1. Натуральные числа

1.1. Сложение и вычитание натуральных чисел

1. а) Ученик токаря обточил 120 деталей за смену, а токарь на 36 деталей больше. Сколько деталей обточили токарь и его ученик вместе?

б) От Санкт-Петербурга до Петрозаводска 401 км, а от Петроза­водска до Мурманска на 643 км больше. Сколько километров от Санкт-Петербурга до Мурманска через Петрозаводск?

2. а) Общая тетрадь стоит 17 р., а блокнот на 4 р. меньше. Сколько стоят общая тетрадь и блокнот вместе?

б) Мальчик прочитал 42 страницы, и ему осталось прочитать на 8 страниц меньше, чем он уже прочитал. Сколько страниц в книге?

3. 1) В коллекции всего 128 марок. Из них 93 российские, а ос­тальные иностранные. На сколько российских марок в коллекции больше, чем иностранных?

2) За две недели бригада собрала 113 т картофеля. Из них за первую неделю — 54 т. На сколько тонн меньше собрано картофеля в первую неделю, чем во вторую?

3) За сентябрь и октябрь завод выпустил 193 станка, причем за сентябрь — 98 станков. В какой из этих месяцев было выпущено больше станков и на сколько?

4. а) Туристы планировали за три дня пройти 65 км. За первый день они прошли 24 км, за второй — на 3 км меньше. Сколько кило­метров им осталось пройти в третий день?

б) В швейной мастерской было 900 м ткани. За первый месяц израсходовали 225 м, за второй — на 23 м больше. Сколько метров ткани осталось в швейной мастерской к концу второго месяца?

5. Из «Арифметики» Л.Н. Толстого.

1) У одного мужика 23 овцы, а у другого на 7 больше. Сколько у них овец вместе?

2) У одного мужика 26 овец, а у другого на 5 овец меньше. Сколько у них вместе овец?

3) У двух мужиков 50 овец, а у одного 15. На сколько у него меньше против другого?

6. Первая бригада собрала за смену 52 прибора, вторая — на 9 приборов меньше, чем первая, а третья — на 12 приборов больше, чем вторая. Сколько приборов собрали три бригады за смену?

7. а) Учащиеся 5 класса собрали 220 кг яблок, учащиеся 6 клас­са — на 60 кг больше, а учащиеся 7 класса — на 190 кг меньше, чем учащиеся 5 и 6 классов вместе. Сколько килограммов яблок собра­ли учащиеся трех классов вместе?

б) За первый день старшеклассники собрали 312 ящиков огур­цов, а за второй — на 120 ящиков больше. За третий день они собра­ли на 218 ящиков меньше, чем за первые два дня вместе. Сколько ящиков огурцов собрали старшеклассники за три дня?

8. 1) Задумали число, увеличили его на 45 и получили 66. Ка­ким действием можно найти задуманное число? Найдите его.

2) Задумали число, уменьшили его на 45 и получили 66. Найди­те задуманное число.

3) Задумали число, увеличили его на 120, результат уменьшили на 49. Получили 200. Найдите задуманное число.

9. 1) В автобусе были 25 пассажиров. На первой остановке вы­шли 8 и вошли 12 пассажиров, на второй — вышли 7 и вошли 5 пас­сажиров. Сколько пассажиров стало в автобусе после второй оста­новки?

2) В автобусе были несколько пассажиров. На первой останов­ке вышли 7 и вошли 4, а на второй вышли 6 и вошли 13 пассажиров. Сколько пассажиров было в автобусе до первой остановки, если поcле второй остановки автобуса их стало 38?

10. В трех классах 44 девочки. Это на 8 меньше, чем мальчиков. Сколько мальчиков в трех классах?

11. 1) Сын на 24 года моложе мамы, а папа на 3 года старше мамы. Сколько лет папе, если сыну 10 лет?

2) Мама на 23 года старше сына, а папа на 2 года старше мамы. Сколько лет сыну, если папе 34 года?

12. 1) Алеша прыгнул в длину на 3 м 12 см. Это на 9 см лучше результата Бори и на 13 см хуже результата Вовы. Какой результат в прыжках в длину показал Боря? Какой Вова?

2) Доярки надоили за июль 300 000 л молока. Это на 4 000 л больше, чем в июне, и на 6 000 л меньше, чем в августе. Сколько литров молока они надоили за летние месяцы?

13. Покупатель из 50 р. в уплату за купленный товар отдал 30 р. и получил 2 р. сдачи. Сколько денег у него осталось?

14. Задача С.А. Рачинского. Летом у меня целые сутки было от­крыто окно. В первый час влетел 1 комар, во второй — 2, в третий — 3 и т. д. Сколько комаров налетело за сутки?

15. В понедельник утром в баке было 1000 л воды. Каждый день расходовали по 600 л, а ночью доливали половину того количества, что находилось в баке утром. Хватит ли воды в баке на четверг?

16. а) Гости спросили: сколько лет исполнилось каждой из трех сестер? Вера ответила, что ей и Наде вместе 28 лет, Наде и Любе вместе 23 года, а всем троим 38 лет. Сколько лет каждой из сестер?

б) На XXII Олимпийских Играх в Москве (1980 г.) спортсмены СССР получили 195 медалей, из них 126 золотых и бронзовых, 149 золотых и серебряных. Сколько золотых, серебряных и бронзо­вых медалей в отдельности получили спортсмены СССР?

17. 1) В нашем классе коллекционируют только марки и моне­ты. Марки коллекционируют 8 человек, монеты — 5, а всего кол­лекционеров 11. Объясните, как это может быть. Сколько человек коллекционируют только марки? Сколько — только монеты?

2) Из 38 учеников класса 24 занимаются в хоре и 15 в лыжной секции. Сколько учеников занимаются и в хоре, и в лыжной секции, если в классе нет учеников, не посещающих занятий хора или лыж­ной секции?

3) 12 человек участвовали в конкурсе певцов, 3 человека — и в конкурсе певцов, и в конкурсе чтецов. Хотя бы в одном из этих конкурсов участвовали 26 человек. Сколько человек участвовали в конкурсе чтецов?

4) В соревнованиях по прыжкам в длину участвовали 18 чело­век, а по прыжкам в высоту — 21. Причем и в тех, и в других сорев­нованиях участвовали 16 человек. Сколько человек участвовали в соревнованиях?

5) В нашем классе 30 учащихся. На экскурсию в музей ходили 23 человека, в кино — 21, а 5 человек не ходили ни на экскурсию, ни в кино. Сколько человек ходили и на экскурсию, и в кино?

6) В нашем классе 8 человек коллекционируют марки, 6 чело­век коллекционируют монеты, причем и марки, и монеты коллек­ционируют 3 человека, а ничего не коллекционируют 19 человек. Сколько учащихся в нашем классе?

7) В нашем классе 32 человека, из них 23 любят кошек, 18 лю­бят собак. Причем 10 человек любят и кошек, и собак. Сколько че­ловек из нашего класса не любят ни кошек, ни собак?

8) В нашем классе 30 учеников. На экскурсию в музей ходили 23 человека, в кино и в музей — 6, а 2 человека не ходили ни в кино, ни на экскурсию. Сколько учеников из нашего класса ходили в кино?

1.2. Умножение и деление натуральных чисел

18. а) Число 48 увеличьте на 3, полученный результат увеличь­те в 3 раза.

б) Число 48 увеличьте в 3 раза, полученный результат увеличь­те на 3.

19. а) В первый день туристы прошли 18 км, а во второй день они проехали на автобусе в 5 раз больше. Какое расстояние туристы преодолели за два дня?

б) В первом мотке 42 м проволоки, а во втором в 3 раза больше. Сколько метров проволоки в двух мотках?

20. а) Число 64 уменьшите на 8, полученный результат умень­шите в 4 раза.

б) Число 64 уменьшите в 4 раза, полученный результат умень­шите на 8.

21. а) Велосипедисты проехали от города А до города В 168 км, а от города В до города С — в 3 раза меньше. Сколько всего кило­метров проехали велосипедисты?

б) Девочка прочитала 56 страниц, и ей осталось прочитать в 4 раза меньше страниц, чем она уже прочитала. Сколько страниц в книге?

22. Маме 36 лет, сыну 12, а дочери 4 года. Во сколько раз дочь моложе матери? Во сколько раз брат старше сестры?

23. 1) У Васи было 46 марок. За год его коллекция увеличилась на 230 марок. Во сколько раз увеличилась коллекция?

2) Было 420 р., потратили 360 р. Во сколько раз уменьшилась сумма?

24. Старинная задача. С завода отправили 9 подвод с посудой, на каждой по 2 ящика, и в каждом ящике по 45 дюжин1 тарелок. Сколько тарелок отправлено с завода?

25. а) На овощную базу привезли помидоры на 6 машинах, по 120 ящиков в каждой, потом еще на 8 машинах, по 140 ящиков в ка­ждой. Сколько всего ящиков помидоров привезли на базу?

б) Первый токарь за 1 ч обтачивает 12 деталей, а второй — 11 деталей. Над выполнением задания первый работал 2 ч, а потом второй 3 ч. Сколько деталей они обточили вместе?

26. а) Девочка купила 2 марки по 5 р. и 3 открытки по 6 р. Какую сдачу она должна получить с 50 р.?

б) В швейной мастерской было 12 кусков материи по 40 м и 8 кусков материи по 30 м. Сколько метров материи осталось после того, как израсходовали 340 м?

27. 1) За 8 марок заплатили 40 р. Сколько стоит 1 марка?

2) Одна линейка стоит 4 р. Сколько линеек купили на 84 р.?

3) За 1 ч поезд прошел 60 км. За сколько часов он пройдет 240 км, если будет идти с той же скоростью?

4) За 3 ч велосипедист проехал 36 км. Сколько километров он проезжал за 1 ч?

28. ° Дачник пришел от своей дачи на станцию через 12 мин по­сле отхода электрички. Если бы он на каждый километр тратил на 3 мин меньше, то пришел бы как раз к отходу электрички. Далеко ли от станции живет дачник?

29. 1) На каждую телегу грузили по 8 мешков картофеля. На сколько телег погрузили 72 мешка картофеля?

2) В некоторые из 40 пакетов насыпали по 2 кг сахарного песка. Осталось 10 пустых пакетов. Во сколько пакетов насыпали сахарно­го песка?

3) В швейной мастерской за месяц израсходовали 350 м мате­рии, осталось 2 куска по 60 м. Сколько метров материи осталось?

30. 1) Тройка лошадей пробежала 90 км. Сколько километров проскакала каждая лошадь?

2) Чтобы сварить яйцо всмятку, мама держит его в кипящей воде 2 мин. Сколько минут ей потребуется, чтобы сварить всмятку 8 яиц?

3) У Алеши, Бори и Васи вместе 120 марок. У Алеши столько, сколько у Бори и Васи вместе. Сколько марок у Алеши?

4) Коля и Миша вместе с папой поймали 24 карася. Папа пой­мал столько, сколько его сыновья вместе, а они поймали карасей по­ровну. Сколько карасей поймал Коля?

31. Задача С.А. Рачинского. Родник в 24 мин дает бочку воды. Сколько бочек воды дает родник в сутки?

32. а) В 12 коробках 144 карандаша. Сколько карандашей в 15 таких же коробках?

б) Автомат на кондитерской фабрике заворачивает 1245 конфет за 3 ч. Сколько конфет он завернет за 5 ч?

33. На участке железной дороги меняют старые рельсы длиной 8 м на новые длиной 12 м. Сколько потребуется новых рельсов вме­сто 240 старых?

34. а) Для поездки трех взрослых и двух детей по железной до­роге купили билеты общей стоимостью 600 р. Сколько стоит дет­ский билет, если билет для взрослого стоит 160 р.?

б) Для санатория купили 12 кресел и 50 стульев на общую сум­му 98 800 р. Сколько стоит 1 кресло, если 1 стул стоит 860 р.?

35. В мягком вагоне 18 спальных мест, а в плацкартном вагоне 54 места. В составе скорого поезда 1 мягкий вагон, 6 плацкартных и 11 купейных. Сколько спальных мест в купейном вагоне, если во всех вагонах состава 738 спальных мест?

36. а) Велосипедист в каждый из 10 дней проезжал по 36 км. Сколько километров в день ему надо проезжать, чтобы вернуться обратно за 9 дней?

б) Велосипедист в каждый из 10 дней проезжал по 21 км. За сколько дней он может вернуться обратно, если будет проезжать в день по 35 км?

37. а) Маме 36 лет, она на 31 год моложе бабушки и в 6 раз стар­ше дочери. Сколько лет каждой?

б) Папе 34 года, он в 2 раза моложе дедушки и на 29 лет старше сына. Сколько лет каждому?

38. а) Завод по плану должен изготовить 7920 приборов за 24 дня. За сколько дней завод выполнит это задание, если будет из­готавливать в день на 30 приборов больше, чем намечено по плану?

б) Токарь должен за 7 ч обточить 84 детали. Применяя усовер­шенствованный резец, он обточит в час на 2 детали больше. На сколько часов раньше срока токарь обточит 84 детали, применяя усовершенствованный резец?

39. 1) Первая машинистка печатает 10 страниц в час, а вторая за 5 ч печатает столько же страниц, сколько первая за 4 ч. Сколько страниц отпечатают обе машинистки за 3 ч совместной работьг?

2) Первый рабочий за 1 ч делает 32 детали, а второй за 4 ч дела­ет столько деталей, сколько первый за 5 ч. За сколько часов они сде­лают 216 деталей при совместной работе?

40. На изготовление 2100 деталей первая бригада затрачивает на 2 ч меньше, чем вторая, которая делает 420 деталей за 1 ч. Сколь­ко деталей за час делает первая бригада?

41. 1) В двух корзинах бьгло 86 яблок. Когда из первой во вто­рую переложили 3 яблока, то яблок в корзинах стало поровну. По скольку яблок бьгло в каждой корзине первоначально?

2) На двух полках бьгло 196 пачек печенья. Когда с первой полки на вторую переложили 28 пачек, то печенья на полках стало поровну. Сколько пачек печенья было на каждой полке первона­чально?

42. а) В двух комнатах были 56 человек. Когда в первую при­шли еще 12 человек, а во вторую — 8 человек, то людей в комнатах стало поровну. Сколько человек бьгло в каждой комнате первона­чально?

б) В двух комнатах были 45 человек. Когда из первой вышли 9 человек, а из второй — 14 человек, то людей в комнатах стало по­ровну. Сколько человек бьгло в каждой комнате первоначально?

43. а) В магазине было 420 мужских и женских часов. Когда продали 150 мужских и 140 женских часов, то тех и других осталось поровну. Сколько мужских часов бьгло в магазине?

б) На заправочной станции было 540 т бензина и дизельного то­плива. Когда того и другого продали поровну, то осталось 120 т бен­зина и 130 т дизельного топлива. Сколько тонн бензина бьгло на станции?

44. а) В булочной было 654 кг черного и белого хлеба. После того как продали 215 кг черного и 287 кг белого хлеба, того и друго­го сорта хлеба осталось поровну. Сколько килограммов черного и белого хлеба в отдельности бьгло в булочной?

б) В двух магазинах бьгло 452 холодильника. После того как оба магазина продали холодильников поровну, в одном осталось 72, а в другом — 84 холодильника. Сколько холодильников бьгло в каж­дом магазине первоначально?

45. \* На четырех полках было 164 книги. Когда с первой полки сняли 16, со второй на третью переставили 15, а на четвертую поста­вили 12 книг, то на всех полках книг оказалось поровну. Сколько книг было на каждой полке первоначально?

46. 1) За задание, выполненное двумя рабочими, заплатили 5100 р. Сколько денег получит каждый, если первый сделал 48 дета­лей, а второй 54 детали?

2) В понедельник магазин продал 5 коробок яиц, а во втор­ник — 7. известно, что от продажи яиц во вторник магазин выручил на 3960 р. больше, чем в понедельник. Сколько стоит коробка яиц?

1.3. Задачи «на части»

47. Для варенья на 2 части малины берут 3 части сахара.

1) Сколько килограммов сахара следует взять на 2 кг 600 г ягод?

2) Сколько килограммов малины бьгло у мамы, если для варки варенья она приготовила 4 кг 500 г сахара?

48. При пайке изделий из жести применяют сплав, содержащий 2 части свинца и 5 частей олова.

1) Сколько граммов свинца и олова в отдельности содержится в 350 г сплава?

2) Сколько граммов свинца и олова в отдельности содержит ку­сок сплава, в котором олова на 360 г больше, чем свинца?

49. При помоле ржи на каждые 3 части муки получается 1 часть отходов. Сколько центнеров ржи смололи, если муки получилось на 36 ц больше, чем отходов?

50. а) Купили 1800 г сухофруктов. Яблоки составляют 4 части, груши — 3 части и сливы — 2 части массы сухофруктов. Сколько граммов яблок, груш и слив в отдельности купили?

б) Яблоки составляют 7 частей, груши — 4 части, а сливы — 5 частей массы сухофруктов. Сколько граммов яблок, груш и слив в отдельности содержится в 1600 г сухофруктов?

51. \* Для компота взяли 6 частей яблок, 5 частей груш и 3 части слив. Оказалось, что груш и слив вместе взяли 2 кг 400 г. Определи­те массу взятых яблок; массу всех фруктов.

52. 1) При изготовлении кофейного напитка «Ячменный» на 4 части ячменя берут 1 часть цикория. Сколько пачек напитка изго­товлено, если каждая пачка весит 250 г и на изготовление партии на­питка израсходовано ячменя на 36 кг больше, чем цикория?

2) При изготовлении кофейного напитка «Наша марка» на 7 частей кофе берут 6 частей цикория, 5 частей желудей и 2 части каштанов. Сколько пачек напитка изготовлено, если каждая пачка весит 200 г, а кофе и цикория вместе израсходовали 26 кг?

53. ° 1) Сплав содержит 1 часть свинца и 2 части олова. Во сколько раз в этом сплаве олова больше, чем свинца?

2) Сплав содержит олова в 3 раза больше, чем свинца. Сколько частей олова приходится на 1 часть свинца?

54. 1) Купили 60 тетрадей, причем тетрадей в клетку бьгло в 2 раза больше, чем тетрадей в линейку (рис. 1). Сколько частей приходится на тетради в линейку; на тетради в клетку; на все тетради? Сколько купили тетрадей в линейку? Сколько в клетку?

2) На первой полке книг в 3 раза больше, чем на второй. На двух полках вместе 120 книг. Сколько книг на каждой полке?

55. а) За рубашку и галстук папа заплатил 400 р. Рубашка дороже галстука в 4 раза. Сколько стоит галстук?

б) В плацкартном вагоне в 3 раза больше спальных мест, чем в мягком вагоне. Всего в плацкартном и мягком вагонах 72 спаль­ных места. Сколько спальных мест в мягком вагоне?

56. 1) Календарь дороже общей тетради в 2 раза, а вместе они стоят 90 р. Сколько стоит календарь?

2) Мальчик и девочка рвали в лесу орехи. Всего они сорвали 120 штук. Девочка сорвала орехов в два раза меньше, чем мальчик. Сколько орехов было у мальчика и у девочки в отдельности?

3) Девочка прочитала в 3 раза меньше страниц, чем ей осталось прочитать. Всего в книге 176 страниц. Сколько страниц прочитала девочка?

57. а) Ученик купил тетрадей в клетку в 3 раза больше, чем тетрадей в линейку. Причем тетрадей в клетку было на 18 больше, чем тетрадей в линейку. Сколько всего тетрадей купил ученик?

б) На первой полке книг в 4 раза больше, чем на второй. Это на 12 книг больше, чем на второй полке. Сколько книг на каждой полке?

58. а) Девочка прочитала на 78 страниц больше, или в 3 раза больше, чем ей осталось прочитать. Сколько страниц прочитала де­вочка?

б) Книга дороже общей тетради в 3 раза, или на 60 р. Сколько стоит книга?

59. 1) Я провел год в деревне, в Моск­ве и в дороге, и притом в Москве в 8 раз более времени, чем в дороге, а в деревне в 8 раз более, чем в Москве. Сколько дней провел я в дороге, в Москве и в деревне?

2) В будущем (1892) году думаю провести в Петербурге столь­ко минут, сколько часов проведу в деревне. Сколько времени прове­ду в Петербурге?

1.4. Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности

60. 1) В двух пачках было 40 тетрадей. Когда из первой пачки взяли 10 тетрадей, то тетрадей в пачках стало поровну. Сколько тет­радей было во второй пачке первоначально?

2) В двух пачках 70 тетрадей. В первой пачке на 10 тетрадей больше, чем во второй (рис. 2). Сколько тетрадей во второй пачке?

61. В первой коробке на 6 карандашей больше, чем во второй, а в двух вместе — 30 карандашей. Сколько карандашей в каждой коробке?

62. а) Мама дала 160 р. сыну и дочери. Дочери она дала на 40 р. больше, чем сыну. Сколько денег мама дала каждому?

б) Саша собрал на 5 кг яблок больше, чем Коля, а вместе они со­брали 43 кг яблок. Сколько килограммов яблок собрал каждый?

63. а) Брат с сестрой нашли в лесу 25 белых грибов. Брат нашел на 7 грибов больше, чем сестра. Сколько белых грибов нашел брат?

б) В классе 36 учащихся. Девочек на 4 меньше, чем мальчиков. Сколько мальчиков и сколько девочек в классе?

