6}$ ;  $1$ . Общая длина трех рельсов  $37,5$  м. Найти длину каждого рельса.

**1492.** Внекорневая подкормка сахарной свеклы проводится путем опрыскивания листьев слабым раствором удобрения, состоящего из воды, суперфосфата и хлористого калия в отношении  $1 : \frac{1}{30} : \frac{1}{40}$ . Сколько надо взять воды, суперфосфата и калия для опрыскивания участка в  $12,75$  га, если на  $1$  га надо  $15$  кг хлористого калия?

**1493.** После прорывки сахарной свеклы рекомендуется проводить ее подкормку птичьим пометом, суперфосфатом, аммиачной селитрой и хлористым кальцием, которые берутся в отношении  $3 : 2,5 : 1 : \frac{3}{5}$ , а вместе составляют  $3,55$  ц на  $1$  га. Сколько каждого вида удобрений надо на  $1$  га сахарной свеклы?

**1494.** Чтобы предохранить окна от замерзания, перед заклеиванием окон на зиму их протирают раствором, состоящим из поваренной соли, глицерина и воды, взятых в отношении  $2,5 : 3 : 45$ . Сколько нужно взять каждого из этих веществ, если в квартире  $4$  окна размером  $120$  см  $\times$   $150$  см, а на  $1$  кв. м поверхности стекла надо  $50$  г раствора?

**1495.** Стороны треугольника относятся, как  $3\frac{1}{2} : 4\frac{1}{4} : 5\frac{3}{4}$ . Вторая сторона больше первой на  $12$  см. Определить периметр треугольника.

**1496.** Карандаш для писания по стеклу изготавливается из стеарина, говяжьего сала, воска и сурика, взятых в отношении  $\frac{2}{3} : \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : 1\frac{2}{3}$ . Сколько надо взять каждого из веществ для приготовления  $3,8$  кг карандашей?

**1497.** Клей для стекла готовится из канифоли, желтого чистого воска, вареного льняного масла и мелко нарезанной гуттаперчи, которые берутся в отношении  $2\frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{2}{3}$ . Сколько надо взять каждого вещества, чтобы приготовить  $12,8$  кг клея?

**1498.** Чтобы новогодняя елка дольше удерживала хвою, надо поставить елку в сосуд с раствором воды, лимонной кислоты, желатина и толченого мела, взятых в отношении  $600 : 1 : 1\frac{1}{5} : 3\frac{1}{5}$ .

Сколько надо взять этих веществ, если надо приготовить 3 кг 27 г раствора?

1499. Самое длинное насекомое в мире сингапурский палочник (фабалозома) на 9 см длиннее самого крупного жука в мире (дровосек титан). Длины их относятся, как 3 : 2. Определить длину этих гигантов из мира насекомых.

1500. Порции сухого белья, загружаемого в стиральные машины «СК», «Тула» и «Харьков», относятся, как 3 : 4 : 7, причем в стиральную машину «Тула» кладут на 1,5 кг сухого белья меньше, чем в машину «Харьков». Сколько килограммов сухого белья можно закладывать в каждую стиральную машину?

1501. В тугоплавком стекле содержится кремнезем, известь и поташ в отношении 9 : 1,7 : 1,3. Определить вес колбы, сделанной из этого стекла, если она содержит кремнезема на 42,5 г больше, чем поташа.

1502. Для приготовления фарфора употребляют глину, гипс и песок в отношении 6,25 : 0,25 : 0,5. Сколько весит фарфоровая чашка, если она содержит глины на 184 г больше, чем песка?

1503. Посевы на семенных участках должны изолироваться от остальных посевов того же сорта (пространственная изоляция). Нормы пространственной изоляции кукурузы, сорго и подсолнечника относятся, как 1 : 2 : 2, причем у подсолнечника на 800 м больше, чем у кукурузы. Определить нормы пространственной изоляции кукурузы, сорго и подсолнечника.

1504. Глубина весенней вспашки под ранние культуры так относится к глубине вспашки под поздние, как 6 : 7. Определить глубину вспашки под ранние и поздние культуры, если под поздние надо пахать на 3 см глубже.

1505. Лушение, применяемое для уничтожения сорняков, проводится несколько раз. Глубина первого лушения (лемешными или дисковыми лушильниками) так относится к глубине второго лушения (корпусными лушильниками), как 5 : 7. Определить глубину лушения, если при втором лушении она на 4 см больше первого.

1506. Глубины первой, второй и третьей культивации междурядий кукурузы относятся, как  $1 : \frac{5}{6} : \frac{2}{3}$ . Глубина первой культивации на 4 см больше третьей. Определить глубины культиваций кукурузы.

1507. (Устно.) Глубины заделки семян озимой пшеницы при посеве на тяжелых, средних и легких почвах относятся, как 9 : 11 : 13, причем на легких почвах они заделываются на 2 см глубже, чем на тяжелых. Определить глубину посева семян озимой пшеницы на разных почвах.

1508. Определить длину и высоту автомашинны «Волга», если они относятся, как 16,1 : 6 : 5,4, причем длина больше ширины на 3030 мм.

1509. Длина морской границы СССР относится к длине сухопутной границы, как 5 : 2. Морская граница более сухопутной на 25 560 км. Сколько часов потребуется, чтобы облететь всю нашу границу на реактивном самолете со средней скоростью 900 км в час? Ответ округлить до целых часов.

1510. Количество органической массы, оставшейся в почве на 1 га в виде корней люцерны, овса и гречихи, относится, как  $2\frac{1}{2}$  :  $\frac{2}{3}$  :  $\frac{1}{2}$ . Сколько тонн корней каждого растения остается в почве на 1 га, если корней люцерны на 1 га остается больше, чем корней гречихи, на 7,2 тонны?

1511. Время от всходов семян до созревания самых ранних сортов дыни, арбузов, помидоров и огурцов относится, как  $1\frac{3}{4}$  :  $2\frac{1}{2}$  : 2 : 1, при этом арбузы созревают на 30 дней позже, чем дыни. Определить период вегетации каждой из указанных культур.

1512. Определить месячную стоимость содержания одного ребенка в детском саду и в школе-интернате, если их стоимость относится, как 15 : 24, при этом месячная стоимость содержания ребенка в школе-интернате на 18 руб. больше стоимости содержания ребенка в детском саду.

1513. Гигантами в мире животных считают синего кита, акулу, удава-анаконду и гребнистого крокодила, длины которых относятся, как ; 7 : 3,3 :  $2\frac{1}{5}$  : 2, причем кит длиннее акулы на 18,5 м.

Чему равна длина каждого из этих гигантов?

1514. Электрические утюги, снабженные терморегуляторами, автоматически поддерживают определенную температуру для отдельных тканей. Температура нагрева подошвы утюга для искусственного шелка, натурального шелка, шерсти, хлопчатобумажных тканей и льняной ткани относится, как 20 : 24 : 28 : 33 : 40, причем для искусственного шелка температура ниже на 20 градусов, чем для натурального шелка. Чему равна температура нагрева подошвы утюга для каждого вида тканей?

1515. Охотничий порох состоит из селитры, серы и угля. Вес селитры так относится к весу серы, как 19 : 2, а вес угля составляет  $\frac{1}{9}$  часть веса селитры и серы вместе. Сколько нужно взять селитры, серы и угля, чтобы получить 10,5 кг пороха?

1516. В северных и центральных областях глубины посадки картофеля на легких песчаных почвах, на тяжелых почвах (черноземы и глинистые) и на торфянистых почвах относятся, как 5 : 4 : 3, а в южных и юго-восточных областях картофель сажают на глубину 15 см, что в 1,5 раза глубже, чем в северных областях на легких почвах. Определить глубину посадок картофеля в северных и центральных областях.

1517. Продолжительность года на Меркурии так относится к продолжительности года на Венере, как  $11 : 28$ , а  $\frac{1}{32}$  года на Венере составляет 7 дней. На сколько дней короче год на Меркурии и на Венере, чем на Земле?

1518. Для грунтовки стен комнаты под побелку употребляют состав из медного купороса, хозяйственного мыла, животного клея, воды и олифы. Первые четыре вещества берутся в отношении:  $3 : 5 : 4 : 4$ , а олифа составляет  $\frac{1}{5}$  часть купороса. Сколько надо взять указанных веществ для приготовления грунтовки, если олифы взято 90 г?

1519. Для проявления фотоснимка составляют проявитель из метола, кристаллического сульфита натрия, кристаллической соды и бромистого калия в отношении  $6 : 60 : 75 : 1$ . Этот состав растворяется в воде, которой берется в  $3\frac{1}{2}$  раза больше, чем всех веществ, вместе взятых. Сколько надо взять каждого из веществ для составления 6,39 кг проявителя?

1520. Для фиксации фотонегативов готовят фиксаж из гипосульфита натрия, кристаллического сульфита натрия, борной кислоты и хромовых квасцов в отношении:  $5 : 1 : \frac{1}{3} : 0,4$ .

Сколько надо взять каждого из этих веществ для приготовления 6,06 кг фиксажа? Эти вещества растворяются в воде, количество которой берется в три раза больше, чем всех веществ вместе.

1521. В колхозе суходольных и орошаемых пахотных земель 5621 га, при этом отношение суходольных земель к орошаемым равно  $9 : 2$ . От этих земель колхоз получил 936 662,4 руб. чистого дохода, при этом доход от суходольных земель составляет  $\frac{9}{28}$  до-

хода от орошаемых земель. Во сколько раз чистый доход с 1 га орошаемых земель больше чистого дохода с 1 га суходольных земель?

1522. В течение одного рабочего дня конным опрыскивателем, тракторным опрыскивателем и самолетом можно обработать 170 га, причем тракторным опрыскивателем обрабатывается площадь в  $2\frac{4}{7}$

раза больше, чем конным, а самолетом в  $3\frac{1}{3}$  раза больше, чем трактором. Сколько гектаров в течение рабочего дня обрабатывает отдельно конный опрыскиватель, тракторный и самолет?

1523. Продолжительность жизни обыкновенной ели и крупнолистой липы относится между собой, как  $\frac{3}{5} : 0,5$ , а продолжительность жизни крупнолистой липы и шиповника относится, как  $5 : 2$ . Какова продолжительность жизни каждого из этих растений, если известно, что крупнолистая липа живет на 600 лет больше, чем шиповник?

1524. Отношение урожая зерна к соломе у яровой пшеницы составляет  $2 : 3$ , а отношение корней к надземной части составляет  $1 : 10$ . С 1 га яровой пшеницы собрано 16 ц зерна. Сколько весила солома и корни яровой пшеницы?

1525. У гуся вес пера к весу пуха относится, как  $6 : 1$ , а у утки, как  $2 : 1$ . Сколько пера и пуха можно получить от одного гуся и утки, если вес пера гуся больше веса пера утки на 200 граммов и относится, как  $3 : 1$ ?

1526. Высота и длина белого африканского носорога относится, как  $1 : 2\frac{1}{2}$ , а черного — как  $3 : 7$ , причем белый носорог выше черного на 50 см. Определить высоту и длину этих носорогов, если отношение их высот равно  $3 : 4$ .

1527. Сумма трех чисел 280. Если первое число разделить на 2, второе — на 3, а третье — на 4, то полученные частные будут относиться, как  $5 : 6 : 7$ . Найти неизвестные числа.

1528. Сумма трех измерений ящика 2,91 м. Длина относится к ширине, как  $7 : 5$ , а отношение ширины к высоте равно  $\frac{6}{5}$ . Определить вместимость ящика.

1529. Три крана дают вместе 206 ведер воды в 1 мин. Второй кран дает только  $\frac{5}{7}$  того количества воды, которое дает первый кран, а третий дает на 26 ведер больше половины того, что дают оба первых крана вместе. Сколько ведер воды дает каждый кран в 1 мин.?

1530. В V, VI и VII классах 93 ученика. Число учеников V класса относится к числу учеников VI класса, как  $\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$ , а число учеников VI класса относится к числу учеников VII класса, как  $\frac{1}{9} : \frac{1}{10}$ . Сколько учащихся в каждом классе?

1531. На железной дороге работало три артели рабочих: в первой артели было 27 рабочих, во второй артели — 32, а в третьей — 15 рабочих. Первая артель работала 20 дней, вторая — 18, а третья — 16. Все три артели получили за работу 610,2 руб. Сколько денег получила каждая артель?

1532. Два поезда, вышедшие из разных городов навстречу друг другу, прошли до встречи 620 км. Скорости поездов относятся, как  $2 : 3$ , а время их движения, как  $8 : 5$ . Какое расстояние прошел каждый поезд до встречи?

#### § 47. Деление обратно пропорциональное данным числам

1533. Силосорезка за 6 мин. работы может измельчить тонну зеленых стеблей, а соломосилосорезка на это тратит 15 мин. Работая совместно, они измельчили 1400 т зеленых стеблей. Сколько тони стеблей измельчила каждая машина?

1534. Зерноочистительная машина ОС-1 за 6 мин. очищает 100 кг зерна, а зерноочистительная машина ОС-3 100 кг зерна очищает за 3 минуты. Работая совместно, они очистили 45 т зерна. Сколько зерна очистила каждая машина?

1535. Стационарная зерносушилка за 5 мин. может просушить 100 кг зерна, а подвижная зерносушилка (ЗСП-2) может просушить 100 кг зерна за 4 мин. Работая совместно, они просушили 180 т зерна. Сколько зерна просушила каждая машина?

1536. На посевах яровых в районе было занято 217 тракторов, среди них СТЗ, ДТ-54 и С-80 с нормой выработки за смену соответственно 20 га, 48 га и 88 га на трактор. Сколько было тех и других тракторов, если они засеяли одинаковое количество гектаров?

1537. Питательность клеверного сена в 1,5 раза больше питательности обыкновенного сена. На молочной ферме заготовили 400 ц того и другого сена вместе, так что количество клеверного сена по питательности было равно количеству обыкновенного сена. Сколько было заготовлено того и другого сена?

1538. Первая мельница может смолоть известное количество зерна в 4 дня, вторая то же количество зерна может смолоть в  $7\frac{1}{2}$  дня, а третья — в 8 дней. Как распределить между этими мельницами 124 т зерна, чтобы они одновременно начали и закончили помол?

1539. На бензозаправочной станции было заправлено 152 автомашины, среди них автомашины марки «Москвич», «Победа» и ГАЗ-69, имеющие соответственно емкость бензобака по 30 л, 55 л, 70 л каждый. Сколько было заправлено автомашин каждой марки, если на машины каждой марки ушло по одинаковому числу литров бензина?

1540. В совхозе имеются 52 комбайна, среди них РСМ-6 и РСМ-1, убирающих за час непрерывной работы соответственно 2,2 га и 3 га. Сколько было комбайнов каждой марки отдельно, если они убрали одинаковое количество гектаров?

1541. Из 1 кг проволоки диаметром 4,5 мм получается 80 штук гвоздей длиной 100 мм. Сколько гвоздей можно получить из этой проволоки длиной 110 мм? 125 мм?

1542. Количество этилового спирта, получаемого из 1 т зерна и 1 т картофеля, относится, как 5 : 2. На завод по производству спирта было доставлено зерна и картофеля всего 1820 т, из которых получено по одинаковому количеству спирта. Сколько в отдельности было доставлено на завод зерна и картофеля?

1543. Количество этилового спирта, получаемого из 1 т сахарной свеклы, 1 т картофеля и 1 т зерна, относится, как  $1 : 1\frac{2}{5} : 3\frac{1}{2}$ .

На завод было доставлено сахарной свеклы, картофеля и зерна всего 3542 т, из которых было получено по одинаковому количеству спирта. Сколько в отдельности было доставлено на завод сахарной свеклы, картофеля и зерна?



1544. На завод по производству этилового спирта было доставлено 1751 *m* картофеля и сахарной свеклы. Из 1 *m* картофеля получается 0,1 *m* спирта, а из 1 *m* свеклы—0,07 *m* спирта. Сколько было доставлено на завод картофеля и сахарной свеклы в отдельности, если спирта из них было получено по одинаковому количеству?

1545. Имеется 39 монет в 10 коп., 15 коп., 20 коп. Монеты каждого достоинства составляют одну и ту же сумму. Сколько было в отдельности монет по 10 коп., 15 коп. и 20 коп.?

1546. Три колхоза истратили на постройку моста 6200 руб. и распределили эту сумму обратно пропорционально расстояниям колхозов от моста. Определить расход каждого колхоза на постройку моста, если первый колхоз находится от моста на расстоянии 2 км, второй — 3 км, третий — 5 км?

1547. У троих учеников было всего 3,6 руб. Они истратили на покупку книг одинаковые суммы, после чего у первого ученика осталась  $\frac{1}{5}$  бывших у него денег, у второго —  $\frac{1}{3}$  бывших у него денег, а у третьего —  $\frac{3}{7}$  бывших у него денег. Сколько денег было у каждого ученика?

1548. В трех кусках полотна содержится всего 222 м, если от первого куска отрезать  $\frac{1}{3}$  его длины, от второго  $\frac{1}{5}$  его длины, а от третьего  $\frac{7}{15}$  его длины, то во всех трех кусках останется по одинаковому количеству метров полотна. Сколько метров полотна в каждом куске?

1549. Из бассейна в полдень начали спускать воду через 3 одинаковые трубы. Когда половину воды спустили, одну из труб закрыли. Весь бассейн опорожнился к 10 час. вечера. Когда закрыли первую трубу?

1550. Имеется спирт крепостью в 72° и 52°. Для технических целей нужно получить 40 л спирта крепостью в 64°. Сколько нужно взять того и другого спирта, чтобы получить смесь требуемой крепости?

#### § 48. Задачи на пропорциональное деление в комбинации с процентными вычислениями

1551. Для борьбы с тлями готовят табачный отвар, где табак и вода берутся в отношении 1 : 10, и к нему добавляется мыло, вес которого составляет 0,2% от веса отвара. Сколько надо взять воды и мыла, если табака взято 2,8 кг?

1552. Латунь состоит из меди и цинка, весовые части которых находятся в отношении 3 : 2. Сколько меди и цинка содержится в латунной статуе, 30% которой весят 21,6 кг?

1553. Для получения органо-минеральных удобрений смешивают навозную жижу с торфом (торфокомпост) в отношении 1 : 2 и добавляют фосфоритную муку в количестве 1,5% от веса торфо-

компоста. Сколько надо взять фосфоритной муки и торфа для получения органо-минерального торфокомпоста, если навозной жижи имеется 180 тонн?

1554. В Полесье посе́вы люпина используются для зеленого удобрения, при этом количество азота, фосфора и калия, получаемых почвой, составляет 0,7% от веса зеленой массы люпина, запаванного в землю. Какое количество азота, фосфора и калия получит 1 га земли от урожая люпина в 280 ц на гектар, если количество азота, фосфора и калия в люпине относятся, как 9 : 2 : 3?

1555. Для паяния жести употребляется сплав, состоящий из свинца и олова; количество олова в сплаве составляет  $14\frac{2}{7}$  % количества свинца. Сколько надо взять каждого из этих металлов, чтобы приготовить 12 кг сплава? В каком отношении находятся металлы в сплаве?

1556. Число дней от посева до урожая ранних сортов арбуза и дыни относится, как 1 : 0,7 а у картофеля на 20 дней больше, чем у дыни, и составляет 90% числа дней арбуза. Определить число дней, проходящее от посева до урожая у арбуза, дыни и картофеля.

1557. Вес скворца относится к весу жаворонка, как 5,5 : 2, а вес ласточки составляет 75% веса жаворонка и на 7 г легче его. Определить вес указанных птиц.

1558. Для пайки металлов приготовлен сплав, в котором олово составляло 15%, висмут 55%, а остальная часть состоит из свинца и кадмия, которые относились между собой, как 10 : 3. Сколько взято указанных металлов для 65 кг сплава?

1559. Числа ударов сердца в минуту у лошади и овцы относятся, как 11 : 15, а число ударов сердца в минуту у кошки в  $3\frac{1}{5}$  раза больше, чем у овцы, и на 100% больше, чем у собаки. Сколько ударов в минуту делает сердце у названных животных, если у собаки число ударов сердца в минуту на 45 ударов больше, чем у овцы?

1560. Три пионерских отряда собрали металлический лом. Вес металла, собранного первым отрядом, относится к весу металла, собранного вторым отрядом, как  $4\frac{1}{2}$  : 3. Третий отряд собрал 40% металла, собранного первым отрядом. Сколько всего металлического лома собрали отряды, если второй отряд собрал на 0,8 т больше, чем третий?

1561. Для колхозного лесопитомника группа школьников собрала желуди, сосновые шишки, семена березы и клена — всего 150 кг, причем семян березы было собрано 18%, а желудей  $\frac{14}{41}$  остатка, а количества семян клена и сосновых шишек пропорциональны числам  $1\frac{5}{8}$  и  $1\frac{3}{4}$ . Сколько желудей, сосновых шишек, семян березы и клена порознь собрали школьники?

1562. Доярка, выработав 200 трудодней, заболела, и ее сменила другая колхозница, которая выработала 100 трудодней. План надо был перевыполнен на 600 л, за что дояркам выдали 15% молока, полученного сверх плана. Сколько дополнительного молока получила каждая доярка за перевыполнение плана?

1563. Два шофера, обслуживающие ЗИЛ-150, сэкономили за месяц 250 л бензина. Число литров бензина, сэкономленного первым, относится к числу литров, сэкономленных вторым шофером, как 3 : 2. За экономию бензина шоферу выплачивают 48,7% суммы фактической экономии. Какую премию получают шоферы за экономно бензина, если 1 л бензина стоит 7,5 коп.?

1564. Трое рабочих изготовили прибор. Время, которое затратил на его изготовление первый рабочий, составляло  $66\frac{2}{3}\%$  того времени, которое затратили два других вместе. Время, затраченное вторым и третьим рабочими, обратно пропорционально  $1\frac{1}{7}$  и 1. Сколько должен получить каждый из них, если заработанную сумму в 325 руб. они разделили пропорционально рабочему времени?

1565. Из двух опытных участков земли, засеянных пшеницей, один был больше другого на 1,8 га, а площади этих участков относились, как  $1\frac{1}{6} : \frac{7}{15}$ . Весь урожай пшеницы с обоих участков составил 12,6 тонны. Найти урожай пшеницы, полученный с каждого гектара того и другого участка, зная, что урожай со всего большого участка составил 320% урожая меньшего участка.

1566. Высоты березы, дуба и ели относятся между собой, как 1 : 1,4 : 2, высота бамбука равна 20 м и составляет 80% высоты березы. Определить наибольшую высоту березы, дуба и ели.

1567. Во время похода в легких условиях организм человека выделяет 2,6 л воды в сутки. Количество воды, выделяемой через почки и кожу, прямо пропорционально числам 0,5 и 0,2, а количество воды, выделяемое через легкие, равно 0,5 л и составляет  $83\frac{1}{3}\%$  воды, выделяемой через кожу. Сколько литров воды выделяется через почки и кожу?

1568. На склад нужно было завезти 63,5 т картофеля. В первый день привезли только 10% этого количества, во второй день 0,3 остатка, а остальное количество картофеля было привезено в три последующих дня, причем количество привезенного картофеля было пропорционально числам  $\frac{1}{6}$ ;  $\frac{1}{3}$  и  $\frac{1}{2}$ . Сколько тонн картофеля завозили в каждый день?

1569. Количество руды, необходимое для получения 1 т олова и 1 т никеля, относится, как 1,5 : 1, а для получения 1 т меди надо 100 т руды, что составляет  $33\frac{1}{3}\%$  руды, необходимой для

получения 1 т олова. Сколько надо руды для получения 1 т указанных металлов?

1570. Количество кокса, железной руды и флюсов, расходуемых ежедневно доменной печью, относится, как 1,7 : 3,5 : 0,6. Сколько понадобится пятидесятитонных вагонов для ежедневной доставки необходимых грузов, если доменная печь ежедневно выплавляет 1890 т чугуна из руды с содержанием 54% железа? (Расход железа на угар не учитывать.)

1571. Азотные удобрения дают самую большую прибавку урожая. Прибавка урожая пшеницы, сахарной свеклы и картофеля от внесения в почву 1 т азота на 1 га относится, как 0,25 : 1,75 : 1,5, а прибавка урожая хлопка равна 10 т и составляет 50% прибавки пшеницы. Вычислить прибавку урожая указанных культур.

1572. Скорости (на суше) малого плавающего автомобиля, большого плавающего автомобиля и гусеничного плавающего транспорта относятся, как  $3 : 2 \frac{1}{2} : 2 \frac{1}{4}$ , причем скорость малого плавающего автомобиля больше скорости большого плавающего автомобиля на 8 км в час. Вычислить скорости указанных машин на воде, если они составляют 25% скорости каждой машины на суше.

1573. Звук при движении по шоссе подвод, автомобилей и гусеничных тракторов слышен на расстояниях, которые относятся, как 0,25 : 0,4 : 1,4, причем расстояние слышимости звука движения гусеничных тракторов достигает 3500 м. Определить, за сколько метров можно услышать движение по шоссе и грунтовой дороге подвод и автомобилей, если расстояние слышимости их движения по грунтовой дороге на 75% меньше, чем при движении по шоссе.

1574. В стратосфере наблюдаются струйные течения (сильные ветры), скорости которых над территориями СССР, Северной Америки и Японии относятся, как  $2 : 2 \frac{1}{2} : 3 \frac{1}{4}$ . Над Тихим океаном скорость струйных течений на 50% больше, чем над Северной Америкой, и на 100 км в час больше, чем над Японией. Сколько времени будет продолжаться полет воздушного шара в стратосфере над территорией СССР, имеющего протяженность с запада на восток 10 000 км, если он будет двигаться вместе со струйным течением?

1575. Объемы пороховых газов, получаемых при сжигании 1 кг охотничьего пороха и 1 кг бездымного пороха, относятся, как 1 : 3. Какой объем газа получается при сгорании указанных веществ, если при обращении 1 кг воды в пар образуется пара на 600 л, или на  $66 \frac{2}{3}$ % больше, чем от сгорания 1 кг бездымного пороха?

1576. Колхоз за 4 дня засеял 500 га земли. В первый день было засеяно 18% всей площади, во второй день —  $\frac{14}{41}$  остатка, а площади, засеянные в третий и четвертый дни, пропорциональны

числам  $2\frac{1}{6}$  и  $2\frac{1}{3}$ . Сколько гектаров земли засеивал колхоз в каждый из четырех дней?

1577. Чтобы приготовить краску «под дуб», надо прокипятить раствор, состоящий из поташа, сухой краски анилина коричневого и сухой синей краски. Поташ и анилин коричневый берутся в отношении 4 : 5. Синей краски берется на 25% больше, чем поташа, а воды в 12,5 раза больше, чем синей и анилиновой краски вместе. Сколько надо взять указанных веществ для получения 166,8 кг краски?

1578. Чтобы произвести серебрение какого-либо металлического предмета, его чисто обрабатывают и погружают в кипящий раствор, состоящий из железистосинеродистого калия, поташа, хлористого серебра (ляписа) и дистиллированной воды. Первые два вещества берутся в отношении 3 : 2, ляпис составляет 6,25% железистосинеродистого калия, а воды берется в 5 раз больше, чем железистосинеродистого калия и поташа вместе. Сколько надо взять указанных веществ для получения 1207,5 г раствора?

1579. Чтобы приготовить водонепроницаемую мазь для черной кожи, надо смешать и подогреть рыбий жир, воск, сажу, глицерин, скипидар и буру. При этом рыбий жир, воск и глицерин берутся в отношении 4 : 1 : 2, сажу и воска берется одинаковое количество, скипидар составляет 15% глицерина, а бура  $\frac{1}{10}$  часть сажу. Сколько надо взять указанных веществ, чтобы приготовить 4 кг 200 г мази?

1580. Бетон состоит из смеси цемента, песка и щебня, взятых по объему в отношении 1 : 2 : 4. Сколько цемента, песка и щебня надо взять для получения 882 куб. м бетона, если выход бетона составляет 63% общего объема составляющих веществ?

1581. Простой известковый раствор при кладке стен состоит из известкового теста и песка, взятых по объему в отношении 1 : 3. Сколько надо взять указанных материалов для приготовления 2,7 куб. м раствора, если при смешении материалов их объем уменьшается на 25%?

1582. Для кладки стен подвалов и других помещений с большой влажностью раствор составляется из цемента, известкового теста и песка в отношении 1 : 0,2 : 3,5 (по объему). Сколько надо взять указанных материалов для приготовления 19,27 куб. м раствора, если готовый раствор составляет 82% общего объема материалов, заложенных в бетономешалку?

1583. Для кладки стен жилых зданий составляют раствор из цемента, известкового теста и песка в отношении: 1 : 0,8 : 7 (по объему). Сколько надо заложить в бетономешалку указанных материалов для приготовления 28,16 куб. м раствора, если готовый раствор составляет 80% общего объема материалов, заложенных в бетономешалку?

1584. Для надземной кладки каменных стен малоэтажных зда-

ний раствор готовится из негашеной извести, глины и песка в отношении: 1 : 0,2 : 3 (по объему). Сколько надо заготовить указанных материалов для приготовления 31,5 куб. м раствора для кладки, при этом учесть, что при смешении раствора общий объем материалов уменьшается на 25%?

1585. Цех перевыполнил суточное задание на 46,25%. Количество изделий, выработанных в первую и вторую смены, относится, как  $8\frac{1}{4} : 7\frac{3}{5}$ , а количество изделий, выработанных в третью смену, составляет 87,5% количества изделий, выработанных во вторую смену. В первую смену выработано на 208 изделий больше, чем в третью. Сколько изделий должен был выработать цех за сутки по заданию?

1586. По облигации государственного 3% займа рабочий выиграл сумму, которая по 3% годовых (простых) за два года и три месяца принесла бы 67,5 рубля дохода. Свой выигрыш рабочий разделил на три части. Первая из них составляет 60% третьей части, а вторая —  $\frac{2}{3}$  первой. На большую из этих частей он купил новые облигации государственного займа. Определить, на какую сумму рабочий купил облигации.

1587. На корм скоту употребляются брикеты из соломы, обогашенные концентратами. Для приготовления такого брикета берут соломы ржаной 60%, мельничной пыли 18%, жмыхов хлопчатника 12% и другие вещества. 100 кг брикетов равны по питательности 44 кг овса. Сколько нужно израсходовать указанных веществ, чтобы заменить 1 т овса? (С точностью до 0,01.)

1588. Виноградарский совхоз получил в среднем по 99,9 ц винограда с гектара, а урожай винограда в первом звене этого совхоза на площади 13 га составил 155% к среднему урожаю в совхозе. Сколько центнеров винограда собрал совхоз и передовое звено, если вся площадь, занятая под виноградом в совхозе, относится к площади в передовом звене, как 223 : 10?

1589. В одном колхозе было засеяно подсолнечником на 268 га больше, чем в другом колхозе, причем площади, засеянные подсолнечником, относились, как  $1\frac{37}{60} : \frac{1}{2}$ . Весь урожай составил 12 612 ц. Найти урожай подсолнечника с 1 га в каждом колхозе, зная, что весь урожай в первом колхозе составил  $282\frac{2}{11}$  % урожая второго колхоза.

1590. За перевыполнение плана работников совхоза премировали велосипедами и мотоциклами, всего на сумму 2440 рублей. Цены на велосипеды и мотоциклы обратно пропорциональны числам 4 и 1,4. Число мотоциклов составило  $66\frac{2}{3}$  % числа велосипедов. Сколько было выделено для премий велосипедов и мотоциклов, если известно, что мотоцикл дороже велосипеда на 130 рублей?

ОБЩИЙ ОТДЕЛ

§ 49. Задачи

1591. В 1960 г. в нашей стране изготовлялось 419 млн. пар обуви, в 1970 г. будет изготовляться на 406 млн. пар больше, чем в 1960 г., а в 1980 г. будет изготовляться на 175 млн. пар больше, чем в 1970 г. Сколько пар обуви будет изготовляться в нашей стране в 1980 г.?

1592. В 1919 г. на земном шаре проживало 1777 млн. чел., а к 1961 г. население увеличилось до 3017 млн. чел. На сколько увеличилось население земного шара за указанный период?

1593. В 1919 г. под колоннальным игом находилось 1230 млн. чел., а к 1961 г. из-под колоннального ига освобонилось 1 144 600 тыс. чел. Сколько тыс. человек на земном шаре еще остается под игом колониализма?

1594. Летчик-космонавт П. Р. Попович находился в космическом полете 70 час. 57 мин., а летчик-космонавт А. Г. Николаев — на 23 часа 25 мин. больше. Сколько времени находился в полете космонавт А. Г. Николаев?

1595. Если к числу 19,84 м прибавить число 17,56 м, то мы получим размах крыльев самолета ИЛ-18, а если к первому числу прибавим число 16,16 м, то получим длину самолета. Определить длину и размах крыльев самолета ИЛ-18.

1596. Подсчитать на счетах денежные доходы колхозов от разных отраслей хозяйства (в тыс. руб.).

Отрасли хозяйства	«Большевик»	«Победа»	«Дружба»
Полеводство . . . . .	66,8	130,8	130,9
Огородничество и бахчеводство . . .	98,9	141,9	149,3
Садоводство . . . . .	179,6	494,7	422,7
Крупный рогатый скот . . . . .	40,8	55,7	103,6
Свиноводство . . . . .	422	59,6	45,8
Овцеводство . . . . .	15,7	6,9	12,5
Пчеловодство . . . . .	2,3	1,5	1,1
Птицеводство . . . . .	9,6	3,8	8,2
Другие поступления . . . . .	12,7	5,4	8,4
Итого . . . . .			

1597. Если сложить 189,867 км и 188,689 км, то мы получим расстояние, которое пролетела, установив мировой рекорд, модель

самолета белорусского авиамоделиста Е. Борисевича. Определить мировой рекорд дальности полета для авиамodelей самолета.

1598. На производство тонны бумаги надо до 5 *t* пара. Сколько миллионов тонн пара надо для производства 3,5 млн. *t* бумаги, которая будет произведена в 1965 г.?

1599. Тепловою на 100 км пути надо 0,8 *t* жидкого топлива и около 1 л воды, а паровозу—каменного угля в  $18\frac{3}{4}$  раза больше, чем жидкого топлива, и воды в 60 000 раз больше, чем тепловою. Сколько тонн каменного угля и воды надо паровозу на 100 км пути?

1600. Зная, что на 1 кв. см земной поверхности давит воздух весом в 1 кг и что поверхность земного шара 51 000 000 кв. км, выразить при помощи краткой записи (степеней) вес земной атмосферы.

1601. Подсчитать валовой сбор овощей с участка в 2,4 ара.

№ пп	Наименование культуры	Площадь	Урожай с 1 кв. м в кг	Сбор урожая в кг
1	Картофель ранний . . . . .	0,3	3,5	
2	» поздний . . . . .	0,5	4,5	
3	Капуста кочанная . . . . .	0,35	5	
4	Столoвые корнеплоды . . . . .	0,3	3,8	
5	Лук-репка и чеснок . . . . .	0,1	2,5	
6	Огурцы . . . . .	0,15	3,5	
7	Помидоры . . . . .	0,2	3,5	
8	Бобовые (лопатка) . . . . .	0,1	1,5	
9	Ревень, лук-батун, шавель . . .	0,15	1,8	
10	Земляника	0,25	0,8	
	Итого . . .			

1602. Какова длина поезда, состоящего из 39 вагонов, грузоподъемностью по 60 *t*, если каждый вагон занимает в длину 14,7 м?

1603. Средний урожай свеклы по колхозу 523,7 ц с 1 га, а на участках с квадратно-гнездовой посадкой 715 ц с 1 га. На сколько больше можно было бы получить урожай с участка в  $42\frac{5}{6}$  га при квадратно-гнездовой посадке?

1604. М-20 — новая электронно-вычислительная машина в 1 секунду выполняет в  $2\frac{1}{2}$  раза больше арифметических действий, чем БЭСМ (быстродействующая электронно-счетная машина). На выполнение одного арифметического действия человек тратит 2 сек. На сколько вычислителей больше заменяет М-20, чем БЭСМ, если последняя выполняет 8000 действий в 1 секунду?

1605. На строительстве каналов для колесного скрепера с ковшом 6 куб. м. за разработку и перемещение на 70 м грунта установлены расценки оплаты труда скрепериста 63 коп. за каждые 100 куб. м грунта. Сколько заработает скреперист за семичасовой



рабочий день при выполнении нормы на 120%, если производительность машины 59 куб. м в час?

1606. При сухой уборке помещения в 1 куб. см воздуха было 1000 пылинок, при влажной уборке в 2,5 раза меньше, при уборке пылесосом в 100 раз меньше, чем при влажном способе. Сколько пылинок в 1 куб. см воздуха при влажном способе уборки и при уборке пылесосом?

1607. Чтобы вымыть одну тонну шерсти, требуется 300 куб. м горячей воды. Один куб. м горячей воды при нагреве до 60° стоит 25 коп., при использовании же горячих подземных вод на 1 т шерсти получается экономия 7 рублей. Какая экономия может быть получена при мойке 4260 т шерсти подземной горячей водой?