64. 1) Сумма двух чисел 230. Если первое из них уменьшить на 20, то числа станут равными. Найдите эти числа.

2) Сумма двух чисел 350. Одно из них больше другого на 10. На сколько нужно уменьшить большее число, чтобы получились рав­ные числа? Найдите эти числа.

65. а) Сумма двух чисел 432. Первое больше второго на 18. Найдите эти числа.

б) Сумма двух чисел 537. Первое меньше второго на 131. Най­дите эти числа.

66. а) Сумма двух чисел 96, разность 18. Найдите эти числа.

б) Сумма двух чисел 87, разность 19. Найдите эти числа.

67. 1) Периметр прямоугольника равен 48 см, его длина на 4 см больше ширины. Найдите стороны прямоугольника.

2) Периметр прямоугольника равен 54 см, его длина на 5 см больше ширины. Найдите площадь прямоугольника.

68. 1) У двух мужиков 35 овец. У одного на 9 овец больше, чем у другого. Сколько у каж­дого овец?

2) У двух мужиков 40 овец, а у одного меньше против другого на 6. Сколько овец у каждого?

69. 1) На двух полках бьгло поровну книг. С первой полки сняли 10 книг и поставили на вторую полку. На сколько книг стало боль­ше на второй полке, чем на первой?

2) В первой пачке на 30 тетрадей больше, чем во второй. Сколь­ко тетрадей надо переложить из первой пачки во вторую, чтобы уравнять число тетрадей в пачках?

1.5. Задачи на движение по реке

70. 1) Мальчик заметил, что на путь по течению реки бьгло за­трачено меньше времени, чем на тот же путь против течения. Чем это можно объяснить, если мотор лодки работал одинаково хорошо во время всей поездки?

2) На путь из пункта А в пункт В теплоход затратил 1 ч 40 мин, а на обратный путь — 2 ч. В каком направлении течет река?

3) Скорость катера по озеру (в стоячей воде) 18 км/ч. Какой путь по озеру пройдет катер за 3 ч?

4) Скорость течения реки 2 км/ч. На сколько километров река относит любой предмет (плот, лодку) за 1 ч, за 5 ч?

71. Скорость катера в стоячей воде 18 км/ч. Скорость течения реки 2 км/ч. С какой скоростью будет двигаться катер по течению реки? Против течения?

72. Скорость катера в стоячей воде (собственная скорость) 12 км/ч, а скорость течения реки 3 км/ч. Определите:

1) скорость катера по течению и против течения реки;

2) путь катера по течению реки за 3 ч;

3) путь катера против течения реки за 5 ч.

73. 1) Собственная скорость теплохода 27 км/ч, скорость тече­ния реки 3 км/ч. Сколько времени затратит теплоход на путь по те­чению реки между двумя причалами, если расстояние между ними равно 120 км?

2) Сколько времени потребуется для того, чтобы проплыть на моторной лодке 90 км против течения реки, если собственная ско­рость моторной лодки 20 км/ч, а скорость течения реки 2 км/ч?

74. Катер, имеющий собственную скорость 15 км/ч, плыл 2 ч по течению реки и 3 ч против течения. Какое расстояние он проплыл за все время, если скорость течения реки 2 км/ч?

75. а) Расстояние между двумя причалами 24 км. Сколько вре­мени потратит моторная лодка на путь от одного причала до друго­го и обратно, если ее собственная скорость 10 км/ч, а скорость тече­ния 2 км/ч?

б) Расстояние между двумя причалами 36 км. Сколько времени потратит катер на путь от одного причала до другого и обратно, если его собственная скорость 15 км/ч, а скорость течения реки 3 км/ч?

76. Определите скорости и заполните таблицу:

77. \* Определите, какая скорость получится в результате: 1)vc.+vm.; 2)vc -vmj ; 3) vnp.m. + vm. ; 5) vno m. - 2vm. ;4) vnp. m. + 2vm. ; 6) vno m. - vnp .m •

78. 1) Моторная лодка проплыла 48 км по течению за 3 ч, а про­тив течения — за 4 ч. Найдите скорость течения.

2) Катер проплыл 72 км между пристанями по течению за 2 ч, а против течения за 3 ч. За сколько часов это расстояние проплывут плоты?

79. Скорость течения реки 3 км/ч. На сколько километров в час скорость катера по течению больше его скорости против течения?

1.6. Задачи на движение

80. 1) Пешеход за 3 ч прошел 12 км. Сколько километров он проходил в час? Какова скорость пешехода?

2) Скорость велосипедиста 12 км/ч. Какой путь он проедет за 3 ч?

3) За сколько часов поезд прошел 180 км, если его скорость 60 км/ч?

4) 15 июля 1923 года из Москвы в Нижний Новгород вылетел аэроплан «Ультиматум». Так была открыта первая трасса Аэрофло­та длиной 420 км. Аэроплан летел на высоте 250 м и преодолел все расстояние за 3 ч 30 мин. Найдите скорость аэроплана. Какие усло­вия в задаче лишние?

81. 1) Два пешехода одновременно вышли в противоположных направлениях из одного пункта. Скорость первого 4 км/ч, скорость второго 5 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 ч? На сколько километров в час пешеходы удаляются друг от друга? (Эту величину называют скоростью удаления.)

2) Из одного пункта в противоположных направлениях выеха­ли две автомашины. Их скорости 60 км/ч и 80 км/ч. Определите ско­рость удаления автомашин.

3) Два поезда вышли одновременно из одного пункта в проти­воположных направлениях. Их скорости 60 км/ч и 70 км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет 260 км?

82. 1) Из двух сел, расстояние между которыми 36 км, одновре­менно навстречу друг другу вышли два пешехода. Их скорости 4 км/ч и 5 км/ч. На сколько километров в час пешеходы сближаются друг с другом? (Эту величину называют скоростью сближения.) Какое расстояние будет между ними через 3 ч?

2) Две машины движутся навстречу друг другу со скоростями 60 км/ч и 80 км/ч. Определите скорость сближения машин.

83. 1) Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 36 км. Скорость первого 10 км/ч, второго 8 км/ч. Через сколько часов они встретятся?

2) Старинная задача. Идет один человек в другой город и про­ходит в день по 40 верст1, а другой человек идет навстречу ему из другого города и проходит в день по 30 верст. Расстояние между го­родами 700 верст. Через сколько дней путники встретятся?

84. 1) Расстояние между двумя городами 900 км. Два поезда вы­шли из этих городов навстречу друг другу со скоростями 60 км/ч и 80 км/ч. На каком расстоянии друг от друга были поезда за 1 ч до встречи? Есть ли в задаче лишнее условие?

2) Расстояние от села до города 45 км. Из села в город вышел пешеход со скоростью 5 км/ч. Через час навстречу ему из города в село выехал велосипедист со скоростью 15 км/ч. Кто из них в мо­мент встречи будет ближе к селу?

3) Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из двух сел, расстояние между которыми 54 км. Скорость первого 12 км/ч, второго 15 км/ч. Через сколько часов они будут на­ходиться друг от друга на расстоянии 27 км?

85. 1) Велосипедист и мотоциклист выехали одновременно из одного пункта в одном направлении. Скорость мотоциклиста 40 км/ч, а велосипедиста 12 км/ч. Какова скорость их удаления друг от друга? Через сколько часов расстояние между ними будет 56 км?

2) Из двух пунктов, удаленных друг от друга на 30 км, выехали одновременно в одном направлении два мотоциклиста. Скорость первого 40 км/ч, второго 50 км/ч. Через сколько часов второй дого­нит первого?

86. Старинная задача. Некий юноша пошел из Москвы к Воло­где. Он проходил в день по 40 верст. Через день вслед за ним был послан другой юноша, проходивший в день по 45 верст. Через сколько дней второй юноша догонит первого?

87. Старинная задача. Из Москвы в Тверь вышли одновремен­но два поезда. Первый проходил в час 39 верст и прибыл в Тверь двумя часами раньше второго, который проходил в час 26 верст. Сколько верст от Москвы до Твери?

88. 1) Расстояние между городами А нВ равно 720 км. Из А в В вышел скорый поезд со скоростью 80 км/ч. Через 2 ч навстречу ему из В в А вышел пассажирский поезд со скоростью 60 км/ч. Через сколько часов после выхода скорого поезда они встретятся?

2) Из села вышел пешеход со скоростью 4 км/ч. Через 3 ч вслед за ним выехал велосипедист со скоростью 10 км/ч. За сколько часов велосипедист догонит пешехода?

89. 1) Задача Алькуина. Собака гонится за кроликом, находя­щимся в 150 футах от нее. Она делает прыжок в 9 футов каждый раз, когда кролик прыгает на 7 футов. Сколько прыжков должна сделать собака, чтобы догнать кролика?

2) Старинная задача. Собака усмотрела в 150 саженях зайца, который пробегает в 2 мин по 500 сажен, а собака в 5 мин — 1300 са­жен. Спрашивается, в какое время собака догонит зайца.

3) Старинная задача. Пошел охотник на охоту с собакой, идут они лесом, и вдруг собака увидела зайца. За сколько прыжков соба­ка догонит зайца, если расстояние от собаки до зайца равно сорока прыжкам собаки и пять прыжков собаки равны шести прыжкам зай­ца? (Считайте, что собака и заяц делают прыжки одновременно.)

90. \* Папа и сын плыли на лодке против течения. В какой-то мо­мент сын уронил за борт папину шляпу. Только через 15 мин папа заметил пропажу, быстро развернул лодку, и они поплыли по тече­нию с той же собственной скоростью. За сколько минут они догонят шляпу?

1.7. Разные задачи

91. Задача С.А. Рачинского. В школе равное число девочек и мальчиков. Я принес 234 ореха, и каждому мальчику досталось по 5 орехов, каждой девочке — по 4 ореха. Но девочки обиделись и в другой раз я принес столько орехов, что всем досталось по 6. Сколько орехов я принес?

92. Из «Азбуки» Л.Н. Толстого. Пять братьев разделили после отца наследство поровну. В наследстве бьгло три дома. Три дома нельзя бьгло делить, их взяли старшие три брата. А меньшим за то выделили деньги. Каждый из старших заплатил по 800 р. меньшим. Меньшие разделили эти деньги между собою, и тогда у всех братьев стало поровну. Много ли стоили дома?

93. В бочке бьгло 40 ведер воды. Когда из нее отлили несколько ведер, то воды осталось в 7 раз больше, чем отлили. Сколько ведер отлили?

94. 1) На двух полках 12 книг. Когда с первой полки на вторую переставили столько книг, сколько до этого было на второй полке, то книг на полках стало поровну. Определите, сколько книг перво­начально было на каждой полке.

2) У Светы и Наташи вместе было 8 яблок. Света дала Наташе столько яблок, сколько бьгло у Наташи. Потом Наташа дала Свете столько яблок, сколько бьгло у Светы. После этого у девочек оказа­лось яблок поровну. Сколько яблок первоначально было у каждой девочки?

3) Старинная задача. Трое мальчиков имеют по некоторому количеству яблок. Первый мальчик дает другим столько яблок, сколько каждый из них имеет. Затем второй дает двум другим столько яблок, сколько каждый из них имеет; в свою очередь, и тре­тий дает каждому из двух столько яблок, сколько есть у каждого в этот момент. После этого у каждого мальчика оказывается по 8 яб­лок. Сколько яблок бьгло вначале у каждого мальчика?

95. 1) А, В и С сыграли три партии, причем проигравший обязан был удваивать суммы, принадлежащие остальным в начале партии. Проиграли последовательно А, В и С, и в результате у всех троих оказалось по 48 р. Сколько денег было у каждого из них вначале?

2) Старинная задача. А, В, С и D сыграли четыре партии, при­чем проигравший обязан был удваивать суммы, принадлежащие ос­тальным в начале партии. Проиграли последовательно А, В, С и D, и в результате у всех четверых оказалось по 48 р. Сколько денег бьгло у каждого из них в начале партии?

96. \* Старинная задача (Индия, III-IV вв.). Нз четырех жертво­вателей второй дал вдвое больше первого, третий — втрое боль­ше второго, четвертый — вчетверо больше третьего, все вместе дали 132. Сколько дал первый?

97. \* 1) Мама посчитала, что если дать детям по 4 конфеты, то 3 конфеты останутся лишними. А чтобы дать по 5 конфет, двух кон­фет не хватает. Сколько всего детей?

2) Если в вазы поставить по 5 роз, то две розы останутся лишни­ми. А чтобы поставить по 6 роз, четырех роз не хватает. Сколько всего ваз?

98. 1) Если выдать учащимся по 2 тетради, то 19 тетрадей оста­нутся лишними; если выдать по 3 тетради, то 6 тетрадей не хватит. Сколько учащихся и сколько тетрадей?

2) В актовый зал школы привезли стулья. Если их расставить по 25 штук в ряд, то четырех стульев не хватит. Если же их расставить по 24 стула в ряд, то 12 стульев останется. Сколько всего стульев?

99. \* Из «Всеобщей арифметики» И. Ньютона. Некто желает распределить между бедными деньги. Если бы у него бьгло на 8 ди­нариев больше, то он мог бы дать каждому по 3, но он раздает лишь по 2, и у него еще остается 3. Сколько бедных?

100. 1) Для детского сада купили 20 пирамидок: больших и ма­леньких — по 7 и по 5 колец (рис. 3). У всех пирамидок 128 колец. Сколько купили больших пирамидок?

2) В детском саду имеется 20 велосипедов — трехколесных и двухколесных. У всех велосипедов 55 колес. Сколько двухколес­ных велосипедов в детском саду?

101. \* Вася посчитал, что если каждая девочка принесет по 3 р., а каждый мальчик — по 5 р., то все 30 учащихся класса соберут 122 р. Сколько в классе мальчиков?

102. \* Старинная задача (Китай). В клетке находится неизвест­ное число фазанов и кроликов, известно, что вся клетка содержит 35 голов и 94 ноги. Узнать число фазанов и число кроликов.

103. \* Старинная задача. За 1000 р. я купил 44 коровы — по 18 р. и по 26 р. Сколько тех и других в отдельности?

104. \* Старинная задача. Некий человек покупал масло. Когда он давал деньги за 8 бочек масла, то у него осталось 20 алтын. Когда же стал давать за 9 бочек, то не хватило денег полтора рубля с грив­ною. Сколько денег бьгло у человека?

105. \* Из рассказа А.П. Чехова «Репетитор». Купец купил 138 арш. черного и синего сукна за 540 руб. Спрашивается, сколько аршин купил он того и другого, если синее стоило 5 руб. за аршин, а черное 3 руб.?

106. \* Из «Арифметики» А.П. Киселева.

1) Смешаны три сорта муки: 15 фунтов по 8 к., 20 фунтов по 7 к. и 25 фунтов по 4 к. за фунт. Что стоит фунт смеси?

2) Из двух сортов чая составлено 32 фунта смеси; фунт первого сорта стоит 3 р., фунт второго сорта 2 р. 40 к. Сколько фунтов взято от того и другого сорта, если фунт смешанного чая стоит 2 р. 85 к.?

107. \* Старинная задача. Крестьянин хочет купить лошадь и для этого продает рожь. Если он продаст 15 ц ржи, то ему не хва­тит для покупки лошади 80 р., а если он продаст 20 ц ржи, то после покупки у него останется 110 р. Сколько стоит лошадь?

108. \* Из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого. Купил 112 баранов старых и молодых, дал 49 рублей и 20 алтын. За старого платил по 15 алтын и по 2 деньги, а за молодого по 10 алтын. Сколько старых и молодых баранов купил он?

109. Старинная задача. Купец купил ПО фунтов табака. 50 фунтов оказались подмоченными, и купец продал их на 2 р. де­шевле за 1 фунт, чем заплатил сам. Остальной табак он продал на 3 р. дороже за 1 фунт, чем уплатил сам. Подсчитайте прибыль купца.

110. 1) За краски и 2 кисти заплатили 32 р. 19 к., за краски и кисть — 21 р. 72 к. Сколько стоят краски? Сколько стоит кисть?

2) За 2 тетради и ручку заплатили 6 р. 66 к., за тетрадь и 2 руч­ки — 9 р. 93 к. Сколько стоят отдельно тетрадь и ручка?

3) За 3 линейки и угольник заплатили 11 р. 20 к., за линейку и 3 угольника — 22 р. 40 к. Сколько стоит линейка? Сколько стоит угольник?

111. \* Три утенка и четыре гусенка весят 2 кг 500 г, а четыре утенка и три гусенка весят 2 кг 400 г. Сколько весит один гусенок?

112. а) В рукописи 42 страницы. Одна машинистка перепечата­ет рукопись за 3 ч, а вторая — за 6 ч. За сколько часов машинистки перепечатают рукопись при совместной работе?

б) Бак вмещает 600 л воды. Через первый кран его можно запол­нить за 10 мин, а через второй — за 15 мин. За сколько минут можно заполнить бак через оба крана?

в) Скорый поезд проходит расстояние 900 км между двумя го­родами за 10 ч, а товарный — за 15 ч. Через сколько часов встретят­ся поезда, если одновременно выйдут из этих городов навстречу друг другу?

г) Две бригады убрали картофель с площади 12 га за 4 дня. Пер­вая бригада может выполнить эту работу за 6 дней. За сколько дней вторая бригада может выполнить ту же работу?

113. а) Токарь может обточить 72 заготовки за 3 ч, а его ученику на выполнение той же работы требуется в 2 раза больше времени. За сколько часов они обточат 144 такие же заготовки при совместной работе?

б) На первом станке можно отштамповать 480 деталей за 4 ч, а на втором станке на выполнение той же работы требуется в 3 раза больше времени. За какое время можно отштамповать 960 деталей при совместной работе двух станков?

114. 1) Алеша и Боря вместе весят 82 кг, Алеша и Вова весят 83 кг, Боря и Вова весят 85 кг. Сколько весят вместе Алеша, Боря и Вова?

2) Старинная задача. Четверо купцов имеют некоторую сумму денег, известно, что, сложившись без первого, они соберут 90 р.; сложившись без второго — 85 р.; сложившись без третьего — 80 р.; сложившись без четвертого — 75 р. Сколько у кого денег?

3) Старинная задача. Отец имеет семь сыновей. Сумма возрас­тов первого и четвертого сына равна 9 годам, первого и шестого — 8 годам, второго и пятого — 8 годам, второго и третьего — 9 годам, третьего и шестого — 6 годам, четвертого и седьмого — 4 годам, седьмого и пятого — также 4 годам. Сколько лет каждому?

115. \* Спортсмен плыл против течения реки. Проплывая под мостом, он потерял флягу. Через 10 мин пловец заметил пропажу, повернул обратно и догнал флягу у второго моста. Найти скорость течения реки, если расстояние между мостами 1 км.

116. Два поезда движутся навстречу друг другу — один со ско­ростью 70 км/ч, другой со скоростью 80 км/ч. Пассажир, сидящий во втором поезде, заметил, что первый поезд прошел мимо него за 12 с. Какова длина первого поезда?

117. Три соседки готовили обед на общей плите в коммуналь­ной квартире. Первая принесла 5 поленьев, вторая — 4 полена, а у третьей дров не бьгло, и она угостила своих соседок, дав им 9 яб­лок. Как соседки должны поделить яблоки по справедливости?

118. Железнодорожный состав длиной 1 км проходит мимо ки­лометрового столба за 1 мин, а через туннель при той же скоро­сти — за 3 мин. Какова длина туннеля?

119. 1) Из пункта А в пункт В вышел пешеход со скоростью 5 км/ч. Одновременно с ним из А в В выехал велосипедист со скоро­стью 10 км/ч. Велосипедист доехал до В, повернул назад и поехал с той же скоростью навстречу пешеходу. Через сколько часов после начала движения они встретятся, если расстояние между А и В рав­но 30 км?

2) Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 17 км, выехал велосипедист со скоростью 12 км/ч. Одновременно с ним из А в В вышел пешеход со скоростью 5 км/ч. Велосипедист доехал до В, повернул и поехал назад с той же скоростью. Через сколько ча­сов после начала движения они встретятся?

3) Расстояние между двумя пунктами 12 км. Из них одновре­менно навстречу друг другу выехали два велосипедиста со скоро­стями 10 км/ч и 8 км/ч. Каждый из них доехал до другого пункта, по­вернул и поехал назад с той же скоростью. Через сколько часов после начала движения они встретятся во второй раз?

4) Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 18 км, одновременно выезжают два велосипедиста. Скорость одного из них на 4 км/ч меньше скорости другого. Велосипедист, который первым прибыл в В, сразу же повернул обратно и встретил другого велосипедиста через 1 ч 30 мин после выезда из А. На каком рас­стоянии от пункта В произошла встреча?

120. На лугу паслись несколько коров. У них ног на 24 больше, чем голов. Сколько коров паслись на лугу?

121. На вопрос учеников о дне его рождения учитель ответил загадкой: «Если сложить день и номер месяца моего рождения, то получится 20; если из дня рождения вычесть номер месяца рожде­ния, то получится 14; если к произведению дня и номера месяца моего рождения прибавить 1900, то получится год моего рожде­ния». Когда родился учитель математики?

122. Из двух городов, расстояние между которыми 400 км, од­новременно навстречу друг другу выехали два мотоциклиста. Оп­ределите их скорости, если известно, что они встретились через 4 ч и что скорость одного на 10 км/ч больше скорости другого.