1608. Рассчитайте расход материалов для окраски клеевой краской стен и потолков в квартире из двух комнат 45 кв. м, если на комнату 20 кв. м надо (в килограммах):

№ пп	Наименование материалов	Обычная клеевая краска по новой или перетертой штукатурке	На квартиру в 45 кв. м	То же по ранее окрашенной поверхности.	На квартиру в 45 кв. м
1	Мел молотый . .	11,4		10,36	
2	Краска сухая . .	0,85		0,59	
3	Клей малярный .	0,47		0,18	
4	Мыло хозяйствен.	0,30		0,30	
5	Купорос медный	0,65		0,26	
6	Олифа . . . . .	0,05		—	

1609. Составить смету для поездки на экскурсию в г. Москву или свой областной центр.

1610. По наблюдениям одного ученого, погода в каждом месте земного шара повторяется через каждые 276 месяцев. Через сколько лет повторяется погода?

1611. Железнодорожный экспресс вышел из Москвы в Душанбе и все расстояние в 4668 км прошел за 3 суток и 5 час. С какой средней скоростью шел экспресс?

1612. Во время испытаний самолет ТУ-104Б за  $3\frac{1}{4}$  часа полета пролетел расстояние 2350 км. С какой средней скоростью летел самолет?

1613. Пассажирский теплоход «Ракета» на подводных крыльях вышел в 4 часа 45 мин. утра из Горького по Волге и в тот же день в 12 час. 15 мин. прибыл в Казанский порт, пройдя 413 км. Определить среднюю скорость теплохода «Ракета» во время этого рейса.

1614. Советская научная экспедиция на корабле «Витязь» вышла из Владивостока 5 ноября и находилась в плавании 115 суток, за которые было пройдено 17 425 миль. (1 миля = 1,852 км.) Какое среднее расстояние в сутки проходил корабль и когда он возвратился во Владивосток?

1615. Водитель автомобиля посмотрел на спидометр и увидел число, которое при чтении слева направо и справа налево получается одно и то же — 15 951. «Теперь такой случай не скоро повторится», — сказал водитель. Однако он заблуждался. И уже через два часа на счетчике появилось новое число — оборотень. С какой средней скоростью ехал водитель?

1616. Пароход вышел из Горького в 12 час. дня и прибыл в Казань на следующий день в 16 час. Одновременно с этим пароходом навстречу ему вышел пароход из Казани и прибыл в Горький на следующий день в 23 часа. Скорость первого парохода была на 3 км больше скорости второго парохода. Определить расстояние по воде между Казанью и Горьким.

1617. Если неизвестное число разделить на 7 и частное сложить с делимым и делителем, то получится 263. Найти это число.

1618. 1 куб. м природного газа дает столько же тепла, как и 0,83 кг нефти. Сколько тонн нефти может заменить тепло, полученное от 33,2 млн. куб. м газа?

1619. Сортировальная машина по подсчету данных в карточках по переписи населения за 1 минуту раскладывает в разные отделения 500 карточек. Сколько надо времени, чтобы рассортировать 1 миллион карточек?

1620. 28 600 000 т частичек космической пыли ежегодно сгорает в земной атмосфере на высоте выше 100 км от поверхности Земли. Только 3000 т мельчайших метеоритов и пыли достигает ежедневно поверхности Земли. Сколько тонн космического вещества ежедневно достигало бы земной поверхности, если бы не сгорало в земной атмосфере?

1621. На одном из участков Волги, длина которого 800 км, перевозка грузов на теплоходах с грузоподъемностью 2000 тонн обходится по 7 коп. за тонну груза, перевезенного на 100 км пути. Перевозка грузов на теплоходах грузоподъемностью в 5000 т обходится по 4 копейки за тонну груза, перевезенного на 100 км пути. На сколько дешевле обойдется перевозка 90 000 т груза вторым теплоходом, чем первым?

1622. В обмен на 100 кг сортовых семян пшеницы колхоз должен отдать 112,5 кг семян рядовой пшеницы и заплатить 0,25 рубля деньгами. Сколько колхозу понадобится сортовых семян, если пшеницей он должен засеять 1350 га с нормой высева 160 кг на 1 га и сколько зерна и денег он должен отдать за посевной материал?

1623. Объем воды в Московском море равен приблизительно 1,25 млрд. куб. м. При Каховской гидроэлектростанции создано водохранилище, объем воды в котором в 11,2 раза больше, чем объем воды в Московском море. Определить объем воды в Каховском водохранилище.

1624. 4 куб. м. силосованного корма весят примерно 1,9 т. Определить вес силосованного корма, находящегося в хранилище, ширина которого 2,5 м, а глубина 1,5 м и длина 16 м.

1625. Коровник имеет наружную ширину  $27\frac{3}{5}$  м, а наружную длину на  $34\frac{4}{5}$  м больше ширины. Толщина стен коровника  $\frac{3}{5}$  м.

Какая площадь приходится на одну корову, если в коровнике содержится 204 коровы?

1626. В 1965 г. валовой сбор зерна в СССР составит 11 млрд. пудов. Допустим, что весь этот хлеб поместили в один амбар, ширина которого 200 м, а высота 20 м. Какой длины был бы этот амбар, если 1 куб. м зерна весит 1,3 т, а один пуд составляет  $16\frac{19}{50}$  кг?

1627. Сколько различных материалов потребуется для штукатурки стен и потолков 33 классных комнат размерами:

- а)  $10,5 \text{ м} \times 6,5 \text{ м} \times 4,2 \text{ м}$ ;
- б)  $7,3 \text{ м} \times 6,5 \text{ м} \times 4,2 \text{ м}$ ;
- в)  $8,7 \text{ м} \times 6,6 \text{ м} \times 4,2 \text{ м}$ .

На 1 кв. м стены полагается 0,02 куб. м известкового раствора, 11,3 кг алебастра, 15 штук штукатурных дранок. Окна и двери занимают  $\frac{1}{7}$  часть площади всех стен.

1628. Скрепер, приводящийся в движение гусеничным трактором, за 4 часа работы срезает 850 куб. м грунта и отвозит его на расстояние 100 м. Ковш скрепера захватывает за 1 раз 15 куб. м грунта. Сколько заездов должен сделать скреперист, чтобы выбросить 14 875 куб. м грунта и сколько для этого ему понадобится времени?

1629. Землесосный снаряд за час может вынуть 1000 куб. м грунта и перебросить его на расстояние 3 км.

а) Сколько весит этот грунт, если 1 куб. м грунта весит приблизительно 1,5 т?

б) Сколько рабочих и лошадей заменит такая машина, если один рабочий может за час вынуть 0,4 куб. м грунта и перевезти его на лошади за 3 км?

1630. Из 45,5 кг лекарственных растений, собранных звеном пионеров за лето, оказалось цветов ландыша в 15 раз меньше, чем листьев подорожника, а кукурузных рылец было в 5 раз больше, чем подорожника. Сколько денег должна уплатить аптека пионерам за сданные растения, если за 1 кг сухих растений она платит: за цветы ландыша — 2,5 руб., за листья подорожника — 0,25 руб., кукурузные рыльца — 0,5 руб.?

1631. Вес жеребца тяжеловоза владимирской породы и быка костромской породы вместе составляет 2000 кг. Чему равен вес жеребца и вес быка, если бык в  $1\frac{1}{2}$  раза тяжелее жеребца?

1632. В совхозе выращено две свиньи общим весом в 1200 кг. Одна свинья тяжелее другой на 100 кг. Сколько весила каждая свинья в отдельности?

1633. Берлинское и Лондонское метро вместе ежедневно перевозят 2 475 000 человек, при этом Лондонское метро перевозит в  $2\frac{2}{3}$  раза больше, чем Берлинское. Сколько человек ежедневно перевозит Московское метро, если оно перевозит в  $1\frac{1}{2}$  раза больше, чем Лондонское метро?

1634. В плодах кориандра имеются эфирные и жировые масла, причем эфирных масел в 20 раз меньше, чем жировых масел, при этом эфирные и жировые масла составляют  $\frac{1}{4}$  веса плодов кориандра. Подсчитать, сколько может быть получено эфирных и жировых масел из урожая кориандра по 12 ц с 1 га на площади в 112 га.

1635. В занятом пару вико-овсяной смесью засеяли участок площадью 20,4 га. Сколько надо для посева семян вики и овса в отдельности, если норма высева 180 кг на 1 га, при этом берется 3 части вики и 1 часть овса?

1636. В помещениях для хранения семян потолок и стены опрыскиваются раствором каустической соды: 1 кг соды на 9 литров воды, а пол промывается раствором, содержащим 1,5 кг соды на 8,5 литров воды. Сколько килограммов этих растворов можно получить из 10 кг соды, если надо приготовить одинаковое количество этих растворов?

1637. Производство 3 т каучука из спирта и 5 т каучука из газа обходится в 3732 руб., а производство 5 т каучука из спирта и 3 т каучука из газа обходится в 4300 руб. На сколько рублей дороже обходится производство 1 т каучука из спирта, чем из газа?

1638. Десятимесячный ребенок должен спать  $\frac{5}{8}$  суток. Сколько часов должен спать десятимесячный ребенок в сутки?

1639. Две навесные картофелесажалки разных марок (СНР-2 и СН-4) работали вместе 20 часов и посадили 29 га картофеля. Чему равна производительность каждой картофелесажалки, если у картофелесажалки первой марки она на 0,55 га меньше, чем у сажалки другой марки?

1640. В Советском Союзе изготавливается обувь от 10 до 48 размера (номера). На какую наименьшую и наибольшую длину стопы рассчитана обувь, если единица размера соответствует  $\frac{2}{3}$  см?

1641. У детей в возрасте от 1 до 5 лет на один удар пульса приходится  $\frac{18}{25}$  секунды, в возрасте от 5 до 10 лет —  $\frac{2}{3}$  секунды и у взрослого человека —  $\frac{5}{6}$  секунды. Сколько ударов делает пульс в минуту у детей и у взрослого?

1642. Муха делает 230 взмахов крыльями в секунду, комар в 1,5 раза больше, число взмахов крыльями осы составляет  $\frac{41}{46}$  числа взмахов крыльями мухи, а число взмахов крыльями у шмеля составляет  $\frac{12}{23}$  числа взмахов комара. Сколько взмахов крыльями делает комар, оса и шмель?

1643. За 10 час. совместной работы при подборе хлеба из валков на самоходном комбайне СК-3 и комбайном С-6 можно убрать 30 га. Чтобы убрать эту площадь одним комбайном С-6, надо  $23\frac{1}{13}$  часа. Сколько гектаров хлеба можно подобрать каждым комбайном за 1 час?

1644. На 20 км железнодорожного пути в одну колею и  $2\frac{1}{2}$  км пути в две колен требуется 5700 т балласта. Зная, что на 1 км двойного пути требуется балласта на  $\frac{1}{23}$  меньше, чем на 2 км одиночного, определить, сколько балласта идет на 1 км пути в одну и две колен.

1645. При обнаружении в семенах амбарных вредителей их обеззараживают нафталином или отмученным мелом. На одну тонну семян надо 275 г нафталина или 3 кг мела. Сколько понадобится нафталина и мела для обеззараживания 300 т семян, если  $\frac{3}{4}$  этих семян надо обеззаразить нафталином, а остальные — мелом?

1646. Поезд идет со скоростью 40 км в час. Пройдя некоторый путь, он возвращается обратно, но уже со скоростью 60 км в час. Все расстояние он проходит за несколько часов. Какова должна быть средняя скорость поезда, чтобы весь путь туда и обратно он прошел за такое же время?

1647. Сом живет до 100 лет, а белуга —  $\frac{4}{5}$  этого времени. Камбала —  $\frac{3}{4}$  времени жизни белуги, а жаба —  $\frac{2}{3}$  времени жизни камбалы и в  $3\frac{1}{3}$  раза больше, чем сазан. Сколько лет живет сазан?

1648. Посевные площади сельскохозяйственных культур в СССР составляют 202,8 млн. га, из них  $\frac{2}{13}$  составляют площади совхозов, из которых  $\frac{11}{15}$  занято под зерновыми культурами. Сколько гектаров земли в совхозах СССР занято под зерновыми культурами?

1649. Для развития каждого вида растений требуется определенная сумма температур за вегетационный период, т. е. сумма всех среднесуточных температур от начала роста до созревания

плодов. Для citrusовых требуется сумма температур до 4500 градусов, для винограда— $\frac{7}{15}$  этой суммы, для яровой пшеницы— $\frac{6}{7}$  суммы температур винограда, а для позднего картофеля— $\frac{8}{9}$  суммы температур яровой пшеницы. Определить сумму температур для винограда, яровой пшеницы и позднего картофеля.

1650. (Устно.) До революции в Таджикистане один грамотный приходился на 200 человек. Сколько процентов составляла грамотность в Таджикистане до революции?

1651. Чтобы предохранить сад от повреждения коры зайцами, стволы деревьев обмазывают смесью, состоящей из извести—70%, глины—25% и дуста гексахлорана—5%. Сколько надо взять указанных веществ для защиты 758 га садов, если на 1 га надо 15,6 га смеси?

1652. Себестоимость центнера зерна в совхозах страны составляет 16% себестоимости центнера хлопка, а себестоимость центнера свеклы составляет 37,5% себестоимости центнера зерна, или на 2,5 рубля дешевле, чем центнер зерна. Определить себестоимость центнера зерна и хлопка в совхозах страны.

1653. Колхоз отправил на рынок 688 кг капусты и 452 кг моркови. Капусту продавали по 8 коп. за 1 кг, а морковь по 12 коп. за 1 кг. Перевозка овощей и другие расходы составили 8,5% вырученной суммы. Определить чистый доход колхоза.

1654. В теле человека содержится 65% воды. При потере влаги в 12% от веса человека ему грозит гибель. Сколько воды в теле человека весом в 72 кг и потеря какого количества воды является опасной для жизни?

1655. За зиму утка поедает 0,27 кг концентрированных кормов, за лето— $\frac{5}{9}$  того, что зимой, весной—в  $1\frac{8}{15}$  раза больше, чем летом, а осенью— $\frac{11}{15}$  летней нормы. Сколько концентрированных кормов надо утке на год?

1656. Как велика протяженность линии Московского метро, если 12 км первой очереди метро составляют  $\frac{3}{20}$  всего пути?

1657. В Приокско-Террасном заповеднике в Подмосковье насчитывается до 800 видов травянистых растений, что составляет  $\frac{4}{5}$  всех видов, свойственных Московской области. Сколько видов травянистых растений произрастает в Московской области?

1658. На 100 км пути машина «Волга» расходует 9 л горючего, что составляет  $\frac{3}{20}$  емкости бензобака автомашины. Какое расстояние может пройти автомашина при заполнении бака бензином на 0,9 его емкости?

1659. 89 м составляют  $\frac{1}{3}$  длины китобойной базы «Советская Россия», а 13,9 м составляют  $\frac{1}{2}$  ее ширины. Определить длину и ширину этой базы.

1660. Баобаб — характерное дерево африканских саванн (равнин), высота его достигает 25 м, а поперечник ствола в  $2\frac{12}{19}$  раза меньше. Сколько подростков (14—16 лет) могут обхватить его, если считать, что один обхват равен 1 м 40 см?

1661. Здоровому человеку нужно пищи, содержащей не менее 3200 калорий в сутки, а в Царской России питание на душу населения было на 22,2% ниже нормы. Сколько калорий в среднем приходилось на одного жителя царской России?

1662. Самый мощный в Европе прокатный стан 2500, установленный на Магнитогорском металлургическом комбинате, прокатывает листы, у которых 50 м составляют  $\frac{1}{4}$  длины листа, а 1,5 м составляют  $\frac{30}{47}$  его ширины. Определить длину и ширину листа, получаемого на прокатном стане 2500. Вычислить площадь этого листа.

1663. Расстояние от Киева до Харькова 500 км. 15% этого расстояния составляют 60% длины канала Северный Донец — Донбасс. Определить длину канала.

1664. От Киева до Львова 580 км.  $\frac{2}{29}$  этого расстояния равны  $\frac{8}{11}$  канала Днепр — Кривой Рог. Определить длину канала.

1665. Подкормку суданской травы в зоне достаточного увлажнения проводят в начале кущения и после первого укуса аммиачной селитрой, суперфосфатом и калийной солью. Аммиачной селитры берут  $\frac{3}{13}$  части, суперфосфата —  $\frac{20}{39}$ , а остальное — калийная соль, что составляет 100 кг на 1 га. Сколько килограммов селитры и суперфосфата надо на 1 га?

1666. Сорные растения приносят огромный вред, мешая нормальному произрастанию полевых и огородных культур. Вычислено, что на сильно засоренных землях сорняки дают на 1 га до 980 млн. семян, из которых всходит в среднем 20%. Со сколькими сорняками будет вести борьбу за пищу, свет и влагу одно хлебное растение, если считать, что на 1 га высевается 1,5 ц семян с хозяйственной годностью в 98% со средним весом 1000 семян в 40 г? (Ответ округлить до десятков.)

1667. Средний урожай с одного дерева груши на 30 кг, или на 75%, больше, чем с одного дерева абрикоса, а средний урожай с одного дерева вишни составляет 37,5% урожая абрикоса. Определить среднюю урожайность с одного дерева абрикоса, груши и вишни.

1668. В колхозе, имевшем пасеку в 65 пчелосемей, получили в среднем от каждой пчелосемьи 62,4 кг меда. На прокорм пчел оставили по 16 кг меда на каждую пчелосемью, 25% остатка продали, а остальной мед распределили на 188 336 трудодней. Сколько меда получила семья колхозника, имевшая 667 трудодней? (Ответ округлить до целых килограммов.)

1669. В совхозе природные выпасы для скота составляют 10% пахотных земель, а лесополосы составляют 0,25 выпасов. Сколько в совхозе пахотных земель, выпасов и лесополос, если лесополос на 729 га меньше, чем выпасов?

1670. Ель занимает 839 240 га, или  $0,1$  всей площади лесов Украины, площадь под буком составляет  $\frac{4}{5}$  площади ели, сосна занимает 32%, а дуб—25% площади всех лесов Украины. Определить площадь леса Украины, занятую сосной, дубом и буком.

1671. В колхозе на площади 130 га в течение года собрали три урожая зеленой массы для скота: весной—озимую рожь, летом—кукурузу и осенью—горох. Озимая рожь составила  $\frac{1}{3}$  всей массы урожая, кукуруза— $\frac{5}{8}$  остальной массы урожая, и по 210 ц с га было снято зеленой массы гороха. Сколько зеленой массы гороха, кукурузы и ржи вместе было собрано с указанной площади за год? Снимается ли в вашей местности по 2—3 урожая с одной и той же площади земли?

1672. Великий русский математик Н. И. Лобачевский  $\frac{1}{7}$  своей жизни находился в Нижегородской губернии. После того как он прожил  $\frac{3}{7}$  своей жизни в Казани, появился его первый труд по геометрии. Последние 27 лет своей жизни великий ученый упорно трудился и создал неевклидову геометрию. Определить дату (год) создания геометрии Лобачевского, если он родился в 1793 году.

1673. При переоборудовании котельной установки, потреблявшей 100 кг топлива в час, были применены два усовершенствования: одно—дающее 25% экономии топлива, и другое—дающее 20%. Сколько килограммов топлива в час потребляла установка после переоборудования?

1674. Сколько можно получить поташа из растительной массы с одного гектара подсолнечника, если стебли весят 5 т, а при сжигании их получается 2% золы, которая содержит 28% поташа?

1675. Смешано 0,4 л 90-процентного спирта, 0,2 л крепостью в 40° и 100 куб. см чистой воды. Какой крепости получился спирт?

1676. Смешано  $5\frac{1}{3}$  л спирта крепостью в 85°, 2 л в 60°,  $1\frac{1}{3}$  л в 45° и  $2\frac{2}{3}$  л в 92,5°. Какой крепости получилась смесь? Записать решение в виде формулы и найти ее числовое значение.



1677. Имеется 456 л молока с жирностью 3,5%. Определить, какому количеству молока с жирностью 3,8% будет соответствовать имеющееся количество молока?

1678. Сколько надо взять килограммов сливок жирностью 36% и жирностью 18%, чтобы получить 100 кг сливок с содержанием 30% жира?

1679. Надо просепарировать 250 кг молока с содержанием 4% жира и получить сливки с содержанием 30% жира. В обезжиренном молоке остается 0,05% жира. Сколько получится сливок из этого количества молока?

1680. При сепарировании 220 кг цельного молока с содержанием 3,8% жира получено 20 кг сливок. В обезжиренном молоке содержится 0,05% жира. Определить, сколько процентов жира в сливках.

1681. Рабочий получал 95 рублей заработной платы, стоимость товаров, необходимых ему, снизилась в среднем на 20%. На сколько процентов повысилась реальная заработная плата рабочего, т. е. на сколько больше товаров теперь может купить рабочий на свою зарплату?

1682. Два спортсмена пошли по дорожке вокруг стадиона. У одного из них шаг был на 20% короче, чем у другого, но зато он успевал за одно и то же время делать на 20% больше шагов, чем его товарищ. Кто из них раньше пройдет дистанцию?

1683. Наибольшее количество семенных растений произрастает в Бразилии—40 000 видов. В Австралии—30% этого количества, в СССР—на 25% больше, чем в Австралии, а в Китае—в  $1\frac{1}{3}$  раза больше, чем в СССР. Во сколько раз в Бразилии произрастает семенных растений больше, чем в Китае?

1684. Подсчитано, что только в одной Москве бумажной макулатуры гниет более 200 000 тонн. Сколько можно было бы приготовить школьных тетрадей из этой макулатуры, если из нее можно получить 75% хорошей бумаги, считая, что на одну тетрадь идет  $33\frac{1}{3}$  г бумаги? Сколько древесины было бы сэкономлено за счет этой макулатуры, если 1 тонна макулатуры заменит 4 куб. м плотной древесины?

1685. Чтобы обновить окрашенную мебель, надо сначала удалить масляную краску раствором двух частей 10-процентного аммиака и одной части скипидара. Сколько надо взять аммиака и скипидара, чтобы приготовить 500 г раствора?

1686. Зеркальную амальгаму изготавливают так: расплавляют в тигле 1 часть олова, 1 часть свинца и 2 части висмута. Получается легкоплавкий сплав, на одну часть которого прибавляют 4 части ртути (подогретой до 110°). Ртуть через некоторое время растворяет в себе указанные металлы и получается амальгама, которой покрывают поверхность стекла. После нагревания в особых печах

ртуть из амальгамы испаряется и зеркало готово. Сколько надо взять всех металлов, чтобы приготовить 12 кг амальгамы?

1687. Крупные дупла деревьев очищают от разложившейся древесины, дезинфицируют 5—6-процентным раствором железного купороса и заливают густым раствором из 6 частей песка, 1 части извести и 1 части цемента. Сколько надо взять песка, извести и цемента, чтобы приготовить 50 кг раствора (без воды, вода добавляется до нужной консистенции (густоты).

1688. Грунтовка из сухого казеинового клея для покрытия стен в жилых помещениях состоит из сухого казеинового клея, олифы, мела и воды, которые берутся в отношении 4 : 1 : 30 : 40. Сколько нужно взять указанных веществ для приготовления 45 кг грунтовки?

1689. При прозрачной отделке древесины применяют грунтовку, состоящую из олифы, охры, казеинового клея, мела и воды, взятых в отношении 1 : 4 : 4,5 : 22 : 21. Сколько надо взять этих материалов для приготовления 525 г грунтовки, если охры и клея надо 85 г?

1690. После грунтовки поверхность, подлежащая окраске, обрабатывается шпаклевкой. Наиболее распространенной является клеевая шпаклевка, в состав которой входит плиточный клей, олифа и вода в отношении 2 : 0,3 : 13. Сколько надо взять клея и олифы, если воды взяли 6,5 л?

Примечание. Мел берется в необходимом количестве для получения рабочей консистенции (густоты).

1691. Для того чтобы потолок или стены покрасить клеевой краской, надо сначала их прогрунтовать раствором, состоящим из медного купороса, хозяйственного мыла, плиточного клея, олифы, мела и воды, взятых в отношении  $1 : 1 : 1 : \frac{1}{50} : 10 : 40$ . Сколько надо взять этих материалов, если воды взяли 10 л, а олифы 5 г?

1692. Количество бактерий в молоке сразу после выдаивания, через 3; 6; 9 и 25 часов относятся, как  $1 : 4 : 4,5 : 13 \frac{1}{3} : 55 \frac{5}{9}$ .

Сколько бактерий будет через указанные промежутки времени в 1 куб. см молока, если после выдаивания их содержится 9 тысяч?

1693. Часть жизни человек проводит в постели, часть тратит на разговоры, еду и умывание. Остальное время он тратит на работу и другие занятия. Сколько лет проводит человек в постели и сколько лет тратит на разговоры, еду и умывание, если при продолжительности жизни в 70 лет их отношение равно  $2 : 1 \frac{3}{23} : \frac{12}{23} : \frac{3}{23}$ , причем на еду он тратит  $\frac{3}{35}$  части своей жизни. Сколько лет человек тратит на работу и другие занятия?

1694. Количество человеко-часов, необходимое на производство 1 ц молока и 1 ц свинины в совхозе «Гигант» Ростовской области,

относится, как 5 : 9. На производство же 1 ц зерна совхоз расходует  $\frac{3}{4}$  человеко-часа, что составляет 7,5% времени, необходимого на производство 1 ц молока. Сколько человеко-часов расходует совхоз на производство 1 ц свинины?

1695. Молочный кисель содержит 92,5% обезжиренного молока, а сахар и крахмал в отношении 10 : 7. Сколько надо взять молока, сахара и крахмала, чтобы приготовить 1700 г киселя?

1696. Сывороточный кисель содержит 62,5% молочной сыворотки, а сахар, крахмал и питьевую воду в отношении 1 : 0,7 : 6. Сколько надо взять сыворотки, сахара, крахмала и воды для приготовления 10 кг киселя?

1697. Чтобы приготовить водонепроницаемую мазь для цветной кожи, надо смешать и подогреть рыбий жир, воск, охру (по цвету кожи), глицерин, скипидар и буру. При этом рыбий жир, воск, охра и глицерин берутся в отношении  $\frac{2}{3} : \frac{1}{6} : \frac{1}{6} : \frac{1}{3}$ , скипидар составляет 0,3 веса воска, а бура—2,5% веса рыбьего жира. Сколько надо взять указанных веществ, чтобы приготовить 3 кг 360 г мази?

1698. Нормы суточной потребности в питьевой воде для крупного рогатого скота и верблюда относятся, как 5 : 6. Для служебных собак она составляет 8% суточной потребности крупного рогатого скота, при этом минимально допустимая норма составляет 35% основной, а для верблюда она равна 21 л. Вычислить суточные нормы воды для указанных животных.

1699. По плану бригада должна была получить урожай зерновых в 1200 ц, фактически бригада получила в  $1\frac{1}{4}$  раза больше, за что ей выдали четвертую часть урожая, собранного сверх плана. Сколько дополнительно зерна получил бригадир этой бригады, если вместе с ним в бригаде было 40 человек, а бригадиру полагается дополнительная оплата в полуторном размере сравнительно со средней дополнительной платой колхозников?

Указание. Для определения средней оплаты нужно количество полученного дополнительно зерна разделить на 40,5.

1700. Для выполнения некоторой работы были наняты двое рабочих, из которых первый, работая один, мог бы выполнить всю работу за 20 дней, а второй без помощи первого—за 24 дня. Рабочие работали вместе в течение первых 5 дней, после чего второй заболел, и тогда на помощь первому был приглашен третий рабочий. Через два дня второй выздоровел, и тогда все трое закончили работу в течение трех дней. За сколько времени могла быть закончена работа, если бы все трое рабочих с самого начала непрерывно работали вместе?

Указание. Нужно учесть, что третий рабочий работал всего 5 дней, и, следовательно, выполненную им часть работы нужно разделить на 5, чтобы узнать, какую часть работы он выполнил в один день.

**1701.** Для наполнения водой бассейна были поставлены два насоса, из которых первый, действуя один, мог бы наполнить бассейн в  $4\frac{1}{2}$  часа, а второй—в  $6\frac{3}{4}$  часа. Сначала был пущен только первый насос на то время, в течение которого оба насоса могли бы наполнить бассейн, если бы они работали одновременно. После этого был пущен и второй насос. Через сколько времени после запуска второго насоса бассейн наполнился?

**1702.** Пароход отошел от одной пристани по направлению к другой. Пройдя половину пути, пароход увеличил скорость на  $\frac{1}{4}$  первоначальной и прибыл на пристань назначения на полчаса раньше срока. Во сколько часов пароход прошел все расстояние между пристанями?

**У к а з а н и е.** При прохождении второй половины пути пароход увеличил скорость на  $\frac{1}{4}$ , т. е. скорость увеличилась в  $1\frac{1}{4}$  раза, а поэтому время для прохождения второй половины пути уменьшилось в  $1\frac{1}{4}$  раза, т. е. составляло  $\frac{4}{5}$  того количества времени, которое нужно было затратить при первоначальной скорости. Значит, время уменьшилось на  $\frac{1}{5}$ , а в условии сказано, что время уменьшилось на  $\frac{1}{2}$  часа, следовательно,  $\frac{1}{5}$  времени, нужного на прохождение половины пути, составляет  $\frac{1}{2}$  часа.

**1703.** Поезд вышел в полдень со станции *A* на станцию *B*. Пройдя половину пути, машинист вследствие неисправности пути уменьшил скорость поезда на  $\frac{1}{4}$ , почему и прибыл на станцию *B* с опозданием на 10 мин. Когда прибыл поезд на станцию *B*?

**1704.** Пароход, отойдя от пристани, через 3 часа сделал остановку из-за тумана и простоял 3 часа. После этого он увеличил скорость в  $1\frac{1}{5}$  раза и пришел на следующую пристань с опозданием на  $2\frac{1}{3}$  часа. Если бы пароход сделал остановку на 30 км ближе к первой пристани и потом пошел с той же увеличенной скоростью, то он опоздал бы на 2 часа. Определить первоначальную скорость парохода и расстояние между пристанями.

**1705.** Среднее количество человеко-часов, необходимое на производство 1 ц зерна, в совхозах и колхозах страны относится, как 7 : 24. Затраты труда на производство 1 ц зерна в лучших хозяйствах страны составляют 0,6 человеко-часа, или  $28\frac{4}{7}\%$  времени.

необходимого на производство 1 ц зерна в совхозах. Сколько человеко-часов расходуют совхозы и колхозы на производство 1 ц зерна?

1706. При уборке колосовых культур комбайном один комбайнер за 8 часов выполняет работу, которую смогут выполнить за день 100 косцов. Сколько косцов заменят 6 комбайнов за 7 часов непрерывной работы?

1707. Утренний и обеденный удои молока на ферме относились, как  $2\frac{4}{5} : \frac{2}{3}$ , а обеденный к вечернему, как  $\frac{3}{8} : \frac{3}{5}$ . Утренний удой переработали на масло и получили всего 25,2 кг масла. Сколько всего молока надоили, если выход масла из сливок составил 24%, а выход сливок из молока составил 20%?

1708. 48 ц ржи размолоты в муку. Хлеб, выпеченный из этой муки, распределили между тремя магазинами так, что количество хлеба, полученного первым магазином, относится к количеству хлеба, полученного вторым магазином, как 3 : 2, а количество хлеба, полученное вторым и третьим магазином, находилось в отношении  $\frac{4}{5} : \frac{2}{3}$ . Первый магазин получил хлеба на 861 кг больше, чем второй. При размоле выход муки составил 85%. Выразить в процентах количество припека.

1709. В колхозе подготовлено для посева картофеля три участка земли. Площадь первого участка относится к площади второго, как  $\frac{5}{6} : 0,75$ , а площадь второго относится к площади третьего, как  $\frac{2}{7} : \frac{2}{3}$ . Площадь третьего участка больше площади первого на 23,1 га. На сколько процентов совхоз обеспечен семенами, если для засева 1 га нужно 14 ц картофеля, а в совхозе имеется 1200 ц семенного картофеля? (Ответ дать с точностью до 1%.)

1710. Дрова, заготовленные для школы, сложены в сарае, длина которого относится к ширине, как  $0,625 : \frac{2}{5}$ , а ширина относится к высоте, как  $\frac{2}{3} : \frac{1}{85}$ . Высота на 12,1 м меньше длины, сарай заполнен дровами на  $\frac{6}{11}$  его вместимости. На сколько процентов школа обеспечена дровами, если месячная потребность в дровах составляет 22 куб. м, а отопительный сезон продолжается 7,5 мес.?

1711. Для штукатурки стен и потолка в жилых зданиях применяют раствор цемента, извести и песка, взятых в отношении 1 : 6 : 6. Какое количество указанных материалов нужно приготовить для штукатурки комнаты (стен и потолка) размером 6 м × 4 м × 3,2 м, если толщина штукатурки 2,5 см? Комната имеет два окна 1,2 м × 1,7 м и одну дверь 1,4 м × 2,3 м.

1712. Школьный коллектив посадил сад на прямоугольном участке длиной 180 м, шириной 28,5 м. Посредине сада, во всю его длину, оставили дорогу — аллею шириной в 1,5 м, а остальную площадь разбили на три части в отношении 3 : 2 : 1. Меньшую часть отвели под посадку земляники и клубники, на самой большой части посадили яблони, а на средней части — малину. Сколько яблонь и кустов малины нужно приобрести, если на каждую яблоню необходимо отвести 18 кв. м, а для каждого куста малины — 2 кв. м?

1713. При школе имеется огород прямоугольной формы длиной 40 м, шириной 33 м. Посредине огорода проходит во всю его длину дорога шириной в 2,5 м. Остальную часть огорода разделили на три части так, что первая часть относилась ко второй, как 4 : 5, а вторая относилась к третьей, как  $2 : 2\frac{4}{5}$ . На самой большой части посадили картофель, а на средней — морковь. Сколько семян картофеля и моркови потребуется, если семян картофеля нужно на 1 ар 14 кг, а семян моркови на 1 кв. м — 0,6 г?

1714. Из сплошного бронзового бруса с квадратным поперечным сечением, сторона которого 8 см, а длина бруса 36 см, отлиты три одинаковых зубчатых колеса. Угар составил 6,5% бруса. Вес 1 куб. см бронзы равен 8,7 г. Вычислить вес одной зубчатки в килограммах. (Ответ округлить до 0,1 кг.)

1715. Участок земли имеет в длину 48 м, а ширину 44,5 м.  $\frac{3}{4}$  этого участка отвели под сад, а на остальной земле устроили огород, 15% огорода заняли помидорами. Сколько кустов помидоров потребовалось на посадку, если на 1 кв. м идет в среднем 5 кустов?

1716. Прямоугольный участок земли обнесен забором общей длиной в 172 м. Зная, что ширина участка составляет 0,72 его длины, определить площадь участка и вычислить, какое количество семян картофеля необходимо для засева 75% площади всего участка. На 1 ар требуется 14 кг семян картофеля.

1717. Существует три модели неповоротных параллельных тисков, наибольшие раздвижения губок тисков у них пропорциональны числам  $1; 1\frac{4}{9}; 2\frac{1}{9}$ , причем у модели № 2 оно больше на 20 см, чем у модели № 1. Определить наибольшее раздвижение губок у неповоротных тисков каждой модели.

1718. Задача из «Курса чистой математики» Войтяховского (1811 г.):

«Капитан на вопрос, сколько имеет в команде своей людей, отвечал, что  $\frac{2}{5}$  его команды в карауле,  $\frac{2}{7}$  в работе,  $\frac{1}{4}$  в лазарете да 27 человек налицо; спрашивается число людей его команды».

## § 50. Варианты самостоятельных и контрольных работ

1719. 1) Из Москвы в 7 часов утра вылетел в Хабаровск самолет АН-10 со скоростью 600 км в час, одновременно из Хабаровска в Москву вылетел самолет ТУ-104, который пролетал 800 км в час. В котором часу и на каком расстоянии от Москвы самолеты встретятся, если расстояние от Москвы до Хабаровска 8400 км?

2) Выполнить действия:

$$(24\ 347\ 420 : 8105 + 420 \cdot 305) - 18\ 999\ 380 : 9223.$$

3) Округлить до целых десятков, а потом до целых сотен числа 8734; 8767; 8735; 8745; 8651.

1720. 1) Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста и встретились через 4 часа. Определить скорость того и другого велосипедистов, если первый из них проехал в 1 час на 2 км больше второго, а расстояние между городами 128 км.

2) Выполнить действия:

$$(803 \cdot 405 - 659\ 360 : 32) + 5\ 401\ 800 : 45.$$

3) Округлить до целых сотен, а потом до целых тысяч числа 31 650; 31 451; 31 562; 31 550; 31 500.

1721. 1) Сумма всех сторон прямоугольного участка земли равна 4000 м. Третья часть всей земли засеяна пшеницей. Узнать, сколько гектаров земли засеяно пшеницей, если известно, что длина участка на 400 м больше ширины. (Записать решение в виде числовой формулы.)