2. Дроби

2.1. Вводные задачи

123. а) Сколько минут содержится в половине, в трети, в чет­верти часа?

б) Сколько сантиметров содержится в половине, в четверти, в пятой части метра?

124. Туристы проехали на автобусе 48 км, потом они прошли пешком половину того расстояния, что проехали на автобусе. Какое расстояние преодолели туристы на автобусе и пешком?

125. В тетради 24 страницы. Сколько чистых страниц осталось в тетради, если исписали четверть всех страниц?

126. У Алеши 80 марок, у Бори на 20 марок больше, у Вовы тре­тья часть числа всех марок первых двух мальчиков. Сколько марок у Вовы?

127. 1) В книге 60 страниц. Девочка прочитала в первый день половину, а во второй день треть всех страниц. Сколько страниц ей осталось прочитать?

2) В книге 60 страниц. Девочка прочитала в первый день поло­вину всех страниц, а во второй день треть оставшихся. Сколько страниц ей осталось прочитать?

3) В мастерской было 960 м ткани. За месяц израсходовали треть всей ткани, причем на пошив платьев пошла половина израс­ходованной ткани. Сколько метров ткани пошло на пошив платьев?

128. Старинная задача (Франция, XVII -XVIII вв.). Трое хотят купить дом за 24 000 ливров. Они условились, что первый даст по­ловину, второй — одну треть, а третий — оставшуюся часть. Сколь­ко даст каждый?

129. ° За четыре дня похода туристы израсходовали половину запасенных продуктов. На сколько дней им хватит оставшихся про­дуктов? На сколько дней было запасено продуктов?

130. Из всех 36 белых грибов половину нашел папа, третью часть остатка — мама, а остальные белые грибы нашел сын. Сколь­ко белых грибов нашел сын?

131. Мальчик прочитал 30 страниц, что составило треть всех страниц книги. Сколько страниц в книге?

132. Когда туристы прошли 12 км, то они подсчитали, что прой­денная часть пути составляет треть оставшейся. Какова длина пути?

133. Половина учащихся класса участвовали в конкурсе чте­цов, треть из них стали победителями. Сколько учащихся в классе, если победителей было 5?

134. Литровая бутылка, наполненная растительным маслом, ве­сит 950 г. Когда из нее вылили половину масла, она стала весить 550 г. Сколько весит масло? Сколько весит пустая бутылка?

135. Потратили 1/2 от 40 р. Сколько денег потратили?

136. Длина мотка веревки 27 м. От него отрезали 1/3 часть. Сколько метров веревки отрезали?

137. 1) Школьники собрали с одного участка 504 кг моркови, с другого в 3 раза меньше. 1/3 всей собранной моркови израсходова­ли. Сколько килограммов моркови израсходовали?

2) На сахарный завод привезли в первый день 633 т 600 кг свек­лы, во второй день в 2 раза меньше. Сколько сахара получится из всей свеклы, если масса сахара составляла 1/6 массы свеклы?

138. Столовая израсходовала за 4 месяца 3672 кг овощей: в первый месяц — 1/3 этих овощей, во второй месяц — в 2 раза меньше, чем в первый, а остальные овощи — поровну в третий и четвертый месяцы. По сколько килограммов овощей расходовала столовая в третий и четвертый месяцы?

139. \* Из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого. Некто оставил в на­следство жене, дочери и трем сыновьям 48 000 рублей и завещал жене 1/8 всей суммы, а каждому из сыновей вдвое больше, чем дочери. Сколько досталось каждому из наследников?

140. а) Работу выполнили за 4 ч. Какую часть работы выполня­ли в каждый час?

б) Бассейн наполняется за 5 ч. Какая часть бассейна наполняет­ся в каждый час?

в) Пешеход прошел некоторое расстояние за 6 ч. Какую часть этого расстояния он проходил в каждый час?

141. а) Путник проходит в час 1/5 пути. За сколько часов он пройдет весь путь?

б) В каждый час труба наполняет 1/6 бассейна. За сколько часов она наполнит весь бассейн?

в) В каждыи день выполняется 1/7 некоторого задания. За сколь­ко дней будет выполнено задание?

142. 1) Два путника вышли одновременно навстречу друг дру­гу и встретились через 3 ч. На какую часть первоначального рас­стояния они сближались в каждый час?

2) Два путника вышли одновременно навстречу друг другу.Они проходят в каждыи час 1/4 всего пути. Через сколько часов пут­ники встретятся?

143. 1) Поезд проходит некоторое расстояние за 8 ч. Какую часть расстояния он пройдет за 1 ч; за 2 ч; за 3 ч; за 8 ч?

2) Из семи дней недели было три солнечных дня. Какую часть недели составляет один день? Какую часть недели составляют сол­нечные дни?

3) В магазин привезли 200 лампочек; 5 из них оказались неис­правными. Какую часть числа всех лампочек составляют неисправ­ные лампочки?

4) В букете 4 розовых цветка и 3 белых. Какую часть всех цве­тов составляют белые цветы?

144. 1) Алеша с папой стреляли в тире. Алеша из 10 выстрелов имел 5 попаданий, а папа из 5 выстрелов имел 3 попадания. Чей ре­зультат лучше?

2) Саша и Коля играли в баскетбол. Саша из 10 бросков имел 6 попаданий в кольцо, а Коля из 8 бросков имел 5 попаданий. Чей результат лучше?

145. 1) На столе лежало несколько книг. Когда взяли половину всех книг и еще одну книгу, то осталось две книги (рис. 4). Сколько книг лежало на столе первоначально?

2) Мама дала своим детям конфеты: дочери — половину всех конфет и еще 1 конфету, сыну — половину остатка и еще 5 конфет (рис. 5). Сколько всего конфет дала мама детям?

3) Старинная задача. Отец дает денег своим детям. Старше­му — половину всего и 1 рубль, среднему — половину остатка и еще 1 рубль, младшему — половину остатка и еще 3 рубля. И та­ким образом всю сумму раздал. Сколько было денег?

4) Старинная задача. Крестьянин, покупая товары, сначала уплатил первому купцу половину своих денег и еще 1 рубль; потом уплатил второму купцу половину оставшихся денег да еще 2 рубля и, наконец, уплатил третьему купцу половину оставшихся денег да еще 1 рубль. После этого денег у крестьянина совсем не осталось. Сколько денег было у крестьянина первоначально?

146. 1) У Васи есть три шоколадки (рис. 6). Он утверждает, что сможет взять половину всех шоколадок и еще полшоколадки, не ло­мая ни одной из них. Сможет ли Вася выполнить свое обещание? Если сможет, то как?

2) В вазе было 5 яблок. Мальчик взял половину всех яблок и еще пол-яблока. Сколько яблок взял мальчик?

3) В коробке лежали карандаши. Сестра взяла половину всех карандашей и еще полкарандаша. Остальные 4 карандаша взял брат. Сколько карандашей было в коробке первоначально?

147. \* Крестьянка продавала на рынке яйца. Первая покупатель­ница купила у нее половину яиц и еще пол-яйца, вторая — половину остатка и еще пол-яйца, а третья — последние 10 яиц. Сколько яиц принесла крестьянка на рынок?

148. \* Старинная задача. К табунщику пришли три казака по­купать лошадей. «Хорошо, я вам продам лошадей, — сказал табун­щик, — первому продам я полтабуна и еще половину лошади, вто­рому — половину оставшихся лошадей и еще пол-лошади, третий также получит половину оставшихся лошадей с полулошадью. Себе же оставлю только 5 лошадей». Удивились казаки, как это та­бунщик будет делить лошадей на части. Но после некоторых раз­мышлений они успокоились, и сделка состоялась. Сколько же ло­шадей продал табунщик каждому из казаков?

2.2. Нахождение части числа и числа по его части

149. а) На ветке сидели 12 птиц; 2/3 их числа улетели. Сколько птиц улетели?

б) В классе 32 учащихся; 3/4 всех учащихся катались на лыжах.Сколько учащихся катались на лыжах?

150. а) Велосипедисты за два дня проехали 48 км. В первый день они проехали - всего пути. Сколько километров они проехали во второй день?

б) Некто, имея 350 рублей, потратил 3/4 своих денег. Сколько де­нег у него осталось?

в) В тетради 24 страницы. Девочка исписала 5/8 числа всех страниц тетради. Сколько осталось неисписанных страниц?

151. Старинная задача. Купивши комод за 36 р., я потом выну­жден был продать его за 7/12 цены. Сколько рублей я потерял при этой продаже?

152. Автотуристы за три дня проехали 360 км; в первый день они проехали 2/5, а во второй день 3/8 всего пути. Сколько километров проехали автотуристы в третий день?

153. 1) В драмкружке занимаются 24 девочки и несколько мальчиков. Число мальчиков составляет 3/8 числа девочек. Сколько уча­щихся занимаются в драмкружке?

2) В коллекции имеется 45 юбилейных рублевых монет. Число трех- и пятирублевых монет составляет 2/9 числа рублевых монет. Сколько всего юбилейных монет в 1, 3 и 5 рублей в коллекции?

154. 1) Уменьшите 90 рублей на 1/10 этой суммы.

2) Увеличьте 80 рублей на 2/5 этой суммы.

155. В прошлом месяце цена товара составляла 90 р. Теперь она понизилась на 3/10 этой суммы. Какова теперь цена товара?

156. В прошлом месяце зарплата составляла 10 000 р. В этом месяце она увеличилась на 2/5 этой суммы. Какова теперь зарплата?

157. а) 120 р. составляют 3/4 имеющейся суммы денег. Какова эта сумма?

б) Определите длину отрезка, 3/5 которого равны 15 см.

158. а) Сыну 10 лет. Его возраст составляет 2/7 возраста отца. Сколько лет отцу?

б) Дочери 12 лет. Ее возраст составляет 2/5 возраста матери. Сколько лет матери?

159. На покупку овощей хозяйка израсходовала 30 р., что соста­вило 1/6 имевшихся у нее денег. Затем она купила 2 кг яблок по 35 р за килограмм. Сколько денег у нее осталось после этих покупок?

160. Отец купил сыну костюм за 240 р., на что израсходовал 1/3 своих денег. После этого он купил несколько книг, и у него оста­лось 390 р. Сколько стоили книги?

161. Сыну 8 лет, его возраст составляет 2/9 возраста отца. А возраст отца составляет 3/5 возраста дедушки. Сколько лет дедушке?

162. \* Из папируса Ахмеса (Египет, ок. 2000 г. до н. э.).Приходит пастух с 70 быками. Его спрашивают:— Сколько приводишь ты из своего многочисленного стада?Пастух отвечает:— Я привожу две трети от трети скота. Сочти! Сколько быков в стаде?

2.3. Сложение и вычитание обыкновенных дробей

163. Девочка прочитала 2/5, потом еще 1/5 книги. Какую часть книги она прочитала?

164. Туристы прошли 1/7, потом еще 3/7 всего маршрута. Какую часть маршрута им осталось пройти?

165. Два тракториста скосили 5/9 луга, причем первый тракторист скосил 2/9 луга. Какую часть луга скосил второй тракторист?

166. Первый тракторист вспахал 2/7 поля, второй — 3/7 поля. Вме­сте они вспахали 10 га. Определите площадь поля.

167. Решите задачи 150 (а-в), используя вычитание дробей.

168. Решите задачи 154 (1-2), используя вычитание дробей.

169. 1) На ветке сидели воробьи. Когда третья часть воробьев улетела, то их осталось 6. Сколько воробьев было на ветке первона­чально?

2) Некто израсходовал 3/4 своих денег, и у него осталось 200 р. Сколько денег у него было?

3) В первыи день туристы прошли 2/5 намеченного маршрута, а во второй день оставшиеся 15 км. Какова длина маршрута?

4) У Васи в коллекции 200 марок. За последний год число марок в коллекции увеличилось на 1/4. Сколько марок было в коллекции год назад?

170. До обеда токарь выполнил 2/8 задания, после обеда 3/8 задания, после чего ему осталось обточить 24 детали. Сколько дета­лей он должен был обточить?

171. Из «Арифметики» Л.Н. Толстого. Муж и жена брали день­ги из одного сундука, и ничего не осталось. Муж взял 7/10 всех денег, а жена 690 р. Сколько было всех денег?

172. Решите двумя способами задачи из египетских папирусов:

1) Количество и его четвертая часть дают вместе 15. Найти ко­личество.

2) Число и его половина составляют 9. Найти число.

173. Составьте задачу, аналогичную египетским задачам, и ре­шите ее двумя способами.

174. а) В каждый час первая труба наполняет 1/2 бассейна, а вто­рая — 1/3 бассейна. Какую часть бассейна наполняют обе трубы за 1 ч совместной работы?

б) Первая бригада может выполнить в день 1/12 задания, а вто­рая — 1/3 задания. Какую часть задания выполнят две бригады за 1 день совместной работы?

в) Легковая машина в час проезжает 1/10 расстояния между горо­дами, а грузовая — 1/12 этого расстояния. На какую часть этого рас­стояния сближаются за 1 ч машины при движении навстречу друг другу?

175. а) Два тракториста за 1 день совместной работы вспахали 2/3 поля. Первыи тракторист вспахал 1/2 поля. Какую часть поля вспа­хал второй тракторист?

б) Две машины, едущие навстречу друг другу, приблизились за 1 ч на 1/3 расстояния между двумя городами. Первая машина проеха­ла 1/8 этого расстояния. Какую часть всего расстояния проехала вто­рая машина?

в) Через две трубы за каждый час наполняется 1/3 бассейна. Че­рез первую трубу за 1 ч наполняется 1/10 бассейна. Какая часть бас­сейна наполняется за 1 ч через вторую трубу?

176. Из бочки вылили сначала 1/2 находившейся в ней воды, потом 1/3, 1/15 и 1/10. Какую часть воды вылили?

177. \* Вася отпил полчашки черного кофе и долил ее молоком.Потом он отпил 1/3 чашки и долил ее молоком. Потом отпил 1/6 чашки и долил ее молоком. Наконец, он допил содержимое чашки до кон­ца. Чего Вася выпил больше: кофе или молока?

178. 1) Два пешехода вышли в одно время навстречу друг другу из двух деревень. Первый может пройти рас­стояние между двумя деревнями за 8 ч, а второй — за 6 ч. На какую часть расстояния они приближаются за 1 ч?

2) Для постройки купальни наняты три плотника; первый сделал в день 2/33 всей работы, второй - 1/11, третии - 7/55. Какую часть всей работы сделали все они в день?

3) Для переписки сочинения наняты 4 писца. Первый мог бы один переписать сочинение в 24 дня, второй — в 36 дней, третий — в 20 и четвертый — в 18 дней. Какую часть сочинения перепишут они в один день, если будут работать вместе?

179. 1) Машинистка перепечатала третью часть рукописи, по­том еще 10 страниц. В результате она перепечатала половину всей рукописи. Сколько страниц в рукописи?

2) Старинная задача. Прохожий, догнавший другого, спросил: «Как далеко до деревни, которая у нас впереди?» Ответил другой прохожий: «Расстояние от той деревни, от которой ты идешь, равно третьей части всего расстояния между деревнями, а если еще прой­дешь 2 версты, тогда будешь ровно посередине между деревнями». Сколько верст осталось еще идти первому прохожему?

180. Задача Адама Ризе (XVI в.). Трое выиграли некоторую сумму денег. На долю первого пришлось 1/4 этой суммы, на долю второго 1/7, а на долю третьего 17 флоринов. Как велик весь выигрыш?

2.4. Умножение и деление обыкновенных дробей

181. 1) Стороны прямоугольника 3/5 м и 2/3 м. Вычислите его пло­щадь.

2) Каждый день турист проходит - намеченного маршрута. Ка­кую часть маршрута он проидет за 2 дня; за 1/2 дня; за 3/4 дня?

3) Метр ткани стоит 96 р. Сколько стоит 3/4 м; 2/3 м ткани?

4) Старинная задача. Некто за 3/4 аршина сукна заплатил 3 ал­тына. Сколько надо заплатить за 100 аршин такого же сукна?

182. Старинная задача. Некто купил 96 гусей. Половину гусей он купил, заплатив по 2 алтына и 7 полушек за каждого гуся. За каж­дого из остальных гусей он заплатил по 2 алтына без полушки. Сколько стоит покупка?

183. а) Найдите 2/5 числа 60.

б) Найдите 3/7 числа 42.

184. Что больше:

1) 3/5 от 45 м или 4/5 от 30 м? 2) 2/3 от 3/5 м или 3/5 от 2/3 м?

185. 1) Уменьшите 90 р. на 1/3 этой суммы.

2) Увеличьте 15 р. на 2/5 этой суммы.

186. \* Число 200 увеличили на 1/10 этого числа, полученный ре­зультат уменьшили на его 1/10. Получилось ли снова число 200? От­вет обоснуйте.

187. а) Найдите число, 2/5 которого равны 60.

б) Найдите число, 3/11 которого равны 99.

188. 1) За 4 дня похода израсходовали 2/5 всех запасенных про­дуктов. На сколько дней было запасено продуктов?

2) На стоянке автомашин было 15 «Жигулей». Они составляли 3/5 всех автомашин. Сколько всего автомашин было на стоянке?

189. а) Число уменьшили на 3/10 этого числа, получилось 210. Найдите число.

б) Задумали число, увеличили его на 1/7 задуманного числа и по­лучили 56. Какое число задумали?

190. Столб вкопали в землю на 2/9 его длины. Он возвышается над землей на 1 м 5 см. Определите длину столба.

191. Половина книг школьной библиотеки — учебники. Шес­тая часть всех учебников — учебники математики. Какую часть от всех книг составляют учебники математики?

192. В классе 18 мальчиков и 16 девочек, 2/9 мальчиков и 1/4 дево­чек занимаются в литературном кружке. Сколько учащихся класса занимаются в литературном кружке?

193. а) У мальчика бьгло 80 р. Он потратил 1/6 этой суммы и 1/2 ос­татка. Сколько денег он потратил?

б) Туристы прошли за три дня 48 км. В первый день они прошли 1/4 всего расстояния, а во второй день 5/9 остатка. Сколько кило­метров они прошли в третий день?

194. 1) В магазин привезли арбузы. До обеда магазин продал 2/5, после обеда — 1/3 привезенных арбузов, и осталось продать 80 арбу­зов. Сколько арбузов привезли в магазин?

2) Некто израсходовал половину своих денег и 1/3 остатка. По­сле этого у него осталось 60 р. Сколько денег было у него первона­чально?

195. Задача Бхаскары (Индия, XII в.). Из множества чистых цветков лотоса были принесены в жертву: Шиве — третья доля это­го множества, Вишну — пятая и Солнцу — шестая; четвертую долю получил Бхавани, а остальные шесть цветков получил уважаемый учитель. Сколько было цветков?

196. Старинная задача. Капитан на вопрос «Сколько людей имеет он в своей команде?» ответил, что 2/5 его команды в карауле, 2/7 — в работе, 1/4 — в лазарете, да еще 27 человек налицо. Спрашива­ется число людей его команды.

197. \* Из «Азбуки» Л.Н. Толстого. Мужик вышел пешком из Тулы в Москву в 5 ч утра. В 12 ч выехал барин из Тулы в Москву. Мужик идет 5 верст в каждый час, а барин едет 11 верст в каждый час. На какой версте барин догонит мужика?

198. \* Из «Всеобщей арифметики» И. Ньютона. Два почтальо­на А и В находятся друг от друга на расстоянии 59 миль. Утром они отправляются друг другу навстречу. А проходит в два часа 7 миль, В — в три часа 8 миль, но В выходит часом позднее, чем А. Сколько миль пройдет А до встречи с В?

199. Задача Герона Александрийского (I в.). Бассейн емкостью 12 кубических единиц получает воду через две трубы, из которых одна дает в каждый час кубическую единицу, а другая в каждый час — четыре кубические единицы. В какое время наполнится бас­сейн при совместном действии обеих труб?

200. Задача С.А. Рачинского. Нужно проверить 360 тетрадей диктанта. Один учитель может проверить их за 15 ч, другой — за 10 ч, третий — за 6 ч. За сколько часов они проверят тетради втроем?

2.5. Задачи «на бассейны» и другие

201. 1) Через первую трубу бассейн можно наполнить за 3 ч, че­рез вторую — за 6 ч. Какую часть бассейна наполнит каждая труба за 1 ч?

2) За 1 ч первая труба наполняет 1/3 бассейна, а вторая - 1/6 бас­сейна. Какую часть бассейна наполняют обе трубы за 1 ч совмест­ной работы? За сколько часов наполнится бассейн через обе трубы?

3) Через первую трубу можно наполнить бак за 10 мин, через вторую — за 15 мин. За сколько минут можно наполнить бак через обе трубы?

202. Старинная задача. Путешественник идет из одного города в другой 10 дней, а другой путешественник тот же путь проходит за 15 дней. Через сколько дней встретятся путешественники, если выйдут одновременно навстречу друг другу из этих городов?

203. а) Через первую трубу бассейн можно наполнить за 20 ч, а через вторую — за 30 ч. За сколько часов наполнится бассейн че­рез обе эти трубы?

б) Один ученик может убрать класс за 20 мин, а второй — за 30 мин. За сколько минут они могут убрать класс, работая вместе?

в) Грузовая машина может проехать расстояние между двумя городами за 30 ч, а легковая — за 20 ч. Машины одновременно вы­ехали из этих городов навстречу друг другу. Через сколько часов они встретятся?