2) Выполнить действия:

$$123 \cdot 8009 - 9678 + 349\ 044 : 2006.$$

3) Написать наименьшее пятизначное число, кратное 3.

1722. 1) Сад прямоугольной формы огорожен забором, длина которого 1500 м. Ширина сада в четыре раза меньше длины. Сколько аров занимают яблони, если известно, что они занимают половину сада? (Записать решение в виде числовой формулы.)

2) Выполнить действия:

$$71\ 792 + 43 + 9450 : 1350 - 103 \cdot 305.$$

3) Написать наибольшее четырехзначное число, кратное 9.

1723. 1) Ширина зала Дворца съездов в Московском Кремле на 14 м меньше длины и составляет 72% его длины, а высота зала составляет  $\frac{11}{18}$  его ширины. Определить площадь и объем зала.

Выполнить действия:

$$2) 5 \frac{9}{14} - 3 \frac{3}{14} : \left( 1 \frac{31}{35} + \frac{29}{30} + 1 \frac{11}{42} \right) \cdot 4.$$

$$3) (54^\circ 36' - 29^\circ 47') \cdot 4.$$

1724. 1) Советский павильон на Всемирной Брюссельской выставке в 1958 г. имел длину 150 м, ширину, равную  $\frac{12}{25}$  длины, и высоту, равную  $\frac{11}{36}$  ширины. Определить объем павильона.

Выполнить действия:

$$2) \frac{5}{8} - \frac{3}{8} : \left( \frac{1}{16} + \frac{11}{36} + \frac{5}{48} + \frac{5}{18} \right) \cdot \frac{2}{3}.$$

$$3) (43^\circ 28' + 18^\circ 37') : 5'.$$

1725. 1) Тракторная бригада вспахала участок в три дня. В первый день было вспахано  $\frac{8}{25}$  всего участка, во второй день —  $\frac{3}{4}$  того, что в первый день, а в третий день — остальные  $17 \frac{3}{5}$  га. Чему равна площадь всего участка и сколько вспахано в первый и во второй день в отдельности?

2) Выполнить действия:

$$\left[ \left( 12 \frac{2}{15} + \frac{1}{10} + \frac{1}{5} \right) : \frac{1}{15} - 6 : \frac{1}{28} \right] \cdot \frac{4}{11}.$$

3) Найти среднее арифметическое простых чисел, заключенных между 80 и 90.

1726. 1) Комбинированный силос для кормления поросят готовят из моркови, сахарной свеклы, отавы трав и сена. Сахарной свеклы взяли 126 т, что составило  $\frac{3}{5}$  веса моркови, отавы взяли в  $3 \frac{1}{3}$  раза меньше, чем моркови, а сено составляло  $\frac{1}{6}$  часть веса свеклы. Сколько моркови, отавы и сена было взято для приготовления силоса?

2) Выполнить действия:

$$\left[ 5 \frac{1}{14} + \frac{31}{63} - \left( 2 \frac{31}{252} + 3 \frac{5}{21} \right) \right] \cdot 24 : \frac{12}{35}.$$

3) Найти среднее арифметическое всех простых чисел, заключенных между 60 и 70.

1727. 1) Три завода получили заказ на моторы для новостроек. Первый завод выполнил  $\frac{14}{25}$  всего заказа, второй —  $\frac{5}{14}$  того, что изготовил первый завод, а третий завод изготовил остальные 240 моторов. Сколько всего моторов было изготовлено заводами и сколько моторов изготовил каждый завод?

2) Выполнить действия:

$$4 \frac{4}{5} + \frac{16}{31} \cdot \left( 7 \frac{2}{15} - \frac{17}{124} \right) - \left( 26 \frac{39}{50} : 2 \frac{3}{5} - 8 \right).$$



3) К числу 3256.. вместо точек приписать две такие цифры, чтобы все число разделилось на 3.

1728. 1) Тракторная бригада вспахала в первый день  $\frac{9}{20}$  всего участка, во второй—в  $1\frac{1}{4}$  раза меньше, чем в первый день, а в третий день — остальные 38 га. Сколько гектаров вспахала тракторная бригада во второй день?

2) Выполнить действия:

$$\left(8\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} + 3\frac{3}{28} - 2\frac{2}{35}\right) \cdot \frac{7}{8} + 20 \cdot \left(2\frac{68}{125} : 2\frac{2}{5}\right).$$

3) К числу 453.. вместо точек приписать две такие цифры, чтобы все число разделилось на 9.

1729. 1) Прямоугольное колхозное поле имеет длину  $1\frac{1}{5}$  км и ширину 950 м.  $\frac{2}{3}$  всей площади поля засеяли пшеницей и получили урожай по 24 ц с 1 га.  $\frac{1}{4}$  всего урожая колхоз продал государству,  $\frac{1}{6}$  остатка пошла на семена, а вся остальная пшеница была выдана на трудодни колхозникам. Сколько пшеницы пошло на семена и оплату трудодней отдельно?

Выполнить действия:

$$2) 36 : 4\frac{4}{5} + \frac{2}{5} \cdot \left(5\frac{1}{2} \cdot 8\frac{1}{11} - 1\frac{1}{8} \cdot 18\frac{2}{9}\right).$$

$$3) (91^\circ 43' - 67^\circ 56') \cdot 6.$$

1730. 1) Прямоугольное поле длиной  $\frac{24}{25}$  км и шириной 750 м засеяли рожью и получили урожай по 21 ц с 1 га.  $\frac{3}{4}$  всего урожая вывезли с поля на грузовых автомобилях в первый день, а остальное зерно вывезли во второй день на 2 грузовиках. Сколько поездок сделали грузовики, если на каждый из них грузили по 27 ц?

Выполнить действия:

$$2) \frac{8}{15} + \frac{3}{25} : 31 : \left(24 \cdot 2\frac{7}{18} - 31\frac{2}{5} \cdot 1\frac{2}{3}\right).$$

$$3) (39^\circ 27' + 21^\circ 45') : 3.$$

1731. 1) Швейная мастерская купила 1068 м сукна и драпа. Сукна было куплено на 324 м больше, чем драпа. Из всего драпа сшили пальто, употребив на каждое из них по 3,1 м, а из всего сукна сшили костюмы, употребив на каждый по 2,9 м. Сколько сшили пальто и сколько костюмов?

2) Выполнить действия:

$$\frac{1,75 \cdot 0,5 - 78,232 : 25,4}{0,14 \cdot 0,5}$$

3) Округлить следующие числа: а) с точностью до единицы: 0,6; 2,7; 35,5; 54,5; 0,502; б) с точностью до тысячных долей: 3,7715; 2,7825; 0,3096; 13,00051.

1732. 1) Швейная мастерская купила 750 м шерсти и сатина. Шерсти куплено на 210 м больше, чем сатина. Из всего сатина сшили детские платья, употребив на каждое из них по 1,8 м, а из всей шерсти—женские платья, употребив на каждое по 2,5 м. Сколько сшили детских и сколько женских платьев?

2) Выполнить действия:

$$\frac{28,4 \cdot 2,5 - 1,34}{1,08 : 1,5 + 6,3 : 0,28}$$

3) Округлить следующие числа: а) с точностью до десятых долей: 4,65; 2,05; 13,75; 5,651; 1,798; б) с точностью до сотых долей: 4,605; 3,7051; 12,515; 1,0981.

1733. 1) Комната имеет длину 6,4 м, высоту 2,8 м, а ширина составляет 0,5625 длины. Стены этой комнаты требуется оклеить обоями, кроме окон и дверей, которые занимают 0,1 площади всех стен. Сколько кусков обоев нужно для этой оклейки, если каждый кусок имеет длину 12 м, а ширину 0,5 м?

2) Выполнить действия:

$$4,03 \cdot 7,5 : 2,5 - 6,58 - \left(1 \frac{7}{18} + \frac{7}{48} - \frac{25}{36}\right) \cdot 6 \frac{6}{11}$$

3) Выполнить действия над приближенными числами:

$$137,761 + 5,66 - 13,2$$

1734. 1) Ванная комната имеет длину 3,2 м, ширину 2,5 м, высота составляет 0,9 ее длины. Стены этой комнаты требуется обложить плитками, кроме двери и окна, которые занимают 0,1 площади всех стен. Сколько требуется плиток квадратной формы со стороной 0,25 м?

Выполнить действия:

$$2) \left(1,45 + \frac{4}{45} - 1 \frac{1}{18}\right) \cdot \left(2,5 \cdot 0,24 - \frac{15}{29}\right) + 0,21 : 3,5$$

3) Выполнить действия над приближенными числами, пользуясь правилом подсчета цифр:

$$0,932 \cdot 3,2; \quad 17,56 : 6,7$$

1735. 1) В городе три средние школы. Число учащихся первой школы составляет 0,3 всех учащихся трех школ; во второй школе учащихся в 1,5 раза больше, чем в первой, а в третьей на 420 меньше, чем во второй. Сколько всего учащихся в трех средних школах и сколько учащихся в каждой школе?

2) Выполнить действия:

$$10,9 - 2\frac{16}{19} \cdot (2,27 + 9,792 : 6,4) + \left(5\frac{11}{14} - 4\frac{20}{21}\right) : 3\frac{11}{63}.$$

3) Найти 37,5% от числа 142,8.

1736. 1) Завод имеет три цеха. Число рабочих первого цеха составляет 0,45 всех рабочих завода, во втором цехе рабочих в 1,5 раза меньше, чем в первом цехе, а в третьем на 300 рабочих меньше, чем во втором. Сколько всего рабочих на заводе?

2) Выполнить действия:

$$8,3 \cdot 0,2 + \frac{16}{31} \cdot \left(5\frac{17}{30} - 1\frac{41}{96} \cdot 2\right) - 0,3 \cdot (61 - 1976 : 32,5).$$

3) Найти число, 22,5% которого составляют 137,5.

1737. 1) 0,55 всей древесины, заготавливаемой на земном шаре, идет на топливо,  $\frac{11}{15}$  остатка — на строительные нужды, а остальная древесина используется в других целях. Сколько древесины заготавливается на земном шаре, если на строительные нужды идет на 252 млн. куб. м больше, чем используется в других целях?

2) Выполнить действия:

$$\frac{\left(2\frac{3}{40} - 1\frac{7}{24}\right) \cdot 5,875 + 3,25 \cdot \frac{8}{65}}{(0,9 + 6,72 : 0,6) : 1,21}.$$

3) Найти  $x$ , если:

$$2\frac{1}{2}x + 2\frac{3}{4} = 14\frac{1}{2}.$$

1738. Расстояние между двумя городами мотоциклист проехал за 3 часа. В первый час он проехал 0,3 всего пути, во второй  $\frac{9}{14}$  остатка и в третий час остальное расстояние, причем в третий час мотоциклист проехал на 12,4 км меньше, чем во второй час. Какое расстояние между городами и сколько километров проехал мотоциклист в первый час?

2) Выполнить действия:

$$\frac{3\frac{2}{27} : \left(3\frac{5}{36} + 2\frac{10}{27}\right) + 2\frac{11}{126} \cdot 6,3}{(230,5 + 81 : 0,72) \cdot 0,01}.$$

3) Найти  $x$ , если:

$$1\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{1}{9}.$$

1739. 1) Три отряда школьников производили посадку деревьев на пришкольном участке. Первый отряд посадил 0,35 всех деревьев, второй —  $\frac{4}{7}$  того, что посадил первый отряд, а третий отряд посадил все остальные деревья. Сколько всего деревьев посадили школь-

ники, если третий отряд посадил на 110 деревьев больше, чем второй?

2) Выполнить действия:

$$\frac{\left(\frac{2}{15} + 1\frac{7}{12}\right) \cdot \frac{30}{103} - (2:2,25) \cdot 0,28125}{(0,375 + 0,35) + 2,75:8,8}$$

3) Найти число, 3,5% которого составляют 16,45.

1740. 1) Три бригады рабочих работали на лесозаготовках. В первой бригаде было 0,36 всех рабочих. Число второй бригады составляло  $\frac{5}{9}$  числа рабочих первой, а в третьей бригаде были все остальные рабочие. Сколько всего рабочих было в трех бригадах вместе, если в первой бригаде было на 50 рабочих меньше, чем в третьей?

2) Выполнить действия:

$$\frac{2\frac{14}{41} \cdot \left(2\frac{1}{24} - 1,1875\right) + 2\frac{1}{3} : 4\frac{2}{3}}{\left[1,1 + 7 : \left(3\frac{1}{12} - 1,625\right)\right] \cdot 1\frac{1}{59}}$$

3) На сколько процентов число 38,5 больше числа 27,5?

1741. 1) В январе совхоз израсходовал 490 т силоса, что составило 35% всего силоса, заготовленного на зиму. В феврале было израсходовано  $\frac{6}{7}$  того, что израсходовано в январе, а в марте и апреле израсходован остальной силос. Сколько тонн силоса израсходовал совхоз в марте и апреле?

2) Выполнить действия:

$$11,845:2,3 + 4,5 \cdot \left[8,6 \cdot 0,25 - \left(2\frac{61}{90} - 1\frac{1}{12}\right)\right] \cdot (0,6 + 1,34).$$

3) Из данных чисел 9; 3; 5; 15 составить пропорцию и проверить двумя способами.

1742. 1) Легковая машина в первый час прошла 48 км, что составляет 20% всего расстояния между городами, во второй час 0,1875 оставшегося пути, а остальной путь прошла в следующие три часа, проезжая поровну в каждый час. Сколько километров проходила машина в каждый из последующих трех часов?

2) Выполнить действия:

$$2,445 - 0,0125 \cdot (19,25 - 1,134:0,28) + 2\frac{9}{17} : \left(3\frac{20}{51} - 2\frac{33}{34}\right).$$

3) Составить пропорцию из двух равных произведений:

$$13 \cdot 15 = 3 \cdot 65 \text{ и проверить ее.}$$

1743. 1) Колхоз засеял 40% всей площади участка пшеницей, а остальную часть площади участка распределил для посева гороха и проса в отношении  $\frac{3}{5} : 0,4$ .

Найти площадь всего участка, если пшеницей было засеяно на 24,8 га больше, чем горохом.

2) Решить пропорцию:

$$3\frac{1}{2} : 0,7 = x : 2,4.$$

$$3) 198,9 : \left(9,5 + \frac{23}{40} : 2,3\right) + \left(16\frac{22}{45} \cdot 0,5 - 1\frac{61}{72} \cdot 2\right) : 1\frac{2}{5} + 1,35.$$

1744. 36% заготовленного колхозом сена сложили в стог, а остальное сено разделили на две части и поместили в два сарая в отношении:  $0,3 : \frac{1}{2}$ . Сколько было заготовлено сена, если в первом сарае сена было на 10,5 т меньше, чем в стог?

2) Решить пропорцию:

$$1\frac{3}{5} : 3,6 = x : 1,8.$$

3) Выполнить действия:

$$1,66 + \left(5\frac{17}{30} - 1\frac{41}{96} \cdot 2\right) : 1\frac{15}{16} - 0,3 \cdot (61 - 1976 : 32,5).$$

1745. 1) Высота березы относится к высоте дуба, как  $1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{3}$ , а высота ели на  $42\frac{6}{7}\%$  больше высоты дуба. Определить высоту березы, дуба и ели, если ель на 25 м выше березы.

2) Выполнить действия:

$$\left[1,5 \cdot \left(2,652 : 1,3 - 1\frac{17}{30} + 0,06\right) + 3,7\right] \cdot \left(5,4 - \frac{5}{27} : \frac{25}{48}\right).$$

3) Решить пропорцию:

$$0,8 : 5\frac{1}{3} = x : 6,4.$$

1746. 1) Глубина проникновения в грунт корней сахарной свеклы так относится к глубине проникновения корней люцерны, как  $0,5 : 3$ , а глубина корней подсолнечника составляет  $83\frac{1}{3}\%$  глубины корней сахарной свеклы и на 0,5 м меньше, чем у свеклы. Определить глубину проникновения корней указанных растений в грунт.

2) Выполнить действия:

$$3,5 \cdot \left(2,856 : 1,4 - 1\frac{23}{30} + 0,26\right) \cdot (1,75 + 0,55 : 2,2).$$

3) Решить пропорцию:

$$x:0,48 = 3\frac{3}{4}:1,2.$$

1747. 1) Количество концентрированных кормов, идущих на производство 1 кг свинины и утиноного мяса, относится, как  $1\frac{1}{2}:1\frac{1}{6}$ , при этом на производство 1 кг свинины кормов идет на 1,2 кг больше. На сколько уменьшится количество концентрированных кормов для производства 1 кг утиноного мяса по сравнению с производством свинины, если выращивать утят с использованием естественных водоемов, сокращающих расход концентрированных кормов на 25%?

2) Выполнить действия:

$$\left(5\frac{4}{45} - 4\frac{1}{15}\right) \cdot 22,5 - \frac{4 \cdot 25 \cdot 0,85 + 0,5}{(5,56 - 4,06) : 3}.$$

3) Решить пропорцию:

$$3\frac{3}{35} : \frac{2}{3}x = 7,2 : 1\frac{5}{9}.$$

1748. 1) Три колхоза приняли участие в расходах на постройку электростанции. Первый колхоз внес 44% всей суммы, а суммы, внесенные вторым и третьим колхозами, относились между собой, как  $2\frac{1}{3} : 1\frac{2}{3}$ . Определить, сколько всего денег внесли три колхоза на постройку электростанции, если третий колхоз внес меньше второго на 29 750 руб.

2) Выполнить действия:

$$\frac{175,615 : 17,05 - \left(1\frac{17}{24} + \frac{11}{36}\right) : 1\frac{11}{18}}{(2,75 - 0,65 : 2,6) \cdot 3,7 - 0,2}.$$

3) Решить пропорцию:

$$3\frac{1}{8}x : 19\frac{11}{16} = 3\frac{1}{9} : 9\frac{4}{5}.$$

1749. 1) Для пайки алюминия приготовили сплав из цинка, алюминия и олова. Алюминий составляет 12% всего сплава, а цинк и олово в сплаве относятся, как  $\frac{1}{2} : 2\frac{1}{4}$ . Сколько приготовили сплава, если цинка было взято на 19,6 кг меньше, чем олова?

2) Выполнить действия:

$$2\frac{7}{8} - \left(6\frac{3}{16} : \frac{33}{40} - 8\frac{1}{3} \cdot 0,3\right) \cdot \left(\frac{7}{12} - \frac{11}{40}\right) : \left(2\frac{4}{9} - \frac{2}{3}\right) : 0,5.$$

3) На карте, числовой масштаб которой равен 1 : 5 000 000, расстояние от Москвы до Киева имеет длину 17,2 см. Определить действительное расстояние от Москвы до Киева.