204. На птицеферму привезли корм, которого хватило бы уткам на 30 дней, а гусям на 45 дней. Рассчитайте, на сколько дней хватит привезенного корма и уткам, и гусям вместе.

205. а) Заготовленных материалов хватит для работы двух це­хов в течение 10 дней или одного первого цеха в течение 15 дней. На сколько дней хватило бы этих материалов для работы только второго цеха?

б) Два тракториста вспахали поле за 6 ч совместной работы. Первый тракторист мог бы один вспахать то же поле за 10 ч. За сколько часов второй тракторист мог бы вспахать это поле?

206. Из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого. Один человек выпьет кадь пития в 14 дней, а с женою выпьет ту же кадь в 10 дней. Спра­шивается, за сколько дней жена его отдельно выпьет ту же кадь.

207. \* Старинная задача (Китай, II в.). Дикая утка от южного моря до северного моря летит 7 дней. Дикий гусь от северного моря до южного моря летит 9 дней. Теперь дикая утка и дикий гусь выле­тают одновременно. Через сколько дней они встретятся?

208. \* Одна бригада может выполнить задание за 9 дней, а вто­рая — за 12 дней. Первая бригада работала над выполнением этого задания 3 дня, потом вторая бригада закончила работу. За сколько дней бьгло выполнено задание?

209. \* Из пунктов А и В одновременно навстречу друг другу вы­шли два пешехода. Они встретились через 40 мин после выхода, а через 32 мин после встречи первый пришел в В. Через сколько ча­сов после выхода из В второй пришел в А?

210. \* Из пункта А в пункт В выехала грузовая машина. Одно­временно с ней из пункта В в А выехала легковая машина. Грузовая машина через 2 ч после начала движения встретила легковую и еще через 3 ч прибыла в пункт В. Сколько времени потратила легковая машина на путь из В в А?

211. \* Старинная задача (Армения, VII в.). В городе Афинах был водоем, в который проведены три трубы. Одна из труб может наполнить водоем за 1 ч, другая, более тонкая, — за 2 ч, третья, еще более тонкая, — за 3 ч. итак, узнай, в какую часть часа все три тру­бы вместе наполняют водоем.

212. \* Старинная задача. Лошадь съедает воз сена за месяц, коза — за два месяца, овца — за три месяца. За какое время лошадь, коза и овца вместе съедят такой же воз сена?

213. \* Старинная задача. Четыре плотника хотят построить дом. Первый плотник может построить дом за 1 год, второй — за 2 года, третий — за 3 года, четвертый — за 4 года. Спрашивается, за сколько лет они построят дом при совместной работе.

214. \* Из «Всеобщей арифметики» И. Ньютона. Трое рабочих могут выполнить некоторую работу, при этом А может выполнить ее 1 раз за 3 недели, В — 3 раза за 8 недель, С — 5 раз за 12 недель. Спрашивается, в какое время они смогут выполнить эту работу все вместе. (Считать в неделе 6 рабочих дней по 12 ч.)

215. \* Катер проплывает некоторое расстояние по озеру за 6 ч, а по течению реки — за 5 ч. Сколько времени потребуется плоту на такое же расстояние?

216. \* Расстояние между двумя пристанями по течению реки ка­тер проходит за 8 ч, а плот — за 72 ч. Сколько времени потратит ка­тер на такой же путь по озеру?

217. \* Лодка проплыла некоторое расстояние по озеру за 4 ч. Та­кое же расстояние плот проплывает по реке за 12 ч. Сколько време­ни затратит лодка на тот же путь по течению реки? против течения?

218. а) Моторная лодка проходит расстояние между двумя пунктами А и В по течению реки за 2 ч, а плот — за 8 ч. Какое время затратит моторная лодка на обратный путь?

б) Плот плывет от А до В 40 ч, а катер — 4 ч. Сколько часов ка­тер плывет от В до А?

219. а) Теплоход от Киева до Херсона плывет трое суток, а от Херсона до Киева — четверо суток (без остановок). Сколько време­ни будут плыть плоты от Киева до Херсона?

б) Нз Нижнего Новгорода в Астрахань теплоход плывет 5 су­ток, а обратно — 7 суток. За сколько суток из Нижнего Новгорода в Астрахань приплывут плоты?

в) Расстояние между двумя пунктами пароход проходит вниз по течению реки за 2 ч, а вверх по течению — за 3 ч. За сколько ча­сов между теми же пунктами проплывет бревно?

220. \* 1) Первая и вторая бригады могли бы выполнить задание за 9 дней; вторая и третья бригады — за 18 дней; первая и третья бригады — за 12 дней. За сколько дней это задание могут выпол­нить три бригады, работая вместе?

2) В бассейн проведены три трубы. Через первые две трубы бассейн наполняется за 1 ч 10 мин; через первую и третью трубы он наполняется за 1 ч 24 мин; а через вторую и третью — за 2 ч 20 мин. За сколько минут наполнится бассейн через все три трубы?

3) По условию задачи 220 (2) определите, за сколько дней тре­тья бригада сможет выполнить то же задание, работая отдельно.

221. 1) За 1 ч прогулочный катер может проплыть 10 км про­тив течения или 15 км по течению реки. На какое наибольшее рас­стояние он может удалиться от пристани и вернуться обратно во время часовой прогулки?

2) Швейный цех выпускает за смену 300 джинсовых курток или 600 джинсовых брюк. Сколько джинсовых костюмов, состоящих из куртки и брюк, может выпустить швейный цех за смену?

2.6. Разные задачи

222. 1) Вася сказал, что у них в классе 35 учащихся и девочки составляют 2.3 всех учащихся. Папа заметил, что такого не может быть. Почему?

2) известно, что 8/15 класса учатся на «4» и «5». Сколько учащих - ся может быть в классе?

3) известно, что 3/4 класса девочки и 1/7 из них отличницы. Сколь­ко учащихся в классе?

4) известно, что 1/8 класса отличники, а 3/5 класса — девочки. Сколько учащихся в классе?

223. Старинная задача. Мастер сплавил 3 куска серебра в 1/4 фунта, в 1/6 фунта и в 1/8 фунта, сделал из него ложки и продал их. Сколько получил он денег, если фунт серебра ценил в 24 р. да за ра боту взял 8 р.?

224. 1) Ставка учителя математики составляет 18 уроков в неде­лю. Какую часть ставки имеет учитель, ведущий: 18 уроков? 24 уро­ка? 27 уроков?

2) У преподавателя музыки обучаются игре на фортепиано 4 старших и 7 младших школьников. Какую часть ставки имеет пре­подаватель музыки, если на ставку у него должно быть 9 старших или 12 младших школьников?

225. 1) Книга и тетради стоят 120 р. Стоимость тетрадей соста­вила 0,4 стоимости всей покупки. Сколько стоят тетради?

2) Конфеты и печенье стоят 70 р. Стоимость конфет составила 0,3 стоимости всей покупки. Сколько стоят конфеты?

226. 1) Папе 40 лет. Возраст сына составляет 0,3 возраста отца. Сколько лет сыну?

2) Бабушке 60 лет. Возраст мамы составляет 0,6 возраста ба­бушки. На сколько лет бабушка старше мамы?

227. 1) В книге 300 страниц. Прочитали 0,6 всей книги. Сколько страниц осталось прочитать?

2) В коллекции было 200 марок. За год их число увеличилось на 0,2 первоначального числа. Сколько марок стало в коллекции?

228. 1) Бригада заасфальтировала 10 км шоссе, что составило 0,2 всего расстояния между двумя городами. Определите это рас­стояние.

2) Туристы прошли пешком 8 км, что составило 0,4 длины все­го маршрута. Какова длина маршрута?

229. а) Найдите 0,6 числа 240.

б) Найдите 0,7 числа 280.

230. а) Найдите число, 0,6 которого равны 240.

б) Найдите число, 0,7 которого равны 280.

231. 1) В магазин привезли 600 роз и гвоздик. Число роз соста­вило 0,4 числа всех цветков. Сколько гвоздик привезли в магазин?

2) Потратили 0,2 от 540 р. Сколько рублей осталось?

3) Потратили 0,3 имевшейся суммы денег, осталось 210 р. Сколько денег было первоначально?

232. 1) В коллекции бьгло 240 значков. За год их число увеличи­лось на 0,3 первоначального числа. Сколько теперь значков в кол­лекции?

2) Увеличьте 400 р. на 0,3 этой суммы.

3) Увеличьте число 810 на 0,5 этого числа.

233. 1) За 1/4 и 1/5 м ленты заплатили 18 р. Сколько стоит 1 м ленты?

2) За 1/2 м тесьмы заплатили на 6 р. больше, чем за 1/5 м такой же тесьмы. Сколько стоит 1 м тесьмы?

3) Старинная задача. За 11 копеек куплены одна пятириковая (в 1/5 фунта) и одна шестериковая (в 1/6 фунта) стеариновые свечи. Сколько стоит фунт стеариновых свечей?

234. \* У Саши на дне рождения были 5 друзей. Первому он отрезал 1/6 часть пирога, второму - 1/5 остатка, третьему - 1/4 того, что осталось, четвертому — 1/4 нового остатка. Последний кусок Саша раз­делил пополам с пятым другом. Кому достался самый большой кусок?

235. 1)В нашем классе есть певцы и танцоры, известно, что 1/5 всех певцов еще и танцуют, а 1/4 танцоров еще и поют. Кого у нас в классе больше: певцов или танцоров?

2) В делегации иностранных гостей 1/6 говорящих по-английски говорят и по-немецки, а 1/5 говорящих по-немецки говорят и по-анг­лийски. Кого в делегации больше: говорящих по-немецки или гово­рящих по-английски?

3) В делегации иностранных гостей 1/8 англичан знали немецкий язык, а 1/7 немцев знали английский язык. Кого в делегации больше: немцев или англичан? Можно ли ответить на этот вопрос?

236. Легковая машина может проехать расстояние между дву­мя городами за 3 1/3 ч, а грузовая — за 5 ч. Машины выехали из этих городов одновременно навстречу друг другу. Через сколько часов после начала движения они встретятся?

237. \* Древнеримская задача (II в.). Некто, умирая, завещал: если у моей жены родится сын, то пусть ему будет дано 2/3 имения, а жене - остальная часть. Если же родится дочь, то ей — 1/3, а жене - 2/3.Родилась двойня — сын и дочь. Как разделить имение?

238. \* Из Акмимского папируса (VI в.). Некто взял из сокровищницы 1/13. Из того, что осталось, другой взял 1/17. Оставил же в сокро­вищнице 150. Мы хотим узнать, сколько было в сокровищнице пер­воначально.

239. \* Старинная задача (Индия, XI в.).Есть кадамба цветок, На один лепесток Пчелок пятая часть опустилась.Рядом тут же росла Вся в цвету сименгда,И на ней третья часть поместилась.Разность их ты найди,Ее трижды сложиИ тех пчел на Кутай посади.Лишь одна не нашлаСебе места нигде,Все летала то взад, то вперед и везде Ароматом цветов наслаждалась.Назови теперь мне, Подсчитавши в уме,Сколько пчелок всего здесь собралось.

240. \* Старинная задача (Армения, VII в.). Один купец прошел через три города, и взыскали с него в первом городе пошлины поло­вину и треть имущества, во втором городе половину и треть (с того, что осталось), и в третьем городе снова взыскали половину и треть (с того, что у него было); и когда он прибыл домой, у него осталось 11 дахеканов (денежных единиц), итак, узнай, сколько всего дахеканов бьгло вначале у купца.

241. \* Из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого. Некто пришел в ряд, купил игрушек для малых ребят: за первую игрушку заплатил 1/5 часть всех своих денег, за другую — 3/7 остатка от первой покупки, за третью игрушку заплатил 3/5 остатка от второй покупки, а по при­езде в дом нашел остальных в кошельке денег 1 р. 92 к. Спрашивает­ся, сколько в кошельке денег было и сколько за каждую игрушку де­нег заплачено.

242. \* Старинная задача. Надгробная надпись на могиле Дио­фанта имеет следующее содержание: «Диофант провел шестую часть своей жизни в детстве, двенадцатую — в юности, после седь­мой части, проведенной в бездетном супружестве, и еще пяти лет, у него родился сын, умерший по достижении половины числа лет жизни отца, после чего Диофант прожил только 4 года». Сколько лет жил Диофант?

243. \* Старинная задача. Смешаны два сорта кофе: 10 и 1/2 пуда первого сорта по 6 гривен за фунт и 21 пуд второго сорта по 12 р. за пуд. Что стоит фунт смеси?

244. \* Задача Метродора. Корона весит 60 мин (греческая мера) и состоит из сплава золота, меди, олова и железа. Золото и медь составляют 2/3, золото и олово - 3/4, золото и железо - 3/5 общего веса. Определить вес каждого металла в отдельности.

245. За пять недель пират Ерема способен выпить бочку рома. А у пирата у Емели ушло б на это две недели. За сколько дней прикончат ром пираты, действуя вдвоем?

3. Пропорции

3.1. Задачи на прямую и обратную пропорциональность

246. ° За несколько одинаковых карандашей заплатили 80 к. Сколько нужно заплатить за такие же карандаши, если их:

а) в 2 раза больше?

б) в 2 раза меньше?

247. ° За несколько одинаковых карандашей заплатили 80 к. Сколько нужно заплатить за такое же количество карандашей, каж­дый из которых:

а) в 2 раза дороже?

б) в 2 раза дешевле?

248. ° имеются деньги на покупку 30 карандашей.

а) Сколько тетрадей можно купить на те же деньги, если тет­радь дешевле карандаша в 2 раза?

б) Сколько ручек можно купить на те же деньги, если ручка до­роже карандаша в 10 раз?

249. Велосипедист за несколько часов проехал 36 км.

а) Какое расстояние пройдет за то же время пешеход, скорость которого в 3 раза меньше скорости велосипедиста?

б) Какое расстояние проедет за то же время мотоциклист, ско­рость которого в 5 раз больше скорости велосипедиста?

250. Некоторое расстояние велосипедист проехал за 3 ч.

а) За сколько часов это расстояние пройдет пешеход, скорость которого в 3 раза меньше скорости велосипедиста?

б) За сколько часов это расстояние проедет мотоциклист, ско­рость которого в 5 раз больше скорости велосипедиста?

251. ° Какова зависимость между:

1) ценой одного карандаша и стоимостью нескольких каранда­шей при постоянном их количестве?

2) количеством карандашей и их стоимостью при постоянной их цене?

3) количеством карандашей и их ценой при постоянной их стоимости?

252. ° Какова зависимость между:

1) скоростью и расстоянием при постоянном времени движе­ния?

2) временем и расстоянием при постоянной скорости?

3) временем движения и скоростью при постоянном пути?

253. ° Какова зависимость между:

1) числом тракторов и площадью, которую они вспашут за 1 день?

2) числом дней работы трактора и площадью, которую он вспа­шет?

3) числом тракторов и числом дней, за которые тракторы вспа­шут поле?

254. 1) Покупают одинаковые тетради. Какова зависимость между количеством тетрадей и стоимостью покупки?

2) Расстояние между городами можно проехать на велосипеде или на мотоцикле. Какова зависимость между временем и скоро­стью движения?

255. За 6 ч поезд прошел 480 км. Какой путь прошел поезд за первые 2 ч, если его скорость была постоянна?

256. Для варки варенья из вишни на 6 кг ягод берут 4 кг сахар­ного песку. Сколько килограммов сахарного песка надо взять на: 1) 12 кг ягод? 2) 3 кг ягод?

257. 1) В 100 г раствора содержится 4 г соли. Сколько граммов соли содержится в 300 г раствора?

2) В 4000 г раствора содержится 80 г соли. Сколько граммов соли содержится в 200 г раствора?

258. Расстояние между двумя городами пассажирский поезд прошел со скоростью 80 км/ч за 3 ч. За сколько часов товарный по­езд пройдет то же расстояние со скоростью 60 км/ч?

259. 5 маляров могли бы покрасить забор за 8 дней. За сколько дней покрасят тот же забор:1) 10 маляров? 2) 1 маляр?

260. За 2 ч поймали 12 карасей. Сколько карасей поймают за 3 ч?

261. 1)3 петуха разбудили 6 человек. Сколько человек разбудят 5 петухов?

2) Трое пошли — 3 гвоздя нашли. Четверо пойдут — много ли найдут?

3) Когда Вася прочитал 10 страниц книги, то ему осталось про­читать еще 90 страниц. Сколько страниц ему останется прочитать, когда он прочитает 30 страниц?

262. \* Пруд зарастает лилиями, причем за неделю площадь, по­крытая лилиями, удваивается. За сколько недель пруд покрылся ли­лиями наполовину, если полностью он покрылся лилиями за 8 не­дель?

263. \* Некоторый вид бактерий размножается со скоростью 1 деление в минуту (каждую минуту бактерии раздваиваются). Если посадить 1 бактерию в пустой сосуд, то он наполнится за 1 ч. За ка­кое время наполнится пустой сосуд, если в него посадить 2 бакте­рии?

264. 8 м сукна стоят столько же, сколько стоят 63 м ситца. Сколько метров ситца можно купить вместо 12 м сукна?

265. Старинная задача. В жаркий день 6 косцов выпили бочо­нок кваса за 8 ч. Нужно узнать, сколько косцов за 3 ч выпьют такой же бочонок кваса.

266. 1) Из «Арифметики» А.П. Киселева. 8 аршин сукна стоят 30 р. Сколько стоят 15 аршин этого сукна?

2) Со скоростью 80 км/ч товарный поезд прошел 720 км. Какое расстояние пройдет за то же время пассажирский поезд, скорость которого 60 км/ч?

267. 1)Грузовой автомобиль со скоростью 60 км/ч проехал рас­стояние между городами за 8 ч. За сколько часов то же расстояние проедет легковой автомобиль со скоростью 80 км/ч?

2) Бригада из 4 человек выполнила задание за 10 дней. За сколь­ко дней выполнит такое же задание бригада из 5 человек?

268. 1) Автомобилист заметил, что со скоростью 60 км/ч он проехал мост через реку за 40 с. На обратном пути он проехал мост за 30 с. Определите скорость автомобиля на обратном пути.

2) Автомобилист заметил, что со скоростью 60 км/ч он проехал тоннель за 1 мин. За сколько минут он проехал бы этот тоннель со скоростью 50 км/ч?

269. Две шестеренки сцеплены зубьями. Первая, имеющая 60 зубьев, делает 50 оборотов в минуту. Сколько оборотов в минуту делает вторая, имеющая 40 зубьев?

270. За одно и то же время токарь обтачивает 6 деталей, а его ученик - 4 детали.

1) Сколько деталей обточит ученик за то же время, за которое токарь обточит 27 деталей?

2) Сколько времени потратит ученик на задание, которое то­карь выполняет за 1 ч?

271. За одно и то же время пешеход прошел 6 км, а велосипе­дист проехал 18 км.

1) Сколько километров проедет велосипедист за то же время, за которое пешеход пройдет 10 км?

2) Сколько времени потратит велосипедист на тот путь, кото­рый пешеход пройдет за 2 ч?

272. Из «Арифметики» А.П. Киселева. 8 человек рабочих окан­чивают некоторую работу в 18 дней; за сколько дней окончат ту же работу 9 человек, работая так же успешно, как и первые?

273. а) 6 маляров выполнят работу за 5 дней. Сколько еще ма­ляров надо пригласить, чтобы все вместе они выполнили ту же ра­боту за 3 дня?

б) Двое рабочих могут выполнить задание за 10 дней. Сколько еще рабочих надо пригласить, чтобы все вместе они выполнили ту же работу за 4 дня?

274. \* Старинная задача. Десять работников должны кончить работу в 8 дней. Когда они проработали 2 дня, то оказалось необходимым кончить работу через 3 дня. Сколько еще нужно нанять ра­ботников?

275. Из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого. Некий господин по­звал плотника и велел двор построить. Дал ему 20 человек работни­ков и спросил, в сколько дней построят они его двор. Плотник отве­тил: в 30 дней. А господину надобно в 5 дней построить, и ради того спросил он плотника: сколько человек тебе надо иметь, дабы с ними ты построил двор в 5 дней? И плотник, недоумевая, спрашивает тебя, арифметик: сколько человек ему надо иметь, чтобы построить тот двор в 5 дней?

276. \* Старинная задача. Взяли 560 человек солдат корма на 7 месяцев, а приказано им на службе быть 10 месяцев; и захотели людей от себя убавить, чтобы корма хватило на 10 месяцев. Спра­шивается, сколько человек надо убавить.

277. 1) Старинная задача. Одна артель плотников, состоящая из 28 человек, может построить дом в 54 дня, а другая — из 30 чело­век — в 45 дней. Какая артель работает лучше?

2) Одна бригада, состоящая из 3 человек, может вырыть коло­дец за 12 дней, а другая — из 4 человек — за 10 дней. Какая бригада работает лучше?

3.2. Задачи на прямую и обратную пропорциональность для трех и более величин

278. \* 3 курицы за 3 дня снесли 3 яйца. Сколько яиц снесут 12 кур за 12 дней?

279. \* 100 синиц за 100 дней съедают 100 кг зерна. Сколько ки­лограммов зерна съедят 10 синиц за 10 дней?

280. \* 3 маляра за 5 дней могут покрасить 60 окон.

а) Сколько маляров надо поставить на покраску окон, чтобы они за 2 дня покрасили 64 окна?

б) Сколько окон покрасят 5 маляров за 4 дня?

в) За сколько дней 2 маляра покрасят 48 окон?

281. а) 2 землекопа за 2 ч выкопают 2 м канавы. Сколько зем­лекопов за 5 ч выкопают 5 м канавы?

б) 10 насосов за 10 мин выкачивают 10 т воды. За сколько минут 25 насосов выкачают 25 т воды?

282. \* Курсы иностранного языка арендуют в школе помещения для занятий. В первом полугодии за аренду 4 классных комнат по 6 дней в неделю школа получала 3360 р. в месяц. Какой будет арендная плата за месяц во втором полугодии за 5 классных комнат по 5 дней в неделю при тех же условиях?

283. \* Из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого. Некто имел 100 р. в купечестве 1 год и приобрел ими только 7 р. А когда отдал в купе­чество 1000 р. на 5 лет, сколько ими приобретет?

284. \* Из «Всеобщей арифметики» И. Ньютона. Если писец мо­жет за 8 дней написать 15 листов, сколько понадобится писцов, что­бы написать 405 листов за 9 дней?

285. \* Старинная задача. Переписчик в течение 4 дней может переписать 40 листов, работая по 9 ч в день. Во сколько дней он пе­репишет 60 листов, работая по 12 ч в день?

286. \* У хозяйки спросили:— Хорошо ли несутся Ваши куры?— Считайте сами, — был ответ, — полторы курицы за полтора дня несут полтора яйца, а всего у меня 12 кур.Сколько яиц несут куры в день?

287. а) В первой бригаде землекопов 4 человека — они за 4 ч выкопали 4 м канавы. Во второй бригаде землекопов 5 человек — они за 5 ч выкопали 5 м канавы. Какая бригада работает лучше?

б) У первой хозяйки 3 курицы за 3 дня снесли 6 яиц, а у второй хозяйки 4 курицы за 4 дня снесли 8 яиц. У какой хозяйки лучше не­сутся куры?

288. а) На содержание 45 человек издер­жано в 56 дней 2040 р. Сколько нужно издержать на содержание 75 человек в продолжение 70 дней?

б) На напечатание книги, содержащей по 32 строки на страни­це и по 30 букв в строке, нужно 24 листа бумаги на каждый экземп­ляр. Сколько нужно листов бумаги, чтобы отпечатать эту книгу в том же самом формате, но чтоб на странице было 36 строк и в строке 32 буквы?

289. а) Для освещения 18 комнат в 48 дней издержано 120 фунтов керосина, причем в каж­дой комнате горело по 4 лампы. На сколько дней достанет 125 фун­тов керосина, если освещать 20 комнат и в каждой комнате будет го­реть по 3 лампы?

б) На 5 одинаковых керосинок, горевших 24 дня по 6 ч ежеднев­но, израсходовано 120 л керосина. На сколько дней хватит 216 л ке­росина, если 9 таких же керосинок будут гореть по 8 ч в день?

290. \* Старинная задача. Артель землекопов в 26 человек, ра­ботающая машинами по 12 ч в день, может вырыть канал в 96 м дли­ны, 20 м ширины и 12 дм глубины в течение 40 дней. Какой длины канал могут вырыть 39 землекопов, работая в течение 80 дней по 10 ч в день, если ширина канала должна быть 10 м, глубина 18 дм?

4. Проценты

4.1. Нахождение процентов числа

291. Выразите в виде обыкновенной и десятичной дроби: 1%; 39%; 17%; 3%; 50%; 25%; 20%; 10%; 100%; 117%.

292. Какую часть числа составляют его 50%; 25%; 20%; 10%?

293. Выразите в процентах: 0,01; 0,99; 0,25; 0,7; 1,02; 1,21.

294. ° Найдите 1% от:

а) 1 рубля; б) 1 метра; в) 1 центнера.

295. ° Найдите 5%; 17%; 23% от:

а) 1 рубля; б) 1 метра; в) 1 центнера.

296. Папа вложил 5000 р. в акции своего предприятия и полу­чил 20% дохода. Сколько рублей дохода получил папа?

297. Товар стоил 500 р. Его цена повысилась на 20%. На сколь­ко рублей повысилась цена? Какова новая цена товара?

298. Несколько лет назад сберегательные кассы выплачивали доход из расчета 2% вложенной суммы в год. Сколько рублей ока­зывалось на счете через год, если на него клали:

1) 100р.; 2) 200 р.; 3) 1000 р.; 4) 12 000 р.?

299. Папа потратил премию 20 000 р. на подарки жене и детям. 40% этой суммы он потратил на подарок жене, 30% — сыну и 30% — дочери. Все ли деньги потратил папа?

300. ° 1) 25% учащихся класса соревновались в прыжках в высо­ту, еще 75% — в прыжках в длину. Все ли учащиеся класса участво­вали в соревнованиях?

2) Туристы проехали 80% намеченного маршрута на поезде и 15% — на автобусе. Весь ли маршрут они уже проехали?

3) Маша потратила 70% имевшихся у нее денег на книги и 30% — на тетради. Все ли деньги потратила Маша?

301. 1) В делегации иностранных гобтей 50% говорили по- французски и 60% — по-английски. Как вы это объясните?

2) Желая блеснуть знанием процентов, Вася сказал, что 60% книги он прочитал на прошлой неделе, а оставшиеся 50% — на этой. Вася ничего не напутал?

302. ° Учитель сказал: «С этой контрольной работой справились 100% учащихся нашего класса». Как это понимать?

303. а) Потратили 80% суммы. Сколько процентов этой суммы осталось?

б) Мужчины составляют 75% всех работников завода. Сколько процентов работников завода составляют женщины?

в) Девочки составляют 40% класса. Сколько процентов класса составляют мальчики?

304. 1) В магазин привезли 2500 кг помидоров. В первый день продали 30% всех помидоров. Сколько килограммов помидоров ос­талось продать?

2) В школе 400 учащихся, 52% этого числа составляют девочки. Сколько мальчиков в школе?

305. Масса сушеных груш составляет 20% массы свежих. Сколько сушеных груш получится из: 100 кг; 350 кг; 25 кг свежих? Сколько процентов массы свежих груш теряется при сушке?

306. Виноград при сушке теряет 70% своей массы. Сколько ки­лограммов изюма (сушеного винограда) получится из 100 кг; 250 кг; 80 кг свежего винограда?

307. У Алеши 80 марок, у Бори — на 20% больше, чем у Алеши. У Вовы — на 25% меньше, чем у Алеши. Сколько марок у Бори и Вовы в отдельности?

308. Что больше:

а) 30% от 40 или 40% от 30?

б) 80% от 60 или 60% от 70?

309. ° Определите без вычислений, что больше:

а) 12% от 34 или 13% от 34?

б) 12% от 49 или 12% от 50?

310. Из «Арифметики» А.П. Киселева. Найти процентные день­ги с капитала 7285 р., отданного в рост по 8 % на 3,5 года.

311. ° 1) Число а умножили на 0,19. Сколько сотых числа а на­шли этим действием?

2) Число а умножили на 0,12. Сколько процентов числа а на­шли этим действием?

312. 1)Сколько процентов числа а составляют 0,99а? На сколь­ко процентов 0,99а меньше числа а?

2) Сколько процентов числа а составляют 1,01а? На сколько процентов 1,01а больше числа аЗ

313. 1)Сколько процентов числа а составляют 0,8а? На сколько процентов 0,8а меньше числа а?

2) Сколько процентов числа а составляют 1,21а? На сколько процентов 1,21а больше числа аЗ

314. Увеличьте число 200 на 10%. Полученное число уменьши­те на 10%. Получится ли снова число 200? Почему?

315. Цена товара 1000 р. Ее увеличили сначала на 10%. Какой стала цена? Потом цену увеличили еще на 10%. Какой стала цена?

316. 1)Зарплату увеличили на 80%. Верно ли, что она увеличи­лась в 1,8 раза?

2) Если цена увеличилась в 2 раза, то на сколько процентов она увеличилась?

3) Цена товара увеличилась на 100%. Во сколько раз увеличи­лась цена?

317. \* Служащая банка объяснила клиенту, что вложенная им сумма увеличится на 200%, то есть в 2 раза. Как исправить ска­занное, если проценты указаны верно?

318. \* Банк выплачивает доход по срочному вкладу из расчета 3% в год от суммы на счете. Сколько рублей оказывалось на счете через 2 года, если на него положили 10 000 р.?

4.2. Нахождение числа по его процентам

319. 1) В магазин электротоваров привезли лампочки. Среди них оказалось 16 разбитых лампочек, что составило 2% их числа. Сколько лампочек привезли в магазин?

2) Посадили семена гороха. 270 из них взошли. Это составило 90% всех посаженных семян. Сколько семян посадили?

320. а) Найдите число, 7% которого равны 14.

б) Найдите число, 13% которого равны 39.

321. а) Найдите число, 110% которого равны 33.

б) Найдите число, 150% которого равны 60.

322. Диктор телевидения сообщил, что сахарная свекла убрана с 2,8 млн га, что составляет 82% всей площади, занятой под сахар­ную свеклу. Какую площадь занимала сахарная свекла? Ответ ок­руглите до десятых.

323. 60% класса пошли в кино, а остальные 12 человек — на вы­ставку. Сколько учащихся в классе?

324. а) Цена товара повысилась на 30% и составляет теперь 91р. Сколько стоил товар до повышения цены?

б) После снижения цены на 20% прибор стал стоить 160 р. Ка­кова была его первоначальная цена?

в) Мальчик израсходовал 70% имевшихся у него денег, у него осталось 4 р. 20 к. Сколько денег бьгло у мальчика первоначально?

325. Завод запланировал выпустить 10 000 машин. План пере­выполнили на 2%. Сколько машин завод выпустил сверх плана? Сколько всего машин выпустил завод?

326. Трава при сушке теряет 80% своей массы. Сколько тонн сена получится из 4 т свежей травы? Сколько тонн травы нужно на­косить, чтобы насушить 4 т сена?

327. Масса муки составляет 80% массы перемолотого зерна. При выпечке хлеба припек составляет 40% массы взятой муки. Сколько тонн хлеба получится из 1 т зерна? Сколько зерна пошло на выпечку 3360 кг хлеба?

328. В магазин привезли овощи. В первый день продали 35% и еще 240 кг привезенных овощей, после чего в магазине осталось 540 кг овощей. Сколько килограммов овощей привезли в магазин?

329. Цена альбома была снижена сначала на 15%, потом еще на 15 р. Новая цена альбома после двух снижений 19 р. Определите его первоначальную цену.

330. Сложили три числа. Первое составило 25% суммы, а вто- рое—40%. Найдите третье число, если оно на 45 меньше второго.

331. 3/5 класса пошли в кино, 15% класса — на выставку, а ос­тальные 10 человек готовились к школьному вечеру. Сколько чело­век в классе?

332. 30% класса и еще 5 человек пошли в кино, а оставшиеся 3/8 класса и еще 8 человек — на экскурсию. Сколько человек в классе?

333. Одна треть рабочих предприятия имела отпуск летом, 35 % остальных рабочих отдыхали осенью и еще 2314 человек отдыхали зимой и весной. Сколько рабочих на предприятии?

334. Магазин продал до обеда 20% привезенного картофеля,а после обеда- 3/16 остатка. После чего осталось продать еще 2,6 т картофеля. Сколько тонн картофеля привезли в магазин?

335. а) При продаже товара за 693 р. получено 10% прибыли. Определите себестоимость товара.

б) Колхоз продал продукции на 45 000 р. и имел 10% убытка. Какова себестоимость продукции?

4.3. Нахождение процентного отношения

336. Из 16 кг свежих груш получили 4 кг сушеных. Какую часть массы свежих груш составляет масса сушеных? Выразите эту часть в процентах. Сколько процентов массы теряется при сушке?

337. Сколько процентов числа 50 составляет число 40? Сколько процентов числа 40 составляет число 50?

338. а) Посадили 50 семян, 47 из них взошли. Определите про­цент всхожести семян.

б) В школе 400 учащихся, 12 из них учатся на «5». Сколько про­центов учащихся школы учится на «5»?

339. Маша прочитала 120 страниц, и ей осталось прочитать 130 страниц книги. Сколько процентов всех страниц она прочита­ла? Сколько процентов всех страниц ей осталось прочитать?

340. В месяце было 12 солнечных и 18 пасмурных дней. Сколь­ко процентов месяца составляют:

1) солнечные дни? 2) пасмурные дни?

341. \* На сколько процентов:

1) 50 больше, чем 40?

2) 40 меньше, чем 50?

342. 1)Цена товара снизилась с 40 р. до 30 р. На сколько рублей снизилась цена? На сколько процентов снизилась цена?

2) Зарплата повысилась с 5000 р. до 6000 р. На сколько процен­тов повысилась зарплата?

343. Зарплата мамы увеличилась на 70%, а зарплата папы — только на 60%. Означает ли это, что мама получила большую при­бавку к зарплате, чем папа?

4.4. Сложные задачи на проценты

344. \* В начале года винтики, шпунтики и гаечки продавались по одинаковой цене 1 р. за 1 кг. 30 февраля принят закон о повыше­нии цен на винтики на 50% и снижении цен на шпунтики на 50%. 31 февраля принят закон о снижении цен на винтики на 50% и повы­шении цен на шпунтики на 50%. Какой товар будет самым дорогим и какой самым дешевым в марте?

345. 1) Число увеличили на 10%, потом еще на 10%. На сколь­ко процентов увеличили число за два раза?

2) Число увеличили на 10%, результат уменьшили на 10%. Ка­кое получилось число — большее или меньшее первоначального? На сколько процентов?

346. \* Вася прочитал в газете, что за последние 3 месяца цены на продукты питания росли в среднем на 10% за каждый месяц. На сколько процентов выросли цены за 3 месяца?

347. \* Женя за весну похудел на 20%, потом поправился за лето на 30%, за осень опять похудел на 20% и за зиму прибавил в весе 10%. Остался ли за этот год его вес прежним?

348. \* Две противоположные стороны прямоугольника увели­чили на 10%. На сколько процентов увеличилась его площадь? За­висит ли результат от того, какую пару сторон увеличили на 10%?

349. \* Все стороны прямоугольника увеличили на 10%. На сколько процентов увеличилась его площадь?

350. \* Каждую сторону квадрата увеличили на 20%. На сколько процентов увеличилась его площадь?

351. \* Две противоположные стороны прямоугольника увели­чили на 20%, две другие — уменьшили на 20%. Как изменилась площадь прямоугольника?

352. \* Две противоположные стороны прямоугольника увели­чили на 20%, две другие — уменьшили на 10%. На сколько процен­тов увеличилась площадь прямоугольника?

353. \* Длину прямоугольника уменьшили на 20%. На сколько процентов надо увеличить ширину прямоугольника, чтобы его пло­щадь не изменилась?

354. \* Магазин продал на прошлой неделе некоторый товар. На этой неделе запланировано продать того же товара на 10% мень­ше, но по цене на 10% больше. Большую или меньшую сумму вы­ручит магазин от продажи товара на этой неделе и на сколько про­центов?

355. \* На некотором участке пути машинист уменьшил ско­рость поезда на 25%. На сколько процентов увеличится время дви­жения на этом участке?

356. \* Арбуз массой 20 кг содержал 99% воды. Когда он немно­го усох, содержание воды в нем уменьшилось до 98%. Какова те­перь масса арбуза?

357. \* Некий леспромхоз решил вырубить сосновый лес, но эко­логи запротестовали. Тогда директор леспромхоза всех успокоил, сказав: «В нашем лесу 99% сосны. После рубки сосна будет состав­лять 98% всех деревьев». Какую часть леса может вырубить лес­промхоз?

358. а) Яблоки, содержащие 70% воды, потеряли при сушке 60% своей массы. Сколько процентов воды содержат сушеные яб­локи?

б) Груши, содержащие 65% воды, потеряли при сушке 50% сво­ей массы. Сколько процентов воды содержат сушеные груши?

359. а) Сколько граммов воды нужно добавить к 600 г раство­ра, содержащего 15% соли, чтобы получить 10%-й раствор соли?

б) Сколько граммов воды нужно добавить к 120 г раствора, со­держащего 30% сахара, чтобы получить раствор, содержащий 20% сахара?

360. \* На коробке вермишели написано: «Масса нетто 500 г при влажности 13%». Какова масса вермишели, если она хранится при влажности 25%?

361. \* Для получения томат-пасты протертую массу томатов выпаривают в специальных машинах. Сколько томат-пасты, содер­жащей 30% воды, получится из 28 т протертой массы томатов, со­держащей 95% воды?

362. \* Из 40 т руды выплавили 20 т металла, содержащего 6% примесей. Сколько процентов примесей в руде?

363. \* Свежие фрукты содержат 72% воды, а сухие — 20%. Сколько сухих фруктов получится из 40 кг свежих?

364. \* До сушки влажность зерна составляла 23%, а после сушки составила 12%. Сколько процентов массы теряет зерно при сушке?

365. \* В драмкружке число мальчиков составляет 80% от числа девочек. Сколько процентов составляет число девочек от числа мальчиков в этом кружке?

366. С 1 октября 1993 г. за хранение денег на срочном депозите в течение года Сбербанк выплачивал доход из расчета 150% от вложенной суммы; в течение полугода — 130% годовых, в течение трех месяцев — 120% годовых. Каким образом за год на условиях Сбербанка можно было получить наибольший доход на 100 000 р.? Каков этот наибольший доход?

367. \* Компания X выплачивает доход по своим акциям ежегод­но из расчета 140% годовых. Компания Y выплачивает доход по ак­циям 1 раз в полгода из того же расчета. В акции какой компании выгоднее вложить деньги на 1 год?

368. \* Производительность труда повысили на 25%. На сколько процентов уменьшится время выполнения задания?

369. \* Если при повышении производительности труда рабоче­го на 10% повысить его зарплату на 6,7%, то это позволит снизить расход на оплату труда в расчете на единицу продукции на 3%. Про­верьте это.

370. \* Рабочий повысил производительность труда на 15%, а его зарплата увеличилась на 10,4%. На сколько процентов уменьшился расход на оплату труда в расчете на единицу продукции?

371. \* Купили конфеты и печенье. За 1 кг конфет заплатили на 50% больше, чем за 1 кг печенья, но их купили на 50% меньше, чем печенья. За что заплатили больше?

372. \* Кусок сплава весом 700 г, содержащий 80% олова, спла­вили с куском олова весом 300 г. Определите процентное содержа­ние олова в полученном сплаве.

373. \* имеется 500 г 40%-го раствора кислоты. Сколько воды требуется добавить, чтобы получить 25%-й раствор кислоты?

374. \* В первый день рабочий перевыполнил дневное задание на 2%, во второй день он перевыполнил дневное задание на 4%. На сколько процентов рабочий перевыполнил задание двух дней?

375. \* В автоинспекции города N подсчитали, что число легко­вых автомобилей увеличивалось в последние годы на 15% ежегод­но. Во сколько раз увеличится число легковых автомобилей за пять лет, если эта тенденция сохранится?

376. \* Деньги, вложенные в акции известной фирмы, приносят ежегодно 20% дохода. За сколько лет вложенная сумма удвоится?

377. \* В спортивной секции девочки составляют 60% числа мальчиков. Сколько процентов числа всех участников секции со­ставляют девочки?

378. В некотором царстве, в некотором государстве пятикласс­ники стали изучать математику не 6, а 5 уроков в неделю. Кроме того, урок у них стал длиться не 45, а 40 минут. Сколько процентов учебного времени потеряли пятиклассники? Ответ округлите до де­сятых.

379. а) Торговец продал книгу со скидкой 5% от назначенной цены и получил 14% прибыли. Сколько процентов прибыли плани­ровал получить торговец при продаже книги?

б) Торговец продал товар, имевший небольшой дефект, усту­пив покупателю 30% от назначенной цены. При этом он имел 16% убытка. Какой процент прибыли планировал получить торговец при продаже товара?

5. Уравнения

5.1. Вводные задачи

380. 1) Купили 7 тетрадей по 2 р. и 2 ручки по 3 р. Сколько за­платили?

2) Купили 4 линейки по 4 р. и 3 угольника по 8 р. Сколько сдачи получили с 50 р.?

381. 1)Турист 2 ч ехал на поезде со скоростью 60 км/ч и 3 ч шел пешком со скоростью 5 км/ч. Какое расстояние он преодолел за все время?

2) Длина маршрута 400 км. Турист ехал 3 ч поездом со скоро­стью 75 км/ч и 2 ч автобусом со скоростью 70 км/ч. За сколько часов он пройдет остаток пути со скоростью 5 км/ч?

382. 1) В бригаде 8 маляров, каждый за 2 ч может покрасить 1 окно. За сколько часов бригада покрасит 24 окна?

2) Бригаде из 8 маляров нужно покрасить 40 окон. Каждый ма­ляр за 2 ч может покрасить 1 окно. Сколько окон останется покра­сить через 6 ч работы бригады?

383. 1)Книга стоит х р. Сколько стоит 8 книг?

2) Купили 10 тетрадей по х р. и 3 ручки по 2 р. Сколько заплати­ли за всю покупку?

3) Купили х линеек по 4 р. и 4 тетради по 2 р. Сколько сдачи по­лучили с 50 р.?