1750. 1) Колхоз собрал урожай свеклы с трех участков. С первого участка было собрано 37% всего урожая, а число тонн свеклы, собранной со второго участка, так относится к числу тонн свеклы, собранной с третьего участка, как  $1\frac{4}{5} : 4\frac{1}{2}$ . Сколько тонн свеклы собрал колхоз, если с первого участка было собрано свеклы на 912 т больше, чем со второго?

2) Выполнить действия:

$$4,03 \cdot 7,5 : 2,5 - 6,58 - \left(1\frac{7}{18} + \frac{7}{48} - \frac{25}{36}\right) \cdot 6\frac{6}{11}.$$

3) Расстояние от Москвы до Горького 440 км. При каком числовом масштабе это расстояние будет иметь на карте длину 8,8 см?

1751. 1) Сроки износа кожаной обуви у школьников и мужчин относятся, как  $1,75 : 2\frac{3}{4}$ , а срок износа кожаной обуви у женщин составляет  $88\frac{8}{9}\%$  сроков износа у школьников и мужчин вместе взятых, причем школьники изнашивают обувь на 90 дней раньше, чем женщины. Определить сроки износа обуви школьниками, мужчинами и женщинами отдельно.

2) Выполнить действия:

$$\frac{15,98 + 24,57 : 3,5 - 10 \left(1\frac{7}{20} - \frac{11}{15} + \frac{5}{18}\right)}{22\frac{1}{2} : 2,5 - 1\frac{1}{9} \cdot 0,9}.$$

3) Расстояние от Москвы до Ростова 1230 км. При каком числовом масштабе это расстояние будет иметь на карте длину 24,6 см?

1752. 1) Сроки износа обуви на микропористой подошве у школьников и мужчин относятся, как  $1,25 : 1\frac{7}{13}$ , а срок износа обуви на такой же подошве у женщин на 25% больше, чем у мужчин, и на 98 дней больше, чем у школьников. Определить сроки износа обуви на микропористой подошве школьниками, мужчинами и женщинами отдельно.

2) Выполнить действия:

$$\frac{0,75 + 3\frac{19}{24} : \left(1\frac{37}{60} - 1\frac{1}{9}\right) \cdot 1\frac{4}{45}}{40 : 6,4 - 5,625 \cdot 0,4}.$$

3) Шоссе между двумя пунктами имеет длину 725 км. Какую длину будет иметь это шоссе на карте, числовой масштаб которой  $1 : 2\,500\,000$ ?

1753. 1) На Украине ель занимает 839 240 га, что составляет 40% площади, занятой дубом. Чему равны площади, занятые на Украине дубом и сосной, если они относятся, как  $8\frac{1}{3} : 10\frac{2}{3}$ ?

2) Выполнить действия:

$$3,5 \cdot \left[ \left( 12,875 - \frac{2}{3} \cdot 1 \frac{5}{16} \right) - \left( 1,35 + 3 \frac{4}{5} \right) \right] : 4 \frac{17}{30}.$$

3) Диаметр трехкопеечной монеты 22 мм, а ученик при измерении получил 21,8 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности измерения.

1754. 1) На трех складах 12,4 т муки. Вес муки, находящейся на первом складе, относится к весу муки, находящейся на втором складе, как  $0,75 : 1 \frac{1}{4}$ , а вес муки, находящейся на втором складе, относится к весу муки, находящейся на третьем складе, как  $\frac{2}{3} : 1$ . Сколько муки было на каждом складе?

2) Выполнить действия:

$$(0,13 + 4,27 : 1,4 + 0,6) \cdot \frac{10}{63} \cdot \left( 1 \frac{13}{18} - \frac{13}{18} : 1 \frac{6}{7} \right).$$

3) Диаметр двухкопеечной монеты 18 мм, а ученик при измерении получил 18,9 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности измерения.

1755. 1) Бригада лесорубов в составе 18 чел. за 15 рабочих дней заготовила 972 куб. м дров. Сколько дров заготовит бригада в составе 20 человек за 12 рабочих дней при такой же производительности труда?

2) Выполнить действия:

$$\left( 30 \cdot 4 \frac{1}{4} - 11,2 : 9 \frac{1}{3} \right) : \left( 14 : 2 \frac{2}{9} + 8,4 \cdot 14 \frac{2}{7} \right).$$

3) Разделить число 452 на три части так, чтобы первая относилась ко второй, как  $\frac{2}{5} : 0,75$ , а вторая относилась к третьей, как  $\frac{1}{3} : 2$ .

1756. 1) Имеющегося запаса горючего хватит для 9 тракторов при работе в день по  $9 \frac{1}{3}$  часа на 10 дней. На сколько дней хватит этого запаса горючего для 14 тракторов, работающих по 12 час. в день?

2) Выполнить действия:

$$(10,5 \cdot 0,24 - 15,15 : 7,5) \cdot \left( 1 \frac{11}{15} \cdot \frac{3}{8} \right) : \left( 3 \frac{5}{24} - 2 \frac{7}{30} \right).$$

3) Три числа обратно пропорциональны числам 1; 2 и 3. Зная, что первое больше второго на 2,16, найти эти числа.



## ОТВЕТЫ

### I. ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА

14. 1440 шт. 15. 5 млн. раб. час. 17. Миллион дней человек прожить не может, так как миллион дней составляет 2739 лет. Миллион часов, т. е. 114 лет, человек прожить может. 19. 1902 года. 20. 8000 поездов. 22. 166 час. 40 мин. 23. 34 дня. 25. 35 м. 26.  $2^{22}$ . 27. Чтобы выиграть, нужно стремиться к произнесению чисел 12; 23; 34; 45; 56; 67; 78 и 89. 30.  $(1 + 100) \cdot 50$ . 31. 520 м. 32. 22 403 тыс. кв. км. 33. 10 271 км. 36. 3017 млн. чел. 39. 235 млн. тонн. 48. На 934 млн. человек. 55. 67 156 м. 59. 5900 миль. 88. 150 млн. км. 95. 930 млн. человек. 97. 6200 км. 98. 7776 куб. дм в сутки; 2 838 240 куб. дм в год; 400 л. 106. 7980 руб. 107. 14 т; 69 руб. 60 коп. 108. 200 лет. 109. 22 275 руб. 111. На 470 руб. 50 коп. 140. 250 дней. 144. 4920 кг бензина и 10 560 кг керосина и солярки. 149. 575 вагонов. 150. 739 152 л; 3422 л. 155. 1296 кг; 5400 км. 161. 60 тракторов. 163. 160 кг. 164. 150 кг. 165. 16 кг. 172. 20 руб. 16 коп. 177. 145 600 т. 178. 5280 кирпичей. 179. 67 000 м. 180. 14 часов. 181. 8 час. 30 мин. 182. 240 коров; 600 т. 184. 53 года 9 мес. 188. 7 мес. 28 дней. 191. 5 час. 13 мин. 197. 72 км в сутки. 198. 1755 г., 12 января. 199. 1765 г., 15 апреля. 200. 1812 г., 26 августа. 201. А. С. Пушкин жил 37 лет 8 мес. 4 дня. Н. В. Гоголь родился 1 апреля 1809 г., умер 4 марта 1852 г., прожив 42 г. 11 мес. 3 дня. 202. Ал. Македонский вступил на престол в 336 г. до н. э., в 331 г. до н. э. одержал победу при Арбелах, умер в 323 г. до н. э. 203. 540 000 га. 207. 5472 кв. м. 210. 4500 кв. м; 364 кв. м. 212. 4. 213. Квадратный больше на 16 кв. м. 214. 36 заездов; 23 га. 215. На 400 кв. м. 216. 960 кв. м. 219. 300 куб. м; 300 т. 220. 612 млн. т. 226. 690 куб. см; 1140 куб. см. 227. 5 брусьев. 228. 54 куб. м. 229. 1 кв. м; 85 л. 234. 226 км. 240. 208 ц; 285 ц. 242. 3 руб. 80 коп. 244. 64 витка; 48 витков. 245. 968 кг. 246. 116 м; 404 м. 251. 815 км; 890 км. 254. 207 км; 275 км; 337 км. 261. 150 г; 60 г. 265. 722 ц; 14 442 ц. 269. 18 000 куб. м; 1800 куб. м. 271. По 49 кг. 275. 50 г; 50 г; 10 г; 300 г. 281. 591 кг. 282. 356 руб.; 612 ц. 283. 2 кг 100 г. 284. 32 700. 285. Подсчет сделан верно. 286. Подсчет сделан верно. 287. 111 кг. 288. 30 коп. 289. 2500 деталей. 290. 465 км. 294. 195 км. 298. 6 час. 299. 64 дня. 300. 107 руб. 50 коп. 391. 5 дней.

### II. ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ

325. Через 20 дней. 326. 11 оборотов. 327. 12 м. 328. 120 см. 329. После 13 оборотов большей шестерни и 17 оборотов меньшей шестерни. 330. 6 час. 331. 2 часа 24 мин. 332. Пароходы «Суворов» и «Горький» встретятся через 36 дней; «Суворов» и «Киров» через 45 дней и все вместе — через 180 дней.

### III. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ

345. 11 час. 21 мин. 346.  $\frac{7}{20}$ . 347. 802 см; 884 см. 348.  $28\frac{1}{5}$  м. 366. 2 мин. 5 сек. 350.  $3\frac{3}{8}$  кг. 351.  $4\frac{1}{2}$  кг. 352.  $4\frac{4}{5}$  кг. 353.  $\frac{3}{10}$ . 354.  $5\frac{1}{10}$  л. 355.  $26\frac{3}{5}$  кг.

356.  $8\frac{77}{100}$  кг. 357. 6 час. 29 мин. 359. 14 час. 43 мин. 360. 605 г. 361. 2 т.  
 580 кг. 362.  $13\frac{1}{2}$  т. 363. 1 т 690 кг. 364. 4 т 50 кг. 365. 395 тыс. кв. км.  
 366. 370 тыс. руб. 367. 16 800 км. 369.  $29\frac{3}{10}$ . 371. 82,5 см. 372.  $38\frac{3}{5}$  км  
 в час. 374. 9 м 85 см. 375. 48 мин. 377.  $\frac{19}{40}$  км, или 475 м. 380.  $\frac{8}{15}$  кг.  
 383. 48. 384.  $\frac{1}{6}$ . 385. 25 т. 386.  $\approx 267$  мм. 387.  $10^\circ; 9^\circ$ . 389. 3 час.; 10 час.  
 391. 174 млн. т. 392. 3 ц; 12 ц. 393.  $5\frac{1}{2}$  суток. 394. 1330 мм; 400 мм.  
 395. 38 см; 42 см. 397. 360 кв. м. 398. 3 т 200 кг. 400. 1780 км; 4110 км.  
 401. 15 600 т. 402. 1 млн. м; 308 млн. м. 403. 7000 г. 405. 225 тыс. чел.  
 406. 612 млн. т; 700 млн. т. 407. 5250 т. 409. 90 кг; 320 кг. 412. 7800 кг.  
 414. 9 м в сек. 416. 120 чел.; 220 чел. 417. 1323 кг. 418.  $12\frac{1}{2}$  кг. 419. 20 кг.  
 421. 520 м. 422. 14 т 280 кг. 423. 25 кг. 424.  $227\frac{1}{2}$  руб. 425. 630 км. 428. 230  
 тыс. кв. км. 430. 80 000 м. 431. 17 км 640 м. 432. 145 ц. 433. 250 млн. т.  
 434. 140 млн. т; 156 млн. т. 435. 40 человек. 436. 4000 лет. 439. 135 дней.  
 440. 35 дней. 441. 6 г; 16 г. 445.  $4\frac{1}{6}$  м. 447. 15 млн. пар. 448. 20 тыс. га.  
 449. 400 млн. кв. м. 450. 8 млн. человек. 451.  $3\frac{4}{5}$  т. 452. 3690 км. 453. 12  
 машин. 455.  $10\frac{1}{2}$  трудодня. 456.  $18\frac{1}{2}$  трудодня. 458. 2014 кг. 459. 600 г.  
 460. 140 км в час. 461. 135. 463. 333 м в сек. 464. 225 м; 700 м. 465. 13 м  
 в сек. 467. 250 тыс. 468. 1 м 85 см. 469. В  $2\frac{1}{2}$  раза. 472. 40 м в сек.; 50 м в  
 сек. 473.  $\approx 383$  года. 474.  $\frac{3}{4}$  сек. 475. 2 раза. 476. 10 раз. 477. В  $1\frac{3}{4}$  раза.  
 484. 8; 20. 486. 437; 374. 487.  $2\frac{1}{2}$  м;  $3\frac{4}{5}$  м. 488. 10 т. 489. 1600 кг.  
 490. 36 кв. м. 493. 24 куб. дм.;  $\frac{13}{25}$  кв. м. 494.  $3\frac{1}{2}$  кг. 495. 2 ц. 496. Квадрат.  
 497.  $\frac{1}{16}$ . 498.  $\frac{1}{16}$  на  $\frac{1}{16}$  часть. 499. 490 кв. см. 500. 286 см. 502. 380 тыс.  
 503.  $8\text{ см}^3$ . 506. 216 кг. 507. 90 кв. дм. 508. 24 га. 511.  $4\frac{1}{2}$  ц. 513. Одинаковы.  
 514. 60 г. 515. 10 000 км; 286 дней. 516. 82 т. 517. 125 ц. 519. 240 кг; 600 кг;  
 10 000 кг. 520. 6 млн. т. 522. 45 000. 523. 50 г; 600 г; 112 г. 524. 8000 кг;  
 16 куб. м. 526. 300 га. 528. 625 г. 529. 100 лет. 530. 90 коп. 534.  $17\frac{1}{2}$  т.  
 535. 32 340 т. 537. 4250 т; 7650 т. 539. 542 куб. м; 1818 куб. м. 540. 615 км.  
 542. 385 куб. м. 543. 6400 ц. 545. 330 чел. 546. 6 час. 20 мин. 547. 3 м 90 см.  
 549.  $6\frac{3}{5}$  кг;  $12\frac{3}{5}$  кг. 550.  $22\frac{1}{2}$  дня. 551.  $4\frac{1}{2}$  дня. 552. 12 дней. 553. 52 000 га.  
 554. 2900 ц. 556.  $5\frac{1}{3}$  дня. 558. 405 шт. 559. 280 кг. 560. 48 куб. м.  
 561. 231 км; 33 км в час; 36 км в час; 562. 45 мин. 565. 430 пачек. 564. 168 ц.

567.  $1\frac{1}{5}$  га. 568. 1013 рублей. 569. 30 дней. 571. 15.000 кг; 9000 кг.  
 572.  $241\frac{1}{2}$  кг;  $51\frac{3}{4}$  кг. 573. 78 раз.

#### IV. ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ.

596. 9,84 кг. 597. 48,8 м. 598. 480,4 г. 599. 19,838 км. 600. 8,12 кг.  
 601. 0,39 кг. 602. 10 кг. 603. 27,9 га. 604. 0,722 т. 605. 7,923 т.  
 607. 63,3 м; 88 км. 609. 0,716 ц. 613. 2,215 кг. 614. 0,9 млн. квт. 615. 1,6 см.  
 616. 0,05 мин. 618. 0,31 м. 619. 19,38 мин. 621. 527,4 г. 629. 30,5 тыс. кв. км.  
 623. 4,35 тыс. км. 624. 26,8 сек. 626. 641,2 т; 624,75 т. 627. 102, 86 л.  
 628. 0,33 см. 629. 26,1 ц; 30,4 ц; 23,3 ц. 630. 7,1 см; 1,45 г. 634. 4,975 км.  
 639. 75 г. 642. 10 см. 645. 12 лет. 646. 97,92 ц. 649. 2) 1,632. 656. 3 416 га;  
 $\approx 7695$  га. 657. 4096 кг. 658. 28,1 мм. 661. 278,4 руб. 663. 19 600 руб.  
 668. 87,5 га. 677. 11,6 трудодня. 678. 15 750 куб. дм. 679. 202 ц; 1208 ц;  
 680. 7,36 трудодня. 681. 11 т. 682. 0,9 кг. 683. 1 443 882 руб. 684. 54,2 ц;  
 1,5 раза. 686. 16 кг. 690. 180 млн. т. 693. 168 машин. 694. 18 раз. 695. 14 ц.  
 696. 4 раза; 46 раз. 699. Навоз с торфом; 3,2 ц. 702. 40 см. 703. 1200 м.  
 704. 12 см. 705. 260 шт. 707. 7000 га. 708. 10 049 кг. 709. 1021 км. 711. 6,25.  
 713. 8°. 714. 122,5 м; 40 платьев. 715. 19 мм; 141 мм. 716. 37,38 млн. штук.  
 717. 40,2 км в час. 720. 2850 м. 721. На 58 км в час. 722. На 0,81 км.  
 723. Через 48 минут. 724. На 90 м. 725. 4,25 ц. 726. 118 ц. 727. 200 раз; 13 раз.  
 729. 84,7 т. 730. 3,4. 731. 0,5 л у Ленты. 732. 7,5 т. 733. Два. 735. 5,7 ра-  
 за; 50 раз; нет. 736. 57,3 сек. 737.  $55\frac{1}{2}$  га. 742. 12 ц. 744. 2,8 раза.  
 745. 669 ц с га. 746. 22 ц с га. 747. 4,4 руб. 748. 3,2 ц с га. 749. 13,62 ц.  
 750. 4,4 ц с га. 751. 64 ц с га. 752. 31,1 ц с га. 753. 220 ц с га. 754. 33,92 кв. м.  
 755. 270 000 кв. м. 756. 447 120 кв. м. 757. 8 штук. 758. 43,2 кв. м.  
 759. 2667 кустов. 760. 250 шт. 762. 313 штук. 763. 491 400 кв. м. 764. 5,88 га.  
 765. 65,4 м. 766. 318,5 м. 767. 7,8 часа. 768. 300,56 руб. 769. 345 руб.;  
 0,08 руб. 771. 40 учеников. 773. 28 050 штук. 774. 16 767 кв. м. 775. 661,5 кв. м.  
 777. 2400 м; 1 : 50 000. 778. 48 куб. м; 32,5 куб. м. 780. 17 567,4 куб. м.  
 782. 1,1 т. 783. 21,25 кв. м. 785.  $\approx 309$  листов. 786. 488 плиток.  
 787. 1132 куб. м. 788. 38 учеников. 789. 6 м. 790. 61,2 кг. 791. 28,8 куб. м.  
 792. 36 куб. м. 793. Подсчет верен. 794. 1,44 м. 795. 3,2 мин. 796.  $\frac{1}{2}$  часть.  
 797. 95 млн. куб. м. 798. 115,2 т. 799. 6,8 часа. 801. 81 кв. м. 802. 29 трудо-  
 дней. 803. 11 025 куб. м. 805. 76 035 куб. см. 807. 329 шт. 808. 1,29 куб. м.  
 809. 13,75 дм. 810. 4242 шт. 811. в 2,93 раза. 812. 1,68 куб. м.  
 814. 85,43 руб.; 24,48 руб. 815. 5123 руб. 15 коп. 816. 60 см<sup>2</sup>; 600 см<sup>2</sup>.  
 817. 24 м. 818. 105 000 шт. 819. 56 сортов; 820. 2400 т. 821. 10 т; 112,5 т.  
 822. 3 кг; 3,5 кг. 823. 1,8 т; 0,6 т; 0,3 т. 826. 3,3 раза. 829. 875 голов;  
 3938 кг. 831. 35 ц с га. 832. 14,6 часа; 8,5 часа. 833. 40 ц. 835. 64 т; 80 т.  
 836. 2,5 раза. 837. 7600 кг; 5000 кг. 839. 2419 голов. 840. 239 человек.  
 842. 4,4 раза. 843. 1070 л; 2872 л. 844. 6 слив; 51 коп. 846. Подсчет сделан  
 верно. 847. 517 человек. 848. 3000 букв. 849. 108 млн. км; 150 млн. км;  
 228 млн. км. 851. 732 м; 510 м. 852. 1000 км; 4500 км. 853. 1600 кирпичей.  
 854. 8,7 тыс. га; 9,5 тыс. га. 855. 57 руб. 858. 16,5 трудодня. 859. 18 трудо-  
 дней; 17,1 трудодня. 860. 8,34 руб. 866. 3,5 см; 1,75 см. 867. 1400 м.

#### V. ПРИБЛИЖЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

885. 2 мин. 45 сек. 888. 121 м. 890.  $\frac{1}{100}$ . 893. 1)79 245; 2)20 755; 3)9245;  
 6)45. 894. 1)0,0346; 2)0,0654. 895. 1)7400; 19. 896. 1) 3,5; 0,018.

897. 1) 1,82; 0,005. 898. 1)  $\frac{1}{35}$ . 899. 1)  $\frac{3}{70}$ . 900. 1) С точностью до 1 г.  
 2) С точностью до 10 г. 904. 967. Верные цифры 9 и 6 и сомнительная цифра 7. 910. 1) 37,8; 3) 14,665; 915. 3 778 000. 927. 2) Во всех трех числах все цифры значащие; 4) во всех числах все цифры значащие; 5) во всех числах все цифры значащие, кроме одного последнего нуля. В каждом числе. 6) В первом и последнем числах все цифры значащие, так как имеется в виду, что эти числа до округления были, например, такими: 3,7024 и 30,0003. В этих числах все цифры значащие, поэтому и после округления их с точностью до 0,001 мы получим числа 3,702 и 30,000, в которых также все цифры надо считать значащими. 932. Рулетка имеет длину 10 м — это значит, точность взята до 1 м; если рулетка имеет длину 10,00 м, то здесь точность до сотых долей метра. 934. 1) 6,500 кг; 2) 6,5 кг. 936. 1) 6,4; 2) 5; 3) 13,6; 4) 0,2; 5) 2780; 6) 17; 7) 8,91; 10) 0,56. 937. 3000 млрд. квт·ч. 938. 79 0000 кв. м. 939. 97 000 куб. см. 944. 350 куб. м. 949. 260 м. 950. 271 кг. 954. 1) 2,3; 2) 20; 3) 1,38; 4) 0,6; 5) 17; 6) 0,013; 10) 300; 12) 180. 955. 1,85 раза. 957. 17 т. 958. На 112 опор. 959. 27 000 км в час; 41 000 км; 1,48 часа. 962. 20 куб. мм; 17 куб. мм; 6,7 куб. мм; 4,2 куб. мм. 965. 12 см. 966. 10,4 м. 967. 1,11 м. 971. 1) 2,2; 2) 0,034. 974. 7) 11,3; 10) 24. 975. 1) 0,04; абсолютная погрешность равна нулю; 2) 1,89; абсолютная погрешность равна 0,31. 976. На 82 см. 978. В 139 раз. 979. 4,5 кг. 980. 15,1 кг. 982. 110 кв. м. 985. 32,5 ц. 988. Служащий неправ, так как возраст статуй в 3000 лет установлен приближенно. В лучшем случае историк указывает время изготовления столь древних вещей с точностью до века. 989. 1) 15,4; 2) 25,8; абсолютная погрешность вычисления 0,018; 3) 19; 4) 31,3 ц. 990. 1) 14,3; 2) 1,78; абсолютная погрешность вычисления  $\frac{1}{700}$ ; 3) 10,8; 4) 16,4 кв. м. 991. 1) 59,4; абсолютная погрешность вычисления 0,044; 2) 40,7; 74; 3) 7,5 куб. м. 992. 1) 5,12; абсолютная погрешность вычисления  $\frac{1}{225}$ ; 2) 35,3; 63; 3) 2920 кв. м.

## VI. ПРОЦЕНТЫ

999. 15%; 30%; 55%. 1000. 25%; 15%; 40%; 20%. 1001. 100%; 33%; 127%; 200%; 360%; 420%. 1002. 1,6 раза. 1005. Они равны. 1006. Так как  $\frac{4}{5}$  80 % соответствуют  $\frac{4}{5}$ , то у каждого осталось поровну. 1007. 22 кг; 3 кг; 11 кг; 6,5 кг. 1008. 1584 г. 1009. 1,14 кг. 1010. 6 кг; 96 г. 1011. 396 кг. 1012. 1,2 кг; 58,8 кг. 1013. 76 000 сеголеток. 1014. 5113 м. 1015. 0,44 т. 1016. 78,2 ц. 1017. 16 млн. чел.; 3 млн. чел. 1018. 3276 тыс. кв. км. 1019. 12,5 млн. т. 1020. 20 г; 180 г. 1021. Вес раствора принять 200 г; 6 г. 1022. 180 г. 1023. 2 м. 1024. 0,5 т. 1025. 0,075 г. 1026. 2 млн. куб. м. 1027. 361 млн. кв. км. 1028. 35 млн. кв. км. 1029. 150 млрд. т. 1030. 22,4 млн. кв. км. 1031. 17 млн. кв. км. 1033. 100,2 млн. чел. 1034. 10,43 млн. кв. км = 1043 млн. га. 1035. 14 862 800 кв. км. 1037. 249,2 млн. га; 88,2 млн. га; 67,9 млн. га; 49 млн. га. 1038. 2160 язей; 720 окуней. 1039. От Куклы на 48,6 кг. 1040. 2,1 т; 12,2 т. 1041. 22 г; 378 г. 1042. 120 куб. м; 465 куб. м. 1043. 169 952,94 руб.; 367 628,7 руб. 1044. 4,2 ц; 29,4 ц; 2,52 ц. 1045. 470,82 тыс. руб.; 322,14 тыс. руб.; 309,75 тыс. руб. 1046. 5,02 т; 4,88 т; 0,91 т; 0,21 т; 0,7 т. 1047. 169 кг; 26,4 кг; 2,5 кг; 2,1 кг. 1048. 88 суток; 99 суток; 186 суток. 1049. 1212,3 г; 715,5 г; 604,8 г; 156,6 г; 5,4 г; 2,7 г. 1050. 11,05 руб. 1051. 23 ц. 1052. 5,8 ц; 4,96 ц. 1053. 160 л. 1054. 148 городов. 1055. 79,9 кг. 1056. 47 584 яйца. 1057. 2,7 ц; 4,1 ц. 1058. 645 куб. м. 1059. 24 625 км. 1060. 800 деталей. 1061. 7 ц. 1062. 64 кг; 100 кг. 1063. 11 м. 1064. 530 деревьев. 1065. 316,8 кг; 13 ящиков. 1066. 115,2 руб.; 172,8 руб.; 230,4 руб.; 288 руб.; 345,6 руб. 1067. 3815,7 кг. 1068. 251,6 ц. 1069. 25,2 ц. 1070. 6648 кг. 1071. 537,8 кг. 1072. 1,5 см;

8478 ц. 1073. 95 руб. 55 коп. 1074. 84,7 руб. 1075. 53 руб. 63 коп. 1082. 18 т 332 кг 640 г; 62 т 228 кг. 1083. 64 руб. 77 коп. 1084. 350 человеко-дней; 50 человеко-дней. 1085. На 4% уменьшится. 1) Уменьшение длины на 20% означает уменьшение ее в  $1\frac{1}{4}$  раза, значит, уменьшится площадь в  $1\frac{1}{4}$  раза.

2) Увеличение ширины на 20% означает увеличение ее в  $1\frac{1}{5}$  раза, что увеличит площадь в  $1\frac{1}{5}$  раза. 3) Итак, площадь прямоугольника уменьшилась

в  $1\frac{1}{4}$  раза, а увеличилась в  $1\frac{1}{5}$  раза, в результате она уменьшилась в  $1\frac{1}{4} : 1\frac{1}{5} = \frac{25}{24}$  раза. Если примем первоначальную площадь за 1, то измененная площадь составляет  $1 : \frac{25}{24} = \frac{24}{25}$ , т. е. площадь уменьшилась на  $\frac{1}{25}$ ,

или на 4%. 1086. Не изменится. 1) Увеличение длины на 50% увеличивает объем в  $1\frac{1}{2}$  раза. 2) Уменьшение высоты в  $1\frac{1}{2}$  раза уменьшает объем

в  $1\frac{1}{2}$  раза. 3) Следовательно, объем не изменится. 1092. 32 млн. т.

1093. 51 млн. т. 1094. 0,75 кг. 1095. 1 стакан. 1096. 212,5 млрд. т.

1097. 37,5 л. 1098. 140 руб. 1099. 2 200 000 га. 1100. 94 т; 2880 т.

1101. 334 000 врачей; 1 630 820 учителей. 1102. 5000 км. 1103. 3000 зерен.

1104. 169 руб.; 547 560 руб. 1105. 53,6 млн. чел. 1106. 150 тыс. видов.

1107. 10 млн. т. 1108. 44 кг. 1109. 1575 руб.; 401 471 руб. 1110. 3300 м;

7724 м. 1111. 300 м; 600 м. 1112. 200 г; 176. 1113. 2016 г. 1114. 133 000 червей.

1115. 201 км в час. 1118. 22 000 000 кустов. 1119. 225 кг. 1122. 170 т.

1123. 12,5 т. 1124. 4,2 т. 1125. 2500 м; 2600 м. 1126. 9 кг; 16 кг. 1127. 22,4 ц.

1128. 318,5 ц. 1130. 34 чел. 1131. 1200 кирпичей. 1132. 102 руб. 54 коп.

1133. 260 ц. 1135. 185,3 ц. 1136. 500 кг; 400 кг. 1137. 11,1 руб. 1138. 124,8 ц.

1139. 68 коп.; 50 коп. 1140. 78 коп. 1141. 177 955,5 тыс. т; 1,9 т.

1143. 37,6 кг. 1145. 45%;  $\frac{9}{20}$ . 1146. 10%. 1147. 25%. 1148. 500%.

1149. 0,06%. 1150. 75%. 1151. 90,6%. 1152. В В В. 1153. 6,4%. 1154. 40%.

1155. 242%; 520%. 1158. 41,9%; 82,5%. 1157. 90%. 1158. 13,6%.

1159.  $\frac{1}{6}$  %. 1160. 36,7%. 1161. 38,7%. 1162. 8,1%. 1163. 34,2%.

1164. 54,4%. 1165. 71%. 1166. 65%. 1167. 27,1%. 1168. 1%; 0,5%; 3%.

1169. 21,3%. 1170. 26%. 1171. 0,05%; 0,13%. 1172. 1765%. 1173. 400%.

1175. 450%. 1176. 26%. 1177. 30%. 1178. 40%. 1179. 3,5%. 1180. 28%.

1181. 88%; 96,4%. 1182. 37,1%. 1183. 11,2%; 38,3%; 70,1%. 1184. 32%;

17,4%. 1185. 14%; 39%. 1186. 23%. 1187. 138,1%. 1188. 142,3%.

1189. 10%. 1190. 66,7%. 1191. 255,2%. 1192. 3%; 26,4%. 1193. 53%; 8,1%.

1194. 19,3%; 33,3%; 14%. 1195. 56,25%; 28,125%; 15,625%. 1196. 1%; 2%;

5%. 1198. 50%; 10%; 40%. 1199. 203%; 203%; 400%; 46,3%; 109%; 89%.

1200. 20%; 5%; 8%. 1203. 10%. 1204. 5%. 1205. 10%. 1206. 10,5%.

1207. 42%. 1208. 96,7%; 1,9%; 1,4%. 1209. 79,3%. 1210. 57%; 240%; 100%;

92%; 73%; 177%; 192%; 88%. 1211. 22,2%; 36,1%; 41,7%. 1212. 12,5%;

55%; 20%; 10%; 27%. 1214. 36; 0,9%. 1215. 10 см; 2%; 2 мм; 5%.

1216. 0,5 мм; 2%. 1217. 0,4 г/см<sup>3</sup>; 5%. 1218. 19;  $\frac{1}{3}$  %; 0,1%;  $\frac{1}{2}$  %; 0,08;

5%; 0,048;  $\frac{3}{4}$  %; 0,6; 5%. 1219. 75%. 1220. 0,36 т; 17,64 т. 1221. 10 млн. кв. км;

49 млн. кв. км; 156,7 млн. кв. км; 208,1 млн. кв. км. 1222. 4 куб. м;

1210

14 куб. м. 1223. 50 000 км. 1225. 200 куб. км; 1000 куб. м. 1226. 1500 ц.  
 1227. 60%. 1228. 55%. 1229.  $33\frac{1}{3}$ ; 75 т. 1230. 40%; 1%; 0,001%.  
 1231. 875 г; 125 г; 1 : 7. 1232. 40 кг; 70 кг; 30 кг. 1233. 0,3 кг. 1235. 320 ц.  
 1237. 97,4%. 1238. 96,6%. 1239. 94%. 1245. 300 г; 150 г. 1246. 70%.  
 1247. 8,6%. 1248. 42,5%; 297,5 кг; 26 кг; 178,5 кг. 1249. 8 кг. 1250. 15 кг;  
 20 кг. 1251. 0,12 куб. м. 1252. 446,25 тыс. руб.; 586,5 тыс. руб.  
 1253. 4,5 руб. 1254. 56 руб. 25 коп.; 64 руб. 68 коп.; 75 руб. 93 коп.  
 1255. 465 трудодней. 1257. 15%. 1259. 106 руб. 1260. 160 руб. 1262.  $33\frac{1}{3}$ %.  
 1263. 18,5%. 1264. 111 руб. 47 коп.; 117,8%. 1265. 1,9 часа.  
 1266. 10,5%. 1268. 10 суток. 1269. 126 чел.; 267 чел.; 357 чел. 1270.  $519\frac{3}{13}$ ц;  
 $230\frac{10}{13}$  ц. 1271. 40 ц;  $266\frac{2}{3}$  ц. 1272. 1400 кг; 640 кг. 1273. 160 км в час;  
 130 км в час. 1274. 40 000 куб. м; 20 000 куб. м; 10 000 куб. м. 1275. 240 ц;  
 120 ц; 270 ц. 1276. 180 страниц. 1277. 1980 га; 1650 га; 5400 га. 1278. После  
 3-го издания на 4%. 1279. 4,5 кг; 1,5 кг. 1280. 77,7 л. 1281. 400 мг. 1282. 25 кг;  
 7,5 кг; 6,5 кг; 11 кг. 1283. 999,9 кг. 1284. 3012 т; 61 вагон. 1285. 9 ц; 0,6 ц;  
 1,4 ц; 1 ц. 1286. 2,1 кг; 0,42 кг; 0,98 кг. 1287. 1,17 кг; 0,63 кг; 2,205 кг; 0,495 кг.  
 1288. 0,72 т; 0,486 т; 0,36 т; 0,09 т; 0,144 т. 1289. 3 кг; 3,5 кг; 3,5 кг. 1290. 8608  
 тыс. га; 4881 тыс. га; 861 тыс. га; 21 520 тыс. га. 1291. 3,6 ц; 5,4 ц; 8,1 ц.  
 1292. 2314 ц. 1293. 19,2 кг; 17,4 т. 1294. 19,944 т. 1295. 0,915 ц.  
 1296. 15 ц; 12 ц; 6 ц. 1297. 0,8 кг; 3 га; 3,56 кормовой единицы. 1298. 2 раза.

## ВИИ. ОТНОШЕНИЯ. ПРОПОРЦИИ. ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ

1315. ~19 раз. 1316.  $3\frac{10}{19}$  раза, 1317.  $1\frac{6}{11}$  раза. 1318.  $2\frac{2}{3}$  раза.  
 1319.  $1\frac{25}{64}$  раза. 1320. 25 раз. 1321. 20 000 : 1. 1322. 0,442 : 1. 1323.  $\frac{3}{8}$  и  
 $2\frac{2}{3}$ . 1324. 10,96 и 0,09. 1325. 0,031; 31,875. 1326. 0,413; 2,4. 1327. 3 : 2;  
 2 : 3. 1328. 39 раз. 1329. 7 раз. 1330.  $271\frac{3}{7}$  раза. 1331.  $7\frac{1}{2}$  раза.  
 1332. 2,24 раза. 1335. 1,8; 1,9; 2,8. 1336. 2. 1337. 1,3; 1,3. 1338. 1,46; 2,33.  
 1339. 0,105; 0,65. 1340. 21 900. 1341. 3840. 1342. 12 167. 1343. Достаточ-  
 но. 1345. Достаточнo. 1346. 1 км. 1347. 1 : 50 000; 1 : 10 000; 1 : 25 000;  
 1 : 20 000. 1349. 650 км. 1350. 25 см. 1351. 5,05 см. 1352. 4,2 мм. 1353. 33,2 см.  
 1355. 50 см; 16 см; 24 см; 9 см; 7 см; 3,7 см; 7,5 см. 1356. 1 : 25 000. 1357. 32,8 км;  
 10 час. 56 мин. 1358. 4,25 км; 2,1 км; 892,5 га. 1360. 0,64 кг. 1361. 28 кг.  
 1362. 1,8 л. 1364. 2 кг. 1365. 20 кг. 1366.  $14\frac{2}{7}$  т. 1367.  $\frac{1}{2}$  кг. 1368. 263,2 кг.  
 1369. 25 г; 750 г. 1370. 530,45 кг; 366,68 кг. 1371. 1 руб. 8 коп. 1372. 630 г.  
 1373. 148,2 т. 1374. 1947,4 ц. 1375. 180 млн. т. 1376. 6,75 кг. 1377. 7,82 кг.  
 1378. 14 кг. 1379. 10 банок. 1380. 1,35 т. 1381. 28 198,8 кг корм. ед. 1382. 41,98 кг.  
 корм. ед. 1383. 39 ц. 1384. 403 кг. 1385. 868 г. 1387. 3,08 т. 1388.  $31\frac{1}{4}$  км.  
 1389.  $1\frac{3}{5}$  часа. 1390. 8,52 т; 5,01 кг. 1391. 300 рабочих. 1392. 60 час.  
 1393. 400 час. 1394. 3,7 часа. 1395. 7 час. 1396. 52,5 часа. 1397.  $68\frac{4}{7}$  час.  
 1398. 0,9 кг. 1399. 200 г. 1400. 0,12 кг. 1401. 13 м. 1402. 1,44 кг. 1403. 8 кг.  
 1404. 72 кг. 1405. 2100 кг. 1406. 270 кг. 1407. 90 кг; 0,9 кг. 1408. 98 000 т.  
 1409. 3993 т. 1410. 28,8 т. 1411. 1827 т. 1412. 3 699 200 кг. 1413. 8 000 000 т.