384. 1) Турист ехал х ч на поезде со скоростью 50 км/ч и шел пешком 2 ч со скоростью 4 км/ч. Какое расстояние преодолел ту­рист за все время?

2) Длина маршрута 400 км. Турист ехал 4 ч поездом со скоро­стью х км/ч и 3 ч автобусом со скоростью 70 км/ч. За сколько часов он пройдет остаток пути со скоростью 4 км/ч?

385. \* Через одну трубу можно наполнить бассейн за а мин, че­рез другую — за б мин. За сколько минут наполнится бассейн, если открыть обе трубы? Составьте буквенное выражение для получе­ния ответа, найдите его значение при:

а) а = 30, б = 20;

б) а = 70, б = 30;

в) а = 60, б = 90.

386. Сестра нашла х грибов, а брат — в 2 раза больше. Сколько грибов нашел брат? Сколько грибов они нашли вместе?

387. 1) В классе х девочек, а мальчиков на 4 меньше, чем дево­чек. Сколько учащихся в классе?

2) На решение примеров Вася затратил х мин, а на решение за­дач на 10 мин больше. Сколько минут Вася затратил на все задание?Обозначив через х подходящую величину, выразите через х дру­гие величины. Составьте буквенные выражения для получения от­вета (№№ 388-389):

388. 1) Когда Маша прочитала несколько страниц, то ей оста­лось прочитать на 40 страниц больше, чем она уже прочитала. Сколько страниц в книге?

2) Когда была пройдена часть пути, то осталось пройти на 10 км меньше, чем уже пройдено. Определите весь путь.

3) В многоэтажном доме двухкомнатных квартир в 3 раза боль­ше, чем однокомнатных. Сколько всего в этом доме двухкомнатных и однокомнатных квартир?

4) В поселке имеются только одноэтажные и двухэтажные дома. Причем двухэтажных домов в 10 раз меньше, чем одноэтаж­ных. Сколько всего домов в этом поселке?

389. 1) Папа в 3 раза старше сына. На сколько лет сын моложе папы?

2) Дочь в 4 раза моложе мамы. На сколько лет мама старше до­чери?

3) Папа на 28 лет старше сына. Во сколько раз он старше сына?

4) Мама на 24 года старше дочери. Во сколько раз она старше дочери?

5. 2. Решение задач с помощью уравнений

390. а) В книге 60 страниц. Прочитали в 2 раза больше страниц, чем осталось прочитать. Сколько страниц осталось прочитать?

б) На автостоянке 24 автомобиля, причем легковых автомоби­лей в 3 раза больше, чем грузовых. Сколько грузовых автомобилей на автостоянке?

391. а) На двух полках 72 книги, причем на первой полке в 3 раза больше, чем на второй. Сколько книг на первой полке?

б) В двух пачках 48 тетрадей, причем в первой пачке в 2 раза больше, чем во второй. Сколько тетрадей в первой пачке?

392. а) У хозяйки было 20 кур и цыплят. Кур бьгло в 4 раза мень­ше, чем цыплят. Сколько цыплят было у хозяйки?

б) У хозяйки было 16 уток и утят. Уток было в 3 раза меньше, чем утят. Сколько утят было у хозяйки?

393. а) Кусок полотна в 124 м надо разрезать на две части так, чтобы длина одной части была на 12 м больше другой. По скольку метров полотна будет в каждой части?

б) Кусок лески длиной 8,6 м надо разрезать на две части так, чтобы длина одной части была на 1 м больше другой. По скольку метров лески будет в каждой части?

394. а) В школу привезли 690 столов и стульев. Стульев было на 230 больше, чем столов. Сколько столов и стульев в отдельности привезли в школу?

б) В соревнованиях по лыжам участвовали 53 человека. Дево­чек бьгло на 17 меньше, чем мальчиков. Сколько мальчиков и сколь­ко девочек участвовали в соревнованиях?

395. Двое должны поделить между собою 15 р. так, чтобы одно­му досталось на 4 р. больше, чем другому. Сколько рублей доста­нется каждому?

396. За конфеты заплатили в 3 раза больше или на 60 р. больше, чем за печенье. Сколько заплатили за печенье?

б) За тетради заплатили в 4 раза больше или на 72 р. больше, чем за линейки. Сколько заплатили за линейки?

397. а) Папа в 8 раз старше дочери, а дочь на 28 лет моложе папы. Сколько лет папе?

б) Мама в 6 раз старше сына, а сын на 25 лет моложе мамы. Сколько лет маме?

398. 1) На солнышке грелись несколько кошек. У них лап на 10 больше, чем ушей. Сколько кошек грелось на солнышке?

2) На солнышке грелись кошка и несколько котят. У них лап на 21 больше, чем хвостов. Сколько котят у кошки?

399. Десяти собакам и кошкам скормили 56 галет. Каждой соба­ке досталось 6 галет, а каждой кошке — 5. Сколько было собак и сколько кошек?

400. В хозяйстве имеются куры и овцы. Сколько тех и других, если у них вместе:

а) 19 голов и 46 ног?

б) 30 голов и 74 ноги?

401. У пятнадцати треугольников и четырехугольников 53 уг­ла. Сколько треугольников? Сколько четырехугольников?

402. 1) Сумму в 74 р. заплатили девятнадцатью монетами по 2 и 5 р. Сколько было монет по 2 р.?

2) Старинная задача. Сколько будет гривенников и двугривен- ных1, если разменять 27 рублей на гривенники и двугривенные так, чтобы всех монет было 170?

403. На 300 р. куплено 5 м ткани двух сортов, известно, что 1 м ткани первого сорта стоил 51 р., а 1 м ткани второго сорта стоил 66 р. Сколько метров каждого сорта куплено?

404. Куплено 2 м одной и 3 м другой ткани на 180 р. известно, что 1 м первой ткани в 3 раза дороже 1 м второй ткани. Сколько сто­ит 1 м каждой ткани?

405. 8 телят и 5 овец съели 835 кг корма. За все время каждому теленку дали на 28 кг корма больше, чем овце. Сколько корма съел каждый теленок, сколько каждая овца?

406. Доску длиной 6,75 м распилили на 2 части так, что одна из них была в 3,5 раза короче другой. Определите длину каждой части доски.

407. а) В первой вазе стояло в 3 раза больше роз, чем во второй, а в третьей — на 5 роз больше, чем во второй. Сколько роз стояло в первой вазе, если всего было 45 роз?

б) В первой вазе было в 2 раза больше конфет, чем в третьей, а во второй вазе — на 4 конфеты больше, чем в третьей. Сколько конфет было в первой вазе, если всего было 164 конфеты?

408. а) Купили краски, книгу и карандаши. Стоимость каранда­шей составляет 0,2 стоимости красок; книга на 20 р. дороже красок. Сколько рублей заплатили за карандаши, если книга и краски вме­сте стоят 64 р.?

б) Купили тетради, книгу и альбом. Стоимость тетрадей состав­ляет 0,3 стоимости книги; альбом на 50 р. дешевле книги. Сколько заплатили за тетради, если книга и альбом вместе стоят 180 р.?

409. С трех участков собрали 237 т картофеля. С первого и вто­рого — поровну, а с третьего участка собрали на 12 т больше, чем с каждого из первых двух. Сколько тонн картофеля собрали с каж­дого из трех участков?

410. Разделите число 480 на 3 части так, чтобы первая была на 40, а вторая на 80 больше третьей.

411. Веревку длиной 28 м разрезали на 3 части так, что вторая часть бьгла в 3,5 раза, а третья в 2,5 раза больше первой. Найдите длину каждой части.

412. Один человек спросил своего приятеля:— Сколько лет твоему сыну?—Если к возрасту моего сына прибавить столько же да еще по­ловину, то будет 10 лет.Сколько же лет сыну?

413. Одного человека спросили:— Сколько Вам лет?На что он ответил:— Когда я проживу еще половину, да треть, да четверть моих теперешних лет, тогда мне будет 100 лет. Сколько лет этому человеку?

414. Старинная задача. Летит стая гусей, и навстречу ей гусь.— Здравствуйте, сто гусей! — сказал гусь.— Нас не сто, — ответил вожак стаи. — Вот если бы нас было столько, еще столько, да полстолько, да четверть столько, да еще один гусь — вот тогда бы нас было сто гусей. Сколько гусей было в стае?

415. На двух полках 72 книги. Когда с первой полки перестави­ли на вторую 14 книг, то книг на полках стало поровну. Сколько книг стояло на каждой полке первоначально?

416. В двух бумажниках бьгло 250 р. Если из одного перело­жить в другой 25 р., то в обоих бумажниках денег станет поровну. Сколько рублей бьгло в каждом бумажнике?

417. На первом складе в 2 раза больше муки, чем на втором. Ко­гда из первого склада вывезли 48 т, а из второго 11 т, то муки на складах стало поровну. Сколько тонн муки было на первом складе первоначально?

418. 1)Из двух пунктов, расстояние между которыми 96 км, од­новременно навстречу друг другу выехали мотоциклист и велоси­педист. Скорость мотоциклиста на 50 км/ч больше скорости велоси­педиста. Какой путь проехал каждый из них до встречи, если известно, что они встретились через 1,2 ч?

2) Из двух пунктов, расстояние между которыми 132 км, одно­временно навстречу друг другу выехали мотоциклист и велосипе­дист. Скорость мотоциклиста в 4 раза больше скорости велосипеди­ста. Какой путь проехал каждый из них до встречи, если известно, что они встретились через 2,2 ч?

419. \* Стрелки часов показывают полдень. Через сколько часов они встретятся в следующий раз?

420. а) Задумали число, увеличили его на 28. Оно увеличилось в 3 раза. Найдите задуманное число.

б) Задумали число, увеличили его на 35. Оно увеличилось в 6 раз. Найдите задуманное число.

421. а) Написали число, приписали к нему справа нуль. Число увеличилось на 405. Найдите первое число.

б) Написали число, оканчивающееся нулем, зачеркнули этот нуль. Число уменьшилось на 117. Найдите первое число.

422. а) Летели галки, сели на палки: по две сядут — одна палка лишняя, по одной сядут — одна галка лишняя. Сколько бьгло галок, сколько палок?

б) Стояли березы, летели галки. На каждую березу село по гал­ке, и осталось 5 галок. Потом на каждую березу село по 2 галки, и осталось 5 берез без галок. Сколько бьгло галок и сколько берез?

423. Задача С.А. Рачинского. Я дал одному ученику 3 ореха, а всем остальным по 5. Если бы я всем дал по 4 ореха, у меня оста­лось бы 15. Сколько бьгло орехов?

424. Старинная задача. Куплены тетради для учеников перво­го класса. Если каждому дать по 9 тетрадей, то не хватило бы семи ученикам по тетради, а потому каждый получил по 8 тетрадей, и то­гда еще осталось 16 тетрадей. Сколько куплено тетрадей и сколько бьгло учеников в классе?

425. Старинная задача. Некто, желая раздать деньги нищим, рассчитал, что если каждому дать по 15 к., то у него не хватит 10 к., а если каждому дать по 12 к., то останется 14 к. Сколько было ни­щих и сколько у него было денег?

426. 1) Ученики собираются выписать газе­ту. Если они соберут с каждого по 15 к., то им не хватит 2 р., а если каждый внесет по 25 к., то получится лишних 2 р. Сколько бьгло учеников? Сколько стоит газета?

2) В обществе желали собрать некоторую сумму денег в пользу бедного семейства. Если каждый из присутствующих пожертвует по 1 р., то соберется на 3 р. больше предполагаемой суммы; если же каждый внесет по 50 к., то не хватит Пр. Сколько особ бьгло в об­ществе, и как велика была предположенная к сбору сумма?

427. Старинная задача (Китай, I в.). Сообща покупают вещь. Если каждый человек внесет по 8 (денежных единиц), то избыток равен 3. Если каждый человек внесет по 7, то недостаток равен 4. Спрашивается количество людей и стоимость вещи.

428. Старинная задача (Китай, II в.). Сообща покупают кури­цу. Если каждый человек внесет по 9 (денежных единиц), то оста­нется 11, если же каждый внесет по 6, то не хватит 16. Найти коли­чество людей и стоимость курицы.

429. Старинная задача (Китай, II в.). Сообща покупают буйво­ла. Если каждые семь семей внесут по 190 (денежных единиц), то недостаток равен 330. Если же каждые девять семей внесут по 270, то избыток равен 30. Сколько семей и сколько стоит буйвол?

430. Работники получили за некоторую работу по 1200 р. Если бы их было на 2 меньше, то каждый из них получил бы по 1500 р. Сколько было работников?

431. Бригада трактористов должна вспахать поле за 5 дней, но трактористы перевыполняли норму на 2 га каждый день, поэтому выполнили все задание за 4 дня. Сколько гектаров в день вспахива­ла бригада?

432. а) Поезд должен был пройти расстояние между двумя станциями за 4 ч, но был задержан на первой станции на 0,5 ч, и, чтобы прибыть на следующую станцию по расписанию, машинист увеличил скорость на 10 км/ч. С какой скоростью должен был идти поезд по расписанию?

б) Трактористы должны вспахать поле за 5 дней. Увеличив вы­работку на 2,5 га в день, они выполнили работу за 4 дня. Какова пло­щадь поля?

в) Токарь ежедневно перевыполняет норму на 20 деталей. Сколько деталей ежедневно обтачивает токарь, если пятидневную норму он выполняет за 3 дня?

433. Старинная задача. За 1007 р. куплена карета, сани и дрожки; цена саней составляет 2/3 цены дрожек; цена дрожек- 2/3 цены ка­реты. Сколько заплачено за каждую вещь?

434. Старинная задача. На вопрос: «Который час?» — был дан ответ: «2/5 прошедших часов от полуночи до сего времени равны 2/3 часов, оставшихся до полудня». Спрашивается, сколько сейчас времени.

435. В двух библиотеках 50 000 томов. За год количество книг первой увеличилось на 5%, а второй на 6%, так что общее количест­во книг увеличилось на 2800. Сколько книг было в каждой библио­теке первоначально?

436. Ученик рассчитал, что стоимость одной книги составляет 70% имеющихся у него денег, а другой книги — 60%. Если бы у не­го было еще 18 р., то он смог бы купить обе книги. Сколько денег было у ученика?

437. Старинная задача (Греция).— Скажи мне, знаменитый Пифагор, сколько учеников посе­щают твою школу и слушают твои беседы?— Вот сколько, — ответил философ, — половина изучает мате­матику, четверть — музыку, седьмая часть пребывает в молчании, и, кроме того, есть еще три женщины.Сколько учеников посещали школу Пифагора?

5.3. Более сложные задачи, решаемые уравнением

438. Сейчас отцу 38 лет, сыну 15 лет, дочери 5 лет. Через сколь­ко лет сыну и дочери вместе будет столько же лет, сколько и отцу?

439. а) У Васи было на 10 марок меньше, чем у Коли. Каждый мальчик подарил Саше по 15 марок. У Васи осталось марок в 2 раза меньше, чем у Коли. По скольку марок было у Васи и у Коли перво­начально?

б) У Маши было на 5 открыток меньше, чем у Кати. Девоч­кам подарили еще по 3 открытки. У Кати стало открыток в 2 раза больше, чем у Маши. По скольку открыток было у девочек первона­чально?

440. \* На станции стояли два состава товарных вагонов (все вагоны одинаковой длины). В первом составе было на 12 вагонов больше, чем во втором; когда от каждого состава отцепили по 4 вагона, то длина первого состава оказалась в 2 раза больше длины вто­рого состава. Сколько вагонов было в каждом составе?

441. \* У мальчика в коллекции было 210 российских марок и 65 иностранных. Когда ему подарили еще 25 марок, то российских марок стало в 3 раза больше, чем иностранных. Сколько российских марок подарили мальчику?

442. Отцу 32 года, сыну 8 лет. Через сколько лет отец будет:

1) в 3 раза старше сына?

2) в 5 раз старше сына?

443. Брату 12 лет, он в 3 раза старше своей сестры. Через сколь­ко лет он будет в 2 раза старше своей сестры?

444. а) Мама в 8 раз старше своей дочери, а через 4 года она бу­дет старше дочери в 4 раза. Сколько лет дочери сейчас?

б) Брат в 3 раза старше сестры, а через 5 лет он будет в 2 раза старше сестры. Сколько сейчас лет брату и сестре?

445. Отец старше сына на 24 года. Сейчас он старше сына в 3 раза. Через сколько лет отец будет:

1) в 2 раза старше сына?

2) в 5 раз старше сына?

446. Мать старше дочери в 2,5 раза, а 6 лет назад мать была в 4 раза старше дочери. Сколько лет матери и сколько лет дочери?

447. В двух бидонах 70 л молока. После того как из каждого би­дона продали по 20 л молока, в одном осталось в 2 раза больше мо­лока, чем в другом. Сколько литров молока было в каждом бидоне первоначально?

448. \* Двое ели сливы. Первый говорит второму: «Дай мне свои две сливы, тогда у нас слив будет поровну», на что второй ответил: «Нет, лучше ты дай мне свои две сливы — тогда у меня будет в два раза больше, чем у тебя». Сколько слив у каждого?

449. \* Задача Евклида. Ослица и мул шли вместе, нагруженные мешками равного веса. Ослица жаловалась на тяжесть ноши. «Чего ты жалуешься, — сказал мул, — если ты мне дашь один твой ме­шок, моя ноша станет вдвое больше твоей, а если я дам тебе один мешок, наши грузы только сравняются». Сколько мешков было у каждого?

450. \* Задача Бхаскары. Некто сказал другу: «Дай мне 100 ру­пий, и я буду вдвое богаче тебя». Друг ответил: «Дай ты мне только 10, и я стану в 6 раз богаче тебя». Сколько рупий было у каждого?

451. \* Задача Л. Эйлера. Мул и осел несли груз весом в несколь­ко сотен каких-то единиц. Осел, жалуясь на свою судьбу, сказал мулу: «Мне нужно только сто единиц твоей ноши, чтобы моя стала вдвое тяжелее твоей». На это мул ему ответил: «Да, это так, но если бы ты мне отдал сто единиц из твоей ноши, то я был бы нагружен втрое больше тебя». Какого веса была ноша осла и ноша мула?

452. \* Мне теперь вдвое больше лет, чем было тогда, когда мой брат был в моем возрасте. Когда мне будет столько лет, сколь­ко теперь моему брату, то нам вместе будет 98 лет. Сколько лет каж­дому?

453. \* Задача ал-Каши. Плата работнику за 30 дней — 10 дина­ров и платье. Он работал 3 дня и заработал платье. Сколько динаров стоит платье?

454. \* Из книги «Косс» К. Рудольфа (XVI в.). Некто согласился работать с условием получить в конце года одежду и 10 флоринов. Но по истечении 7 месяцев прекратил работу и при расчете получил одежду и 2 флорина. Во сколько ценилась одежда?

455. \* Из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого. Некий человек нанял работника на год, обещал ему дать 12 р. и кафтан. Но тот, от­работав 7 месяцев, захотел уйти и просил достойной платы с кафта­ном. Хозяин дал ему по достоинству расчет 5 р. и кафтан. Спраши­вается, а какой цены тот кафтан был.

456. \* Старинная задача. Несколько работников получили 120 р. Если б их было четырьмя меньше, то каждый из них получил бы втрое больше. Сколько было работников?

457. \* Старинная задача. Принес крестьянин на рынок прода­вать яйца. Подходит к нему торговец и спрашивает: «Сколько стоит десяток яиц?» Крестьянин ответил замысловато: «Двадцать пять яиц без полушки стоят пять полушек без пяти яиц». Сосчитайте, по какой цене продавал крестьянин десяток яиц.

458. \* Старинная задача. 25 яиц с полуденьгой стоят столько, сколько 3 деньги без 5 яиц. Сколько яиц приходится на 1 деньгу?

459. За неделю до получения стипендии у четырех студентов осталось 45 р. Если бы деньги первого студента увеличить на 2 р., деньги второго уменьшить на 2 р., деньги третьего увеличить вдвое, а деньги четвертого уменьшить вдвое, то у всех четверых денег было бы поровну. Сколько денег было у каждого студента?

460. Три брата делили мешок яблок. Старший оставил себе на 12 яблок больше, чем дал среднему, и в 3 раза больше, чем дал млад­шему. Из своих яблок средний брат съел ровно в 2 раза больше, чем было дано младшему, но на 9 яблок меньше, чем старший. Сколько яблок съел старший брат, если известно, что младший съел на 42 яблока меньше, чем было дано среднему, и у него еще осталось 6 яблок?

6. Задачи на повторение

461. Торговец купил некий товар за 7 долларов, продал его за 8, потом вновь купил за 9 долларов и опять продал его за 10 долларов. Какую прибыль он получил?

462. Предположим, что у вас и у меня имеется одинаковая сум­ма денег. Сколько денег я должен вам дать, чтобы у вас стало на 10 долларов больше, чем у меня?

463. Бутылка вина стоит 10 долларов. Вино на 9 долларов доро­же бутылки. Сколько стоит пустая бутылка?

464. \* В зоомагазине продают больших и маленьких птиц. Боль­шая птица вдвое дороже маленькой. Леди, зашедшая в магазин, ку­пила 5 больших птиц и 3 маленьких. Если бы она вместо этого купи­ла 3 больших птицы и 5 маленьких, то потратила бы на 20 долларов меньше. Сколько стоит каждая птица?

465. \* Большая коробка конфет в 2 раза дороже маленькой. Хо­тят купить 3 большие коробки и 2 маленькие, но если купить 2 боль­шие и 3 маленькие коробки, то покупка будет дешевле на 60 р. Сколько стоит каждая коробка конфет?

466. С конвейера автозавода каждые полторы минуты сходит 1 автомобиль. Сколько автомобилей выпускает завод за 1 ч?

467. а) Маша сказала, что у нее сестер на две больше, чем брать­ев. На сколько в семье Маши сестер больше, чем братьев?

б) Миша сказал, что у него сестер на две больше, чем братьев. На сколько в семье Миши сестер больше, чем братьев?

468. Мальчика спросили, сколько у него братьев и сестер. Он ответил: «Столько же братьев, сколько и сестер». Тогда спросили его сестру, сколько у нее братьев и сестер. Она ответила: «У меня сестер вдвое меньше, чем братьев». Сколько в этой семье братьев и сколько сестер?

469. Старинная задача. Продавая аршин сукна по 5 р., торго­вец получил бы на всем остатке этого сукна 12 р. прибыли. Прода­вая же по 3 р., он получил бы 4 р. убытка. Как велик остаток этого сукна и по скольку рублей он сам платил за аршин сукна?

470. Скорость лодки по течению реки 7,2 км/ч, а против течения 4,8 км/ч. Найдите скорость лодки в стоячей воде.

471. 1) Пункт А расположен на притоке в 20 км от места впаде­ния притока в реку. Пункт В расположен на реке на 16 км выше мес­та впадения притока в реку. На какой путь — из А в В или из В в А моторная лодка потратит больше времени и на сколько минут, если собственная скорость моторной лодки 10 км/ч, скорость течения’ в реке 2 км/ч, в притоке 2,5 км/ч?

2) Решите задачу 471 (1), считая, что пункт А удален от места впадения притока на 15 км, а пункт В — на 16 км.

3) Решите задачу 471 (1), считая, что пункт В расположен на 16 км ниже места впадения притока в реку.

472. Пассажир метро, стоя на ступеньке эскалатора длиной 150 м, поднимается вверх за 3 мин. За сколько минут он поднимет­ся, если будет идти вверх со скоростью 25 м/мин?

473. а) Стоя неподвижно на ступени эскалатора метро, человек поднимается вверх за 1 мин. Тот же человек, взбегая по ступеням не­подвижного эскалатора, поднимается вверх за 40 с. За какое время тот же человек взбежит вверх по движущемуся вверх эскалатору?

б) Пассажир спустился бегом по движущемуся эскалатору мет­ро за 15 с. В следующий раз он спустился вниз в том же темпе, но по неподвижному эскалатору за 24 с. За сколько секунд спустился бы пассажир, стоя на ступеньке движущегося эскалатора?

474. 1) Чтобы проплыть некоторое расстояние по течению, лодке требуется времени в 3 раза меньше, чем против течения. Во сколько раз собственная скорость движения лодки больше ско­рости течения?

2) Пловец по течению быстрой реки проплыл 150 м. Когда же он поплыл против течения, то за такое же время его снесло течени­ем на 50 м ниже по течению. Во сколько раз скорость течения реки больше скорости пловца?

475. а) Колонна автобусов с детьми длиной 1 км двигалась по шоссе со скоростью 50 км/ч. инспектору, машина которого замыка­ла колонну, понадобилось подъехать к головному автобусу и вер­нуться обратно. Сколько минут уйдет у инспектора на путь туда и обратно, если он будет ехать со скоростью 70 км/ч?

б) Колонна солдат длиной 250 м движется со скоростью 4,5 км/ч. Из конца колонны в ее начало отправился сержант со ско­ростью 5,5 км/ч, затем с той же скоростью он возвратился в конец колонны. Сколько минут затратил сержант на путь туда и обратно?

476. В магазине было 8 пил, а топоров в три раза больше. Одной бригаде плотников продали половину топоров и три пилы за 84 р. Оставшиеся топоры и пилы продали другой бригаде плотников за 100 р. Сколько стоят один топор и одна пила?

477. На одну чашу весов поставили пакет с конфетами, на дру­гую — с печеньем. Масса двух пакетов 1200 г. Если отсыпать 100 г конфет и 200 г печенья, то весы придут в равновесие. Определите массу конфет и массу печенья.

478. Мастерская должна отремонтировать 124 цветных и 150 чер­но-белых телевизоров. Когда отремонтировали 178 телевизоров, то тех и других осталось отремонтировать поровну. Сколько отремон­тировали цветных телевизоров?

479. 3 яблока и 4 груши весят 1250 г, а 4 яблока и 2 груши весят 1000 г. Сколько весит яблоко?

480. Старинная задача. Если предположить, что лошадь бежит втрое медленнее поезда железной дороги, то она будет от него от­ставать на 1 версту каждые 3 минуты. Определите скорость поезда. Выразите ответ в километрах в час, округлив его до десятых.

481. Из А в В вышел пешеход со скоростью 4,8 км/ч. Одновре­менно с ним из В в А выехал велосипедист со скоростью 10 км/ч, ко­торый доехал до А, повернул назад и поехал с той же скоростью. До­гонит ли велосипедист пешехода до его прихода в В?

482. Старинная задача. Некто пошел пешком их Москвы в Киев. За сколько дней он дойдет до Киева, если будет проходитьпо 1 и 2/7 версты в каждые 2/7 ч и ежедневно будет находиться в дороге 10 и 1/2 ч? От Москвы до Киева 855 верст.

483. Старинная задача. Лошадь вместе с седлом стоит 235 р.; лошадь вместе со сбруей стоит 250 р.; сбруя же с седлом стоит 135 р. Что стоит лошадь, что седло, что сбруя?

484. Некто купил 4 книги. Все книги без первой стоят 84 р., без второй — 80 р., без третьей — 76 р., без четвертой — 72 р. Сколько стоит каждая книга?

485. Продавец приготовил к продаже 1400 гвоздик в 300 буке­тах по 3 и 5 цветков. Сколько букетов каждого вида было приготов­лено к продаже?

486. Старинная задача. За 31 р. нанято 10 работников, из числа которых каждый взрослый получил по 3,5 р., а каждый мальчик — по 2,5 р. Сколько было взрослых работников и сколько мальчиков?

487. Дедушка говорит своим внукам: «Вот вам 130 орехов. Раз­делите их на две части так, чтобы меньшая часть, увеличенная в 4 раза, равнялась бы большей части, уменьшенной в 3 раза». Как нужно разделить орехи?

488. Брат и сестра одновременно начали сбор малины: брат со­бирал ягоды в четырехлитровую корзину, а сестра — в трехлитро­вую. Брат собирал ягоды в 1,5 раза быстрее сестры. В какой-то момент они поменялись корзинами и закончили сбор ягод одновре­менно. Сколько литров ягод собрал брат за все время? Сколько лит­ров ягод собрала сестра до обмена корзинами?

489. 1)Разделите 90 р. в отношении 5:4.

2) Разделите 90 р. на части пропорционально числам 2 и 3.

3) Из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого. Трем солдатам раздели­ли 90 золотых. Первому надо взять на 4 месяца, второму — на 3, а третьему—на 2. Спрашивается, по скольку каждому достанется.

490. 1) Разделить 84 на 3 части пропорционально числам 7, 5 и 2.

2) Разделить 125 на такие 4 части, чтобы первая часть относи­лась ко второй, как 2:3, вторая к третьей, как 3 : 5, а третья к чет­вертой, как 5 : 6.

3) Разделить 125 на такие 4 части, чтобы первая часть относи­лась ко второй, как 2:3, вторая к третьей, как 4 : 5, а третья к чет­вертой, как 6:11.

4) Три купца составили товарищество для ведения торгового дела. Первый купец внес для этой цели 15 000 р., второй —10 000 р., третий — 12 500 р. По окончании торгового дела они получили об­щей прибыли 7500 р. Спрашивается, сколько из этой прибыли при­дется получить каждому купцу.

5) На железной дороге работали 3 артели рабочих; в первой ар­тели было 27 рабочих, во второй — 32, в третьей — 15; первая артель работала 20 дней, вторая — 18, третья — 16; все 3 артели по­лучили за работу 4068 р. Сколько рублей придется получить каж­дой артели?

491. Старинная задача. Чтобы приготовить стекло, берут 10 частей поташа, 31 часть песка и 2 части мела. Сколько нужно этих материалов на 86 пудов стекла?

492. Старинная задача. На мельнице 3 жернова. На первом из них за сутки можно смолоть 60 четвертей зерна, на втором — 54 четверти, а на третьем — 48 четвертей. Некто хочет смолоть 81 четверть зерна за наименьшее время на этих жерновах. За какое наименьшее время можно смолоть зерно и сколько для этого на ка­ждый жернов надо зерна насыпать?

493. Банк А платит 20% годовых, а банк В платит 15% годовых. Некто хочет поместить в эти банки 7000 р., распределив эти деньги между банками обратно пропорционально процентам годовых ста­вок. По скольку рублей он должен отнести в каждый банк?

494. Первый мастер шьет шубу за 5 дней, а второй — за 3 дня. Как распределить между ними заказ на пошив 9 шуб, чтобы каждый сшил целое число шуб и заказ был выполнен в кратчайший срок?

495. Старинная задача. Некто рассчитал, что у него столько же двадцатипятирублевых бумажек, сколько и пятирублевых; но, с другой стороны, у него двадцатипятирублевыми бумажками на 400 рублей больше, чем пятирублевыми. Сколько у него денег?

496. Кенгуру прыгает в длину на расстояние, в 4 раза большее и на 9 м большее, чем в высоту. На какое расстояние кенгуру прыга­ет в длину?

497. 1) Одна бригада собрала на 29 т винограда больше, чем вторая, а вместе они собрали 523 т винограда. Сколько тонн вино­града собрала каждая бригада в отдельности?

2) Слон тяжелее бегемота на 0,7 т, а их общий вес 8,3 т. Сколько весит каждое животное?

498. У одного мальчика на 18 значков меньше, чем у другого, притом число имеющихся у него значков составляет 0,6 числа знач­ков другого мальчика. Сколько значков у каждого из них?

499. \* Из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого. Пятеро человек ку­пили вместе 1 и 1/4 пуда гвоздики, дали 15 р., а деньги платили следую­щим образом: первый дал половину того, что дал второй, третий — половину того, что дал первый, четвертый — половину того, что дал второй, пятый — половину того, что дал четвертый. Спрашива­ется, сколько каждому по его деньгам взять гвоздики.

500. Протяженность реки Дон составляет 85% протяженности реки Днепр. Дон короче Днепра на 330 км. Найдите протяженность каждой реки.

501. Протяженность реки Енисей на 308 км меньше, чем протя­женность реки Лена, и составляет 93% протяженности реки Лена. Найдите протяженность каждой реки.

502. Участники математического кружка сели по 2 человека за парту, и 9 парт осталось свободными. Если же сядут по одному за парту, то одному человеку не хватит парты. Сколько было участни­ков кружка?

503. Старинная задача. Аршин сукна и аршин бархата стоят вместе 10 р. 80 к., а 25 аршин сукна стоят столько же, сколько 11 ар­шин бархата. Сколько стоит аршин бархата?

504. Задача С.А. Рачинского. Я всем своим ученикам раздал орехов поровну. Четверо из них съели по 12 орехов, и тогда у этихчетверых вместе осталось столько орехов, сколько получил от меня каждый из них. По скольку орехов я раздавал?

505. В трех палатках у продавщиц было поровну мандаринов. Когда каждая продала по 600 мандаринов, то у всех вместе осталось столько, сколько было первоначально у каждой. Сколько же это?

506. 1) Старинная задача. Подрядчик нанял работника с усло­вием за каждый день платить ему по 75 к., а за каждый праздный день удерживать с него по 15 к. По прошествии 30 дней работнику следовало выдать 18 р. Сколько дней он работал?

2) Задача Э. Безу. По контракту работникам причитается по 48 франков за каждый отработанный день, а за каждый неотрабо­танный день с них взыскивается по 12 франков. Через 30 дней выяснилось, что работникам ничего не причитается. Сколько дней они отработали в течение этих 30 дней?

507. Старинная задача. Для перевозки 25 зеркал нанят извоз­чик с условием заплатить ему по 1 р. 50 к. за доставку каждого зер­кала в целости и вычесть с него по 5 р. за каждое разбитое им зерка­ло. На дороге извозчик действительно разбил несколько зеркал и за перевозку получил только 18 р. Сколько зеркал он доставил в целости?

508. 1) На фабрике работают 45 мужчин и 25 женщин. Мужчина получает впятеро больше женщины, всем рабочим платят 7500 р. в год. Сколько получает в год каждый муж­чина и каждая женщина?

2) За 12-дневную работу на фабрике заплачено 334 р. 80 к. Ра­ботали 8 мужчин, 9 женщин и несколько детей. Мужчины получали по 1 р. 50 к., женщины — по 90 к., а дети — по 65 к. в день. Сколько было детей?

509. Несколько торговцев продавали бананы по 40 р. за 1 кг, а один из них - по 35 р. за 1 кг. Контролеры проверили его весы, и оказалось, что при взвешивании гири в 1 кг весы показывали ров­но 1,2 кг. По какой цене продавал бананы этот торговец?

510. а) Старинная задача. 48 землекопов вырыли канал за 240 дней. За сколько дней могли бы вырыть такой же канал 72 зем­лекопа?

б) Когда стрижка стоила 11 р. 50 к., учитель математики задол­жал парикмахеру 50 к. Когда стрижка стоила уже 575 р., учитель вспомнил о долге. Сколько денег он должен вернуть парикмахеру?

511. \* Старинная задача. На содержание 45 человек издержано в 56 дней 2040 р. Сколько нужно издержать на содержание 75 чело­век в продолжение 70 дней?

512. Для 16 голов скота на 36 дней требуется 1,92 т сухой под­стилки. Сколько тонн сухой подстилки требуется для 20 голов скота на 40 дней?

513. \* Старинная задача. 10 ветряных мельниц смололи 200 четвертей ржи в 12 дней, работая в день по 14 ч. По скольку ча­сов в день должны работать 8 таких же мельниц, чтобы в 21 день смолоть 300 четвертей ржи?

514. 1) Велосипедист ехал из А в В со скоростью 15 км/ч, а воз­вращался назад со скоростью 10 км/ч. Какова средняя скорость ве­лосипедиста на всем участке?

2) Велосипедист ехал со скоростью 15 км/ч, потом точно такое же время со скоростью 10 км/ч. Какова средняя скорость велосипе­диста на всем участке?

515. \* Двое путников одновременно вышли из А в В. Первый путник половину времени, затраченного им на переход, шел со ско­ростью 5 км/ч, а затем пошел со скоростью 4 км/ч. Второй же поло­вину пути шел со скоростью 4 км/ч, а затем пошел со скоростью 5 км/ч. Кто из них раньше пришел в В?

516. \* На дороге, соединяющей два горных селения, нет ровных участков. Автобус едет в гору со скоростью 30 км/ч, а под гору со скоростью 60 км/ч. Найдите расстояние между селениями, если путь туда и обратно без остановок занимает ровно 2 ч.

517. \* Половина дороги, соединяющей два горных селения, про­ходит по ровной местности. Автобус едет в гору со скоростью 30 км/ч, на ровном участке со скоростью 50 км/ч, а под гору со ско­ростью 60 км/ч. Найдите расстояние между селениями, если путь туда и обратно без остановок занимает 2 ч 15 мин.

518. Имея полный бак топлива, рыбак может проплыть на мо­торной лодке 20 км против течения или 30 км по течению реки. На какое наибольшее расстояние он может отплыть по реке, чтобы топлива хватило и на обратный путь?

519. 1) Автолюбитель отправился в путешествие на четырех­колесном автомобиле с одним запасным колесом. По дороге он ме­нял колеса. Определите, сколько километров проехал автомобиль, если каждое колесо проехало 4000 км; сколько километров проеха­ло каждое колесо, если автомобиль проехал 4000 км.

2) Автолюбитель сказал: «Я отправился путешествовать на «Москвиче», имея одно запасное колесо. Время от времени я заме­нял колеса, и оказалось, что первое колесо проехало 10 000 км, вто­рое — 9000 км, третье — 8000 км, четвертое — 7000 км, а пятое — 6000 км». Сколько километров проехал автомобиль? Может ли ав­томобилист так менять колеса, чтобы первое колесо проехало 14 000 км, второе — 12 000 км, третье — 10 000 км, четвертое — 8000 км, а пятое — 6000 км?

520. \* Остап Бендер купил для «Антилопы-Гну» 4 новых коле­са. Передние колеса автомобиля изнашиваются через 12 000 км пробега, а задние — через 8000 км пробега. Какой наибольший путь может проехать «Антилопа-Гну», если Адам Козлевич догадается вовремя поменять задние колеса с передними?

521. Старинная задача. Куплено 5 столовых и 7 чайных ложек за 56 р. В другой раз по тем же ценам куплено 10 столовых и 3 чай­ных ложки за 79 р. Сколько стоит каждая столовая и чайная ложка?

522. У двоих поровну денег; если первый отдаст второму 40 р., то у него станет втрое меньше денег, чем у второго. Сколько денег было у каждого?

523. Из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого. Три человека сложи­ли денег в купечество. Из них первый — неизвестное число денег, второй — 6 кусков сукна, третий — 30 р. Прибыли получено 24 р., из них первый взял 6 р., а второй — 8 р. Спрашивается, сколько де­нег положил первый, какова стоимость сукна.

524. Старинная задача. Мальчик рассчитал, что если он из од­ного ящика перьев переложит в другой 10 штук перьев, то во второмокажется вдвое больше, чем в первом; но если бы он переложил из второго ящика в первый 5 штук, то во втором оказалось бы втрое меньше, чем в первом. Сколько перьев в каждом из ящиков?

525. Брат и сестра имеют по некоторой сумме денег. Если брат даст сестре 24 р., то у них окажется денег поровну. Если сестра даст брату 27 р., то у брата окажется в 2 раза больше денег, чем у сестры. Сколько денег у каждого?

526. Старинная задача. Если бы я хотел купить себе сукна на пальто по 4 р. 50 к. за аршин, то у меня на это не хватило бы одно­го рубля и пяти копеек. На свои деньги я мог бы купить себе этого сукна только в том случае, если бы мне торговец уступил то же сук­но по 4 р. 20 к. Сколько мне надобно сукна на пальто и сколько у меня денег?

527. Старинная задача. Двое желали купить дом. Первый мог заплатить только 2/5 требуемой суммы, а второй 3/7. Что стоит дом, если оба вместе могли внести 58 000 р.?

528. Задача Я.И. Перельмана. Бригада из шести плотников и столяра взялась выполнить одну работу. Каждый плотник зарабо­тал по 20 р., столяр же на 3 р. больше, чем заработал в среднем каж­дый из семи членов бригады. Сколько же заработал столяр?

529. Старинная задача. Четыре наследника получили в наслед­ство 173 000 р. Второму было назначено вдвое больше, нежели пер­вому, и еще 400 р.; третьему — втрое более, нежели первому, без 400 р., а четвертому — половина частей второго и первого и еще 300 р. Сколько было назначено каждому?

530. 1) Отец, у которого было трое сыновей, оставил им 1600 крон. В завещании уточнялось, что старший дол­жен получить на 200 крон больше среднего, а средний — на 100 крон больше младшего. Требуется найти долю каждого из сы­новей.

2) Отец оставил четырех сыновей, доля которых при разделе наследства выражалась следующим образом: первому досталась половина всех денег минус 3000 ливров; второму досталась одна треть минус 1000 ливров; третьему — одна четверть; четвертому —600 ливров и одна пятая часть всех денег. Какой сумме было рав­но все наследство и сколько должен был получить каждый из сыновей?

531. \* Старинная задача. Некоторая сумма денег распределена между тремя братьями так, что первый получил на 200 р. меньше 1/2 всей суммы, второй — на 300 р. меньше 1/3, а третий — на 100 р. меньше 1/4 всей суммы. Как велика эта сумма?

532. Трем мальчикам дали 145 орехов. Половина того числа орехов, которое получил первый мальчик, равна 2/3 того числа орехов, которое получил второй мальчик, или 3/4 того числа орехов, ко­торое получил третий мальчик. Сколько орехов получил каждый из мальчиков?

533. Среди математиков каждый седьмой философ, а среди фи­лософов каждый девятый — математик. Кого больше: философов или математиков?

534. На первом экзамене в институт получили двойки 1/7 всех абитуриентов, на втором экзамене — 1/8 остальных абитуриентов, на третьем экзамене - 1/9 остатка. Какая часть всех абитуриентов не по­лучила двоек на первых трех экзаменах?

535. а) В два магазина привезли яблок поровну. В первом мага­зине продали треть всех яблок и еще 30 кг, во втором магазине про­дали четверть всех яблок и еще 40 кг. После чего оказалось, что ма­газины продали яблок поровну. Сколько яблок привезли в каждый магазин первоначально?

б) В нашем классе мальчиков и девочек поровну. На школьный вечер пришли половина всех мальчиков и еще 3 мальчика, треть всех девочек и еще 6 девочек. Оказалось, что на школьный вечер пришло мальчиков и девочек поровну. Сколько учащихся в нашем классе?

536. Сплав содержит 1120 г чистого золота и 80 г меди. Сколько меди нужно добавить, чтобы получить сплав 896-й пробы? (89,6% чистого золота.)