1414. 520 т. 1415. 336 т. 1416. 291,6 т. 1417. 312,4 т. 1418. 500 т; 200 т.  
 1419. 7500 т. 1420. 70 862 куб. м. 1421. 80 640 овец. 1422. 21 600 000 овец.  
 1423. 330 625 гусениц. 1425. 22 500 га. 1426. 3 т. 1427. 567 руб. 1428. 2,5 г.  
 1429. 7 трудодней. 1430. 360 г; 240 г; 240 г; 120 г; 30 г. 1431. 99,2 г; 50 г;  
 150 г; 32 г. 1432. 37,5 г; 375 г; 625 г; 125 г. 1433. 1 кг; 2,8 кг; 2 г; 4 г; 8 г;  
 1434. 40 000 куб. м. 1435. 15 300 млн. кот-ч; 7200 млн. кот-ч;  
 18 200 млн. кот. ч. 1436. 25 дней. 1437. 64 часа. 1438. 40 куб. м. 1439. 3 дня.  
 1440. 18 час. 1441. 45,5 кг. 1442.  $3\frac{1}{5}$  часа. 1443.  $3\frac{1}{8}$  часа. 1444. 3 часа  
 12 мин. 1445. 2,2 га. 1446. 2,84 часа. 1447.  $823\frac{1}{3}$  мм. 1448. 525 оборотов.  
 1449. 14 мм. 1450. 2613 мм; 2314 мм. 1451. 85 оборотов. 1452. 24 т.  
 1453. 22,5 т. 1454. 5,17 т. 1455.  $9\frac{3}{8}$  кг. 1456. 10 тракторов. 1457. 5 смен.  
 1458.  $5\frac{5}{14}$  часа. 1459. 7,5 дня. 1460.  $2\frac{13}{16}$  дня. 1461. 98,6 га. 1462. 2,5 дня.  
 1463. 126 га. 1464. 72 кг; 24 кг; 24 кг. 1465. 150 г; 15 г; 30 г. 1466. 100 г;  
 5 г; 90 г. 1467. 6,3 кг; 2,1 кг; 8,4 кг. 1468. 0,4 кг; 2,8 кг; 1 кг; 1 кг; 0,6 кг.  
 1469. 1,6 кг; 8 кг; 1,6 кг; 0,4 кг. 1470. 30 кг; 150 кг; 39 кг. 1471. 1312,5 кг.  
 1472. 100 г. 1473. 96 кг. 1474. 286 тыс. т. 1475. 800 г; 2 кг. 1476. 300 г;  
 300 г; 120 г; 24 г. 1477. 5 кг; 0,5 кг. 1478. 6 кг; 0,9 кг. 1479. 0,88 кг;  
 0,66 кг; 3,96 кг. 1480. 4 т; 12 т; 784 т. 1481. 12 кг; 6 кг; 100 кг. 1482. 2400 кг;  
 120 кг; 48 кг; 2400 кг. 1483. 1755 ц; 1215 ц. 1484.  $4\frac{1}{11}$  т и  
 $10\frac{10}{11}$  т. 1485. 18; 72; 864. 1486. 153 ц; 159 ц; 171 ц; 249 ц. 1487. 75 т;  
 1,5 т. 1488. 3,2 кг; 1,6 кг; 0,8 кг. 1489. 6 ц; 3 ц; 1,5 ц. 1490. 24 кг; 12 кг;  
 12 кг; 1,5 кг. 1491. 10 м; 12,5 м; 15 м. 1492. 7650 кг; 255 кг; 191,25 кг.  
 1493. 1,5 ц; 1,25 ц; 0,5 ц; 0,3 ц. 1495. 216 см. 1496. 0,8 кг; 0,6 кг; 0,4 кг;  
 2 кг. 1497. 8 кг; 1,6 кг; 1,07 кг; 2,13 кг. 1498. 3 кг; 5 г; 6 г; 16 г. 1499. 27 см;  
 18 см. 1500. 1,5 кг; 2 кг; 3,5 кг. 1501. 67,5 г. 1502. 224 г. 1503. 800 м; 1600 м;  
 1600 м. 1504. 18 см; 21 см. 1505. 10 см; 14 см. 1506. 12 см; 10 см; 8 см.  
 1507. 4,5 см; 5,5 см; 6,5 см. 1508. 4,83 м; 1,8 м; 1,62 м. 1509. 66 час. 16 мин.  
 1510. 9 т; 2,4 т; 1,8 т. 1511. 70 дней; 100 дней; 80 дней; 40 дней.  
 1512. 30 руб; 48 руб.; 1513. 35 м; 16,5 м; 11 м; 10 м. 1514. 100°; 120°; 140°;  
 165°; 200°. 1515. 8,55 кг; 0,9 кг; 1,05 кг. 1516. 10 см; 8 см; 6 см.  
 1517. 277 дней; 141 день. 1518. 450 г; 750 г; 600 г; 600 г. 1519. 60 г; 600 г;  
 750 г; 10 г; 4,97 кг. 1520. 1,125 кг; 225 г; 75 г; 90 г; 4,545 кг. 1521. 14 раз.  
 1522. 14 га; 36 га; 120 га. 1523. 200 л; 1000 л; 1200 л. 1524. 24 ц; 4 ц.  
 1525. 300 г; 50 г; 140 г и 50 г. 1526. 2 м; 5 м; 1,5 м; 3,5 м. 1527. 50; 90; 140.  
 1528. 849,5 куб. см. 1529. 70; 50; 86. 1530. 36 учеников; 30 учеников;  
 37 учеников. 1531. 243 руб.; 259 руб.; 108 руб. 1532. 320 км и 300 км.  
 1533. 1000 т; 400 т. 1534. 15 т; 30 т. 1535. 80 т; 100 т. 1536. 132; 55;  
 30. 1537. 160 ц; 240 ц. 1538. 120 т; 64 т; 60 т. 1539. 77; 42; 33. 1540. 30;  
 32. 1541. 72; 64. 1542. 520 т; 1300 т. 1543. 1771 т; 1265 т; 506 т.  
 1544. 721 т; 1030 т. 1545. 18; 12; 9. 1546. 3000 руб.; 2000 руб.; 1200 руб.  
 1547. 1 руб.; 1 руб. 20 коп.; 1 руб.40 коп. 1548. 72 м; 60 м; 90 м.  
 1549. 316 час. 1550. 24 л и 16 л. 1551. 28 кг; 61,6 г. 1552. 43,2 кг; 29,8 кг.  
 1553. 360 т; 8,1 т. 1554. 1,26 ц; 0,28 ц; 0,42 ц. 1555. 10,5 кг; 1,5 кг.  
 1556. 100 дней; 70 дней; 90 дней. 1557. 77 г; 28 г; 21 г. 1558. 9,75 кг;  
 35,75 кг; 15 кг; 4,5 кг. 1559. 55; 75; 240; 120. 1560. 6,2 т. 1561. 27 кг; 42 кг;  
 42 кг; 39 кг. 1562. 60 л; 30 л. 1563. 5,48 руб.; 3,65 руб. 1564. 130 руб.  
 91 руб.; 104 руб. 1565. 32 ц; 25 ц. 1566. 25 м; 35 м; 50 м. 1567. 1,5 л; 0,6 л.;  
 1568. 6,35 т; 17,145 т;  $8\frac{1}{3}$  т;  $16\frac{2}{3}$  т; 25 т. 1569. 300 т; 200 т.  
 1570. 116 вагонов. 1571. 20 т; 140 т; 120 т. 1572. 12 км в час; 10 км в час;  
 9 км в час. 1573. 600 м; 1000 м; 3500 м; 450 м; 750 м; 2625 м. 1574. 25 час.  
 1575. 300 л; 900 л. 1576. 90 га; 140 га; 130 га; 140 га. 1577. 4,8 кг;

6 кг; 6 кг; 150 кг. 1578. 120 кг; 80 кг; 7,5 кг; 1000 кг. 1579. 2кг; 500 г; 1 кг; 500 г; 150 г; 50 г. 1580. 200 куб. м; 400 куб. м; 800 куб. м. 1581. 0,9 куб. м; 2,7 куб. м. 1582. 5 куб. м; 1 куб. м; 17,5 куб. м. 1583. 4 куб. м; 3,2 куб. м; 28 куб. м. 1584. 10 куб. м; 2 куб. м; 30 куб. м. 1585. 2000 деталей. 1586. 500 руб. 1587. 1,36 т; 0,41 т; 0,27 т. 1588. 29 986 ц. 1589. 24 ц; 27,5 ц. 1590. 12 велосипедов; 8 мотоциклов.

## VIII. ОБЩИЙ ОТДЕЛ

1591. 1000 млн. пар. 1593. 1340 млн. чел. 1602. 573,3 м. 1604. На 24 000 чел. 1615. 55 км в час. 1617. 224. 1621. На 21 600 руб. 1625. 7,9 кв. м. 1626. 34 км 680 м. 1631. 800 кг; 1200 кг. 1634. 16 ц; 320 ц. 1636. 80 кг. 1641. 83 удара; 90 ударов; 72 удара. 1646. 48 км в час. 1652. 4 руб; 25 руб. 1662. 470 кв. м. 1663. 125 км. 1667. 40 кг; 70 кг; 15 кг. 1668. 8 кг. 1669. 9720 га; 972 га; 243 га. 1671. 10 920 т. 1672. 1829 год. 1673. 60 кг. 1675. 62,8°. 1677. 420 л. 1679. 33 кг. 1682. У которого шаг длиннее. 1683. В 2 раза. 1693. На сон — 23 года, на работу и другие занятия —  $26\frac{1}{2}$  лет. 1694. 18 человеко-часов. 1699. 277,65 кг. 1700. В 8 дней. 1701. 1 час 4 мин. 48 сек. 1703. В 13 час. 10 мин. 1704. 105 км; 15 км в час. 1705. 2,1 человеко-часа; 7,2 человеко-часа. 1707. 850 кг. 1708. 41%. 1709. На 102%. 1710. На 66%. 1711. 0,155 куб. м.; 0,93 куб. м; 0,93 куб. м. 1712. 135 яблонь; 810 кустов малины. 1713. 84 кг; 288 г. 1514. 6,2 кг. 1715. 400 кустов. 1716. 1800 кв. м; 189 кг. 1718. 420 чел. 1719. (1) В 13 часов; 3600 км; (2) 129 044. 1720. 1) 17 км в час; 15 км в час; 2) 424 650. 1721. 1) 32 га, 2) 975 603. 1722. 1) 450 а; 2) 40 427. 1723. 2)  $2\frac{29}{56}$ . 1724. 1) 237 600 куб. м; 2)  $\frac{7}{24}$ . 1725. 1) 40 га; 12,8 га; 9,6 га; 2)  $6\frac{8}{11}$ . 1727. 1) 1000; 560; 200; 240; 2) 5,3. 1728. 1) 72 га; 2) 24. 1729. 228 ц; 1140 ц; 2) 17,1. 1730. 1) 7 раз; 2)  $\frac{37}{60}$ . 1731. 1) 120 пальто; 240 костюмов; 2) 6. 1732. 1) 150; 192. 2) 3. 1733.  $7\frac{1}{2}$  куски; 2) 0,01. 1734. 1) 473 плитки; 2) 0,1. 1735. 1) 2100; 630; 945; 525; 2)  $\frac{29}{80}$ . 1738. 62 км; 18,6 км. 1839. 1) 440 деревьев; 2)  $\frac{20}{83}$ . 1740. 1) 625 рабочих; 2)  $\frac{5}{12}$ . 1741. 1) 490 т; 2) 10. 1742. 1) 49 км; 2) 8,255. 1743. 1) 620 га; 3) 25. 1744. 1) 87,5 т; 3) 3. 1745. 1) 25 м; 35 м; 50 м; 2) 22,7. 1746. 1) 3 м; 18 м; 2,5 м; 2)  $3\frac{11}{15}$ . 1747. 1) На 225 кг; 2) 12; 3) 1. 1748. 1) 318 750 руб.; 2) 1. 3) 2. 1749. 1) 35 кг; 2)  $1\frac{9}{64}$ ; 3) 860 км. 1750. 1) 4800 т; 3) 1 : 5 000 000. 1571. 70 дней; 110 дней; 160 дней; 2)  $1\frac{109}{144}$ ; 3) 1 : 5 000 000. 1752. 1) 182 дня; 224 дня; 280 дней; 2)  $1\frac{11}{48}$ ; 3) 29 см. 1753. 1) 2 098 100 га; 2 685 500 га. 2)  $5\frac{1}{4}$ . 1754. 1) 2,4 т; 4 т; 6 т; 2) 0,8. 1755. 1) 864 куб. м; 2) 1; 3) 32; 60; 360. 1756. 1) 5 дней; 2)  $\frac{1}{3}$ ; 3) 4,32; 2,16; 1,44.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
<b>Глава I. Целые числа . . . . .</b>	<b>5</b>
§ 1. Счисление. Задачи на уяснение величины миллиона и миллиарда . . . . .	—
§ 2. Сложение . . . . .	7
§ 3. Вычитание . . . . .	8
§ 4. Умножение . . . . .	10
§ 5. Деление . . . . .	15
§ 6. Задачи на время . . . . .	21
§ 7. Задачи с геометрическим содержанием . . . . .	23
§ 8. Нахождение средних величин . . . . .	26
§ 9. Нахождение чисел по их сумме и разности . . . . .	27
§ 10. Нахождение чисел по их отношению и сумме (или разности) . . . . .	28
§ 11. Задачи на все действия . . . . .	30
<b>Глава II. Делимость чисел . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>Глава III. Обыкновенные дроби . . . . .</b>	<b>37</b>
§ 12. Понятие о дроби . . . . .	—
§ 13. Сложение . . . . .	38
§ 14. Вычитание . . . . .	41
§ 15. Умножение . . . . .	43
§ 16. Деление . . . . .	51
§ 17. Задачи с геометрическим содержанием . . . . .	56
§ 18. Задачи на все действия . . . . .	59
<b>Глава IV. Десятичные дроби . . . . .</b>	<b>69</b>
§ 19. Чтение и запись десятичных дробей . . . . .	—
§ 20. Сложение десятичных дробей . . . . .	70
§ 21. Вычитание десятичных дробей . . . . .	72
§ 22. Умножение десятичных дробей . . . . .	75
§ 23. Деление десятичных дробей . . . . .	79
§ 24. Нахождение средних величин . . . . .	84
§ 25. Задачи с геометрическим содержанием . . . . .	88
§ 26. Задачи на все действия . . . . .	93
<b>Глава V. Приближенные вычисления . . . . .</b>	<b>102</b>
§ 27. Числа точные и приближенные . . . . .	—
§ 28. Округление чисел . . . . .	—
§ 29. Приближенное частное . . . . .	103
§ 30. Погрешность приближенного числа . . . . .	—

§ 31. Сложение и вычитание приближенных чисел . . . . .	106
§ 32. Значащие цифры приближенного числа . . . . .	107
§ 33. Умножение и деление приближенных чисел . . . . .	109
§ 34. Примеры и задачи на все действия с приближенными числами . . . . .	112
§ 35. Варианты самостоятельных и контрольных работ . . . . .	114
<b>Глава VI. Проценты . . . . .</b>	<b>116</b>
§ 36. Основные понятия . . . . .	—
§ 37. Нахождение процента от числа . . . . .	118
§ 38. Нахождение числа по проценту . . . . .	127
§ 39. Процентные отношения . . . . .	132
§ 40. Общий отдел задач на проценты . . . . .	140
§ 41. Материалы для диаграмм . . . . .	150
<b>Глава VII. Отношения. Пропорции. Пропорциональное деление . . . . .</b>	<b>153</b>
§ 42. Отношения . . . . .	—
§ 43. Пропорции. Прямая пропорциональность величин . . . . .	157
§ 44. Обратная пропорциональность величин . . . . .	163
§ 45. Задачи на сложное тройное правило . . . . .	165
§ 46. Деление, прямо пропорциональное данным числам . . . . .	—
§ 47. Деление, обратно пропорциональное данным числам . . . . .	172
§ 48. Задачи на пропорциональное деление в комбинации с процентными вычислениями . . . . .	174
<b>Глава VIII. Общий отдел . . . . .</b>	<b>180</b>
§ 49. Задачи . . . . .	—
§ 50. Варианты самостоятельных и контрольных работ . . . . .	196
<b>О т в е т ы . . . . .</b>	<b>206</b>

Тимофей Андреевич Песков,  
Василий Климентьевич Совайтченко,  
Денис Андреевич Чураков,  
Александр Васильевич Калинин

## СБОРНИК ЗАДАЧ ПО АРИФМЕТИКЕ

Редактор А. А. Свечников  
Переплет художника Н. Н. Румянцова  
Художественный редактор П. В. Любарский  
Технический редактор В. И. Корнева  
Корректор Р. К. Куркина

\*\*\*

Сдано в набор 21 II-1963 г. Подписано к печати  
29/VII-1963 г. 60×90 $\frac{1}{16}$ . Печ. л. 13,5. Уч.-изд. л. 13,13  
Тираж 85000 экз.

\*\*\*

Учпедгиз. Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.  
Полиграфкомбинат Приволжского совнархоза,  
г. Саратов, ул. Чернышевского, 59. Заказ 314.  
Цена без переплета 36 коп. Переплет 8 коп.