537. \* Из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого. Один путник идет от города в дом, а ходу его будет 17 дней, а другой путешественник от дома до города тот же путь может пройти в 20 дней. Оба эти чело­века пошли в один и тот же час от мест своих, и спрашивается, в сколько дней сойдутся.

538. Из двух пунктов навстречу друг другу одновременно вы­ехали мотоциклист и велосипедист. Велосипедист может проехать все расстояние за 3,5 ч, а мотоциклист — за 1,4 ч. Через сколько ча­сов после начала движения они встретятся?

539. Трем работникам поручено некоторое дело. Первый и вто­рой кончили бы вместе данную работу в 12 дней, второй и третий — в 20 дней, а первый и третий — в 15 дней. За сколько дней каждый может кончить работу без помощи других?

540. Задача Я. И. Перельмана. Двое очистили 400 штук карто­феля; один очищал 3 штуки в минуту, другой — 2. Второй работал на 25 мин больше, чем первый. Сколько времени работал каждый?

541. 1) За 1 ч бригада маляров покрасила половину стеньг до­ма. Оставшуюся часть стеньг покрасил 1 человек за 4 ч. Сколько ма­ляров в бригаде?

2) Бригада за полдня выполнила 4/5 задания. Оставшуюся частьзадания выполнил 1 человек за полдня. Сколько человек в бригаде?

3) Бригада плотников выполнила 2/3 задания за полдня. Остав­шуюся часть задания выполнил один плотник за день. Сколько плотников в бригаде?

4) Задача Л.Н. Толстого. Косцы должны выкосить два луга. Начав с утра косить большой луг, они после полудня разделились: одна половина осталась на первом лугу и к вечеру его докосила, а другая перешла косить на второй луг, площадью вдвое меньшепервого. Сколько было косцов, если известно, что в течение сле­дующего дня оставшуюся часть работы выполнил один косец?

542. \* Старинная задача. Некто купил 64 рулона сукон. Из них 20 рулонов белых, 13 рулонов черных, 5 красных, 19 зеленых, 7 ла­зоревых, и дал за них 486 рублей. Цена же их была неодинакова: за черный рулон он платил четырьмя рублями дороже белого, за крас­ный — тремя рублями дешевле черного, за зеленый — двумя рубля­ми дешевле красного и за лазоревый — одним рублем дороже зеле­ного. Спрашивается, сколько денег он платил за каждый рулон.

543. Старинная задача. Доход с одного имения, по причине не­которых улучшений, увеличился на 8% с дохода прошлого года. Определите доходы настоящего и прошлого годов, зная, что за оба года получено 3640 р.

544. Масса копья для метания у женщин на 200 г меньше и со­ставляет 75% массы копья для мужчин. Какова масса копья для ме­тания у мужчин, у женщин?

545. \* Число а составляет 80% числа b. Сколько процентов чис­ла а составляет число b?

546. Старинная задача. Составлено 80 фунтов смеси из селит­ры и серы в такой пропорции, что на 7 частей селитры приходится 3 части серы. Сколько должно к этой смеси прибавить селитры, что­бы на 11 частей селитры приходилось 4 части серы?

547. имеется 9 кг раствора. Кислоты в нем на 20% меньше, чем воды. Сколько воды и кислоты в растворе?

548. \* Древесина только что срубленного дерева массой 2,5 ц содержала 64% воды. Через некоторое время масса воды стала со­ставлять 55% массы дерева. На сколько центнеров уменьшилась за это время масса дерева?

549. \* Отец и сын принялись косить два соседних участка. Ко­гда сын выкосил половину меньшего участка, они присели отдох­нуть и подсчитали, что отец косит в 2 раза быстрее сына и что если они будут работать так же хорошо, но поменяются участками, то за­кончат работу одновременно. Определите площадь каждого участ­ка, если один из них больше другого на 1 сотку.

550. \* Сулико подошла к роднику с двумя кувшинами. Вода из родника текла двумя струями — одна давала в 3 раза больше воды, чем другая. Сулико поставила одновременно два кувшина под струи, и, когда набралась половина меньшего кувшина, она поменя­ла кувшины местами. Как это ни удивительно, но кувшины напол­нились одновременно. Определите объем каждого кувшина, если вместе они вмещают 8 л.

551. Лиса Алиса, Кот Базилио и Буратино откопали на Поле чу­дес кувшин с золотыми. Лиса Алиса хотела взять треть всех золо­тых и половину остатка дать Коту Базилио. Кот Базилио хотел взять половину всех золотых и треть остатка дать Лисе Алисе. На каком варианте дележа они остановились, Буратино не помнит, но ему досталось 10 золотых. Сколько золотых было в кувшине?

552. Папа планировал многодневное путешествие на автомобиле и предложил в первый день проехать 1/5 пути, а во второй 1/6 остатка. Мама сказала, что лучше в первый день проехать 1/6 пути, а во второй 1/5 остатка. Вася заметил, что можно не спорить, так как в том и в другом случае после двух дней останется проехать один и тот же путь. Прав ли Вася?

553. а) Обнаружив в 64 метрах от себя уползающую черепаху, Ахиллес начал ее преследовать. Сократив расстояние до черепахи в 8 раз и осознав свое превосходство, он прекратил погоню. Какой путь проделал Ахиллес с начала погони, если его скорость в 15 раз больше скорости черепахи, причем движение Ахиллеса и черепахи происходило по прямой?

б) До приближающегося Ахиллеса оставалось еще 6 м, когда черепаха поняла, что ей не уйти от погони, и она обреченно остано­вилась. Какой путь с начала погони проделала черепаха, если ее скорость в 17 раз меньше скорости Ахиллеса, расстояние между ними за время погони сократилось в 9 раз и их движение происходи­ло по прямой?

554. Задача Алькуина. Два человека купили на 100 сольдов сви­ней и платили за каждые 5 штук по 2 сольда. Свиней они разделили,продали опять каждые 5 штук по 2 сольда и при этом получили при­быль. Как это могло случиться? А вот как: на 100 сольдов приходит­ся 250 свиней, их они разделили пополам на два стада. Из первого стада отдавали по 2 свиньи на 1 сольд, а из второго по 3. Тогда дос­таточно продать по 120 штук из каждого стада и придется получить 60 сольдов за свиней из первого стада, 40 за свиней из второго стада, всего 100 сольдов. Пять же штук из каждого стада останется в при­были. Откуда взялась прибыль?

555. \* Задача Д. Пойа. Патрульный самолет в тихую, безветрен­ную погоду делает 220 миль в час. Запас топлива рассчитан на 4 ч полета. На какое расстояние может удалиться этот самолет, если ему необходимо вернуться к месту вылета и если против направле­ния, в котором он первоначально летит, дует ветер, скорость кото­рого 20 миль в час?

556. \* Предание повествует, что царь Гиерон поручил мастеру изготовить венец для одной статуи и приказал выдать ему необхо­димое количество золота и серебра. Когда венец был доставлен, взвешивание показало, что он весит столько же, сколько весили зо­лото и серебро. Однако правителю донесли, что мастер утаил часть золота, заменив его серебром. Гиерон призвал Архимеда и предло­жил ему определить, сколько золота и серебра заключает изготов­ленная мастером корона. Архимед решил эту задачу исходя из того, что чистое золото при взвешивании в воде теряет 20-ю долю своего веса, а серебро — 10-ю долю. Определите, сколько золота утаил мастер, если ему выдали 8 кг золота и 2 кг серебра, а корона весила в воде 9 и 1/4 кг.

557. 1) Автомобилист собирается пересечь пустыню. Его ма­шина тратит 1 л бензина на 10 км пути. Автомобилист имеет 120 л бензина, но с собой может взять не более 60 л. Он может преодолеть более 600 км, если будет оставлять по пути следования часть бензи­на и возвращаться назад для пополнения бензобака. Пустыню какой наибольшей ширины он может пересечь?

2) Решите предыдущую задачу, если автомобилист имеет 180 л бензина.

Ответы и советы

1. а) 276 деталей; б) 1445 км. 2. б) 76 страниц. 3. 1) На 58 марок; 2) на 5 т; 3) в сентябре, на 3 станка. 4. а) 20 км; б) 427 м. 5. 1) 53 овцы; 2) 47 овец; 3) на 20 овец. 6.150 приборов. 7. а) 810 кг; б) 1270 ящи­ков. 8. 3) 129. 9. 1) 27 пассажиров; 2) считайте с конца: 38 - 13 + 6- 4 + 7 = 34 (пассажира). 10. Мальчиков на 8 больше, чем девочек. 11. 1) 37 лет; 9 лет. 12. 1) 3 м 3 см и 3 м 25 см; 2) 902 000 л. 13.22 р. 14. 300 комаров. 15. Нет. Утром в четверг в баке будет 525 л воды. 16. а) Вере 15 лет, Наде 13 лет, Любе 10 лет; б) 80 золотых, 69 сереб­ряных, 46 бронзовых медалей. 17. 1) Коллекционируют: только марки 6 человек (11-5 = 6), только монеты 3 человека (11-8 = 3); 2) 1 учащийся; 3) 17 учащихся; 4) 23 человека; 5) 19 человек. 18. а) 153; б) 147. 19. а) 108 км; б) 168 м. 20. а) 14; б) 8. 21. а) 224 км; б) 70 страниц. 22. Дочь моложе матери в 9 раз; брат старше сестры в 3 раза. 23. 1) В 6 раз; 2) в 7 раз. 24. 9720 тарелок. 25. а) 1840 ящи­ков; б) 57 деталей. 26. б) 380 м. 27.2) 21 линейку; 3) за 4 ч; 4) 12 км. 28. 4 км. 29. 1) На 9 телег; 2) в 30 пакетов (2 кг — лишнее усло­вие); 3) 120 м (350 м — лишнее условие). 30. 1) Не торопитесь счи­тать, подумайте. 31. 60 бочек (24 ч в 60 раз больше, чем 24 мин). 32. а) 180 карандашей; б) 2075 конфет. 33. 160 рельсов. 34. а) 60 р.; б) 4650 р. 35. 36 мест. 36. а) 40 км; б) за 14 дней. 37. а) Бабушке 67 лет, дочери 6 лет; б) дедушке 68 лет, сыну 5 лет. 38. а) За 22 дня; б) на 1 ч. 39. 1) 54 страницы; 2) за 3 ч. 40.700 деталей. 41. а) Снача­ла определите, по сколько яблок стало в каждой корзине. 42. а) 26 и 30 человек; б) 20 и 25 человек. 43. а) 215 мужских часов; б) 265 т. 44. а) 291 кг черного и 363 кг белого хлеба; б) 220 холодильников в первом магазине и 232 холодильника во втором. 45. 56, 55, 25 и 28 книг. 47. 1) 3 кг 900 г; 2) 3 кг. 48. 1) 100 г свинца и 250 г олова; 2) 240 г свинца и 600 г олова. 49.72 ц. 50. а) 800 г яблок, 600 г груш, 400 г слив; б) 700 г яблок, 400 г груш, 500 г слив. 51.1 кг 800 г яблок, 4 кг 200 г фруктов. 52. 1) 240 пачек; 2) 200 пачек. 53. 1) В 2 раза;

2) 3 части. 54. 2) 90 и 30 книг. 55. б) 18 мест. 56. 2) 80 и 40 оре­хов; 3) 44 страницы. 57. а) 36 тетрадей; б) 16 книг и 4 книги. 58. а) 117 страниц. 59. Считая, что в году 365 дней, получим, что он провел в деревне 320 дней, в Москве 40 дней, в дороге 5 дней. 60. 1) 15 тетрадей; 2) 30 тетрадей. 61.18 и 12 карандашей. 62. б) 24 кг и 19 кг. 63. а) 16 и 9 белых грибов; б) 16девочек и 20 мальчиков. 64. 1) 125 и 105; 2) на 5; 180 и170. 65. а) 225 и 207; б) 203 и334. 66. а) 39 и 57; б) 34 и 53. 67. 1) 10 см и 14 см; сначала найдите сумму длины и ширины прямоугольника; 2) 16 см и 11 см. 68. 1) 13 овец и 22 овцы; 2) 17 овец и 23 овцы. 69. 1) На 20 книг; 2) 15 тетрадей. 71. 20 км/ч, 16 км/ч. 72. 1) 15 км/ч и 9 км/ч; 2) 45 км; 3) 45 км. 73. 1) 4 ч; 2) 5 ч. 74.73 км. 75. а) 5 ч; б) 5 ч. 78. 1) 2 км/ч. 79. На 6 км/ч. 81. 1) 27 км, на 9 км/ч; 2) 140 км/ч; 3) через 2 ч. 82. 1) На 9 км/ч; 9 км; 2) 140 км/ч. 84. 1) 140 км; 900 км — лишнее условие; 2) в момент встречи они будут на одинаковом расстоянии от села; 3) через 1 ч и 3 ч (за 1 ч до встречи и через 1 ч после ее). 85. 1) 28 км/ч, через 2 ч; 2) через 3 ч. 86. Через 8 дней. 87.156 верст. 89. 1) 75; 2) 15 мин; 3) за каждые 6 прыжков собака приближается к зайцу на один прыжок собаки, значит, она догонит зайца за 240 прыжков (40 • 6 = 240). 90. За 15 мин. 91.312 орехов. 92. По 2000 р. 93. Отлили 1/8 от 40 ведер воды, т. е. 5 ведер. 94. 1) Определите сначала, по скольку книг стало на каждой полке; 2) у Светы 5 яблок, у Наташи 3 яблока; 3) 13, 7 и 4 яблока. 95. 1) У А, В и С было в начале 78 р., 42 р. и 24 р. соответ­ственно; указание: рассуждайте с конца; 2) у А,В,C и D было в нача­ле 99 р., 51 р., 27 р. и 15 р. соответственно. 97. 1) Пусть мама снача­ла дала детям по 4 конфеты. Если она станет раздавать оставшиеся 3 конфеты, то трем детям хватит еще по одной (пятой) конфете, а двум — не хватит (закончите решение); 2) 6 ваз. 98. 1) 25 учащих­ся, 69 тетрадей; 2) 396 стульев. 99. 11 бедных. 100. 1) Если бы все 20 пирамидок имели по 5 колец, то колец было бы 20 • 5 = 100, а по условию их 128 (закончите решение). 101. Предположим, что сна­чала мальчики и девочки принесут поровну — по 3 р. (закончите ре­шение). 103.26 коров по 26 р. и 18 коров по 18 р. 104.18 р. 20 к. Сна­чала определите, сколько стоила 1 бочка масла. 105. 75 аршин черного и 63 аршина синего сукна. Если бы все сукно было синее, то купец заплатил бы 414 р. (138 • 3 = 414), а он заплатил 540 р. Закончите решение. 106. 1) 6 к. 107. 650 р. 108. 100 старых и 12 молодых баранов. 109. 80 р. 110. 1) Подумайте, за счет чего в первый раз об­разовалась большая сумма; 2) найдите сначала стоимость трех тет­радей и трех ручек, потом одной тетради и одной ручки (закончите решение). 111.400 г. 112. а) 2 ч; б) 6 мин. 113. а) За 4 ч. 114. 1) 125 кг; 2) у первого, второго, третьего и четвертого купцов было 20 р., 25 р., 30 р., и 35 р. соответственно. 115. 3 км/ч. 116. 500 м. 117. Сначала определите, за сколько поленьев были даны 9 яблок. 118. 2 км. 119. 1) Через 4 ч. Замечание: пешеход и велосипедист двигались на­встречу друг другу с удвоенного расстояния 60 км; 2) 2 ч; 3) 2 ч, 120. 8 коров. 121. 17.03.51. 122. 45 км/ч и 55 км/ч. 124. 72 км. 125. 18 страниц. 126. 60 марок. 127. 1) 10 страниц; 2) 20 страниц; 3) 160 м. 128. 12 000, 8 000, 4 000 ливров. 130. 12 белых грибов. 131. 90 страниц. 134. 800 г, 150 г. 135. 20 р. 137. 1) 224 кг; 2) 158 т 400 кг. 138. По 918 кг. 139. Жене и дочери по 6 000 р., каждому сыну по 12 000 р. 144. 1) Результат папы лучше; 2) результат Коли лучше. 145. 2) 22 конфеты; 3) 30 р. 146. 1) Сможет, если возьмет две шоко­ладки. 2) 3 яблока; 3) сестра взяла половину всех карандашей и еще полкарандаша, значит, у нее стало на 1 карандаш больше, чем у бра­та (закончите решение). 147. Определите сначала, на сколько яиц больше купила вторая хозяйка, чем третья (закончите решение). 148. 47 лошадей. 149. а) 8 птиц. 150. а) 16 км; б) 100 р.; в) 9 страниц. 151.15 р. 152. 81 км. 153. 1) 33 учащихся; 2) 55 монет. 154. 1) 81 р.; 2) 112 р. 157. а) 160 р.; б) 25 см. 158. а) 35 лет. 159.80 р. 160. 90 р. 161. 60 лет. 162. 315 быков. 166. 14 га. 167. а) 3/3 - 2/3 = 1/3 (пути) — туристы проехали во второй день; 48 : 3 = 16 (км). 168. 1) 10/10 - 1/10 = 9/10 (суммы) — получится; 90 : 10 • 9 = 81 (р.). 169. 1) 9 воробьев; 2) 800 р. 170. 64 детали. 171.2300 р. 172. 1) Пер­вый способ прост — подберите число, удовлетворяющее условию. Второй способ с давних пор называют «методом ложного положе­ния». Вот как он записан в папирусе Ахмеса: «Считай с 4; от них ты должен взять четверть, а именно 1; вместе 5». Взятое для пробы количество (4)и его четвертая часть дают вместе только 5. Это в 3 раза меньше, чем 15. Как нужно изменить выбранное количество? (За­кончите решение.) Третий способ: определите, сколько четвертых долей количества содержится в числе 15 (закончите решение). 174. а) 5/6 бассейна. 175. а) 1/6 часть поля. 176. Вылили всю воду. 177. Кофе и молока поровну. 178. 1) На 7/24 расстояния; 2) 46/165 всей работы; 3) 7/40 сочинения. 179. 1) 60 страниц (сначала определите,

какую часть всей рукописи составляют 10 страниц); 2) 12 км. 180. 28 флоринов. 181. 4) 400 алтынов (12 рублей). 182. 6 р. 48 к. 185. 1) 60 р.; 2) 21 р. 186. Не получилось. Первый раз число 200 увеличили на 20, получили220. Второй раз число220 уменьшили на 22, получили198. 188. 1) На 10 дней; 2) 25 автомашин. 189. а) 1 - 3/10 = 7/10(числа)приходится на 210;210 : 7 • 10 = 300; б) 49. 190. 1 м 35 см. 193. а) 15 р.; б) 16 км. 194. 1) 300 арбузов. 195. 120цветков. 197. На 65-й версте. 198. 35 миль. 200. За 3 ч. 201. 1) 1/3 и 1/6; 2) 1/2; 3) за 6 мин. 202. Через 6 дней. 203. а) За 12 ч; б) за 12 мин; в) че­рез 12 ч. 204. На 18 дней. 205. а) На 30 дней. 206. За 35 дней. 207. Через 3 15/16 дня. 208. За 11 дней. 209. Через 1 и 1/2 ч. 210.3 и 1/3 ч. 211. Ответ к этой задаче Анания Ширакаци дал в виде:4/16 1/6 1/12 1/22. Подумайте, как его можно использовать для проверки вашего решения. 212. За 6/11 месяца. 213. За 12/25 года. 214. 5 дней и 4 ч. 215. 30 ч. 216. 9 ч.

217. 1) 3 ч; 2) 6 ч. 218. а) 4 ч; б) 5 ч. 219. а) 24 дня. 220. 1) За 8 дней;

2) за 60 мин; 3) за 72 дня. 221. На 6 км. 222. 1) 35 не делится на 3;

2) 15 или 30 человек (45 человек уже слишком много для одного класса); 3) заметьте, что число учащихся класса делится и на 5, и на

7. 223. Задачу проще решить без сложения дробей: 24 • 1/4 + 24 •1/6+....

224. 1) 1; 1 и 1/3; 1 и 1/2 ставки. 226. 1) 12 лет; 2) на 24 года. 227. 1) 120 стра­ниц; 2) 240 марок. 228. 1) 50 км. 229. а) 144. 230. а) 400. 232. 1) 312

значков; 2) 520 р.; 3) 1215. 233. 1) 40 р.; 2) 20 р.; 3) 30 к. 235. 1) Певцов больше. 236. Через 2 ч. 237. Сыну 4/7, жене 2/7, дочери 1/7 имения. 238.172 и 21/32. 239.15 пчелок. 240.2376 дахеканов. 241. Было 10 р. 50 к.; заплачено: 2 р. 50 к., 3 р. 60 к., 2 р. 68 к. 242. 84 года. 243.40 к. 244. 9,5 мин меди, 14,5 мин олова, 5,5 мин железа. 245. За 10 дней. 246. а) 1 р. 60 к. 248. а) 60 тетрадей; б) 3 ручки. 249. а) 12 км. 255. 160 км. 256. 1) 8 кг; 2) 2 кг. 257. 1) 12 г; 2) 4 г. 258. За 4 ч. 259. 1) За 4 дня; 2) за 40 дней. 260. Определить нельзя. Число пой­манных рыб не пропорционально времени лова. 261. 1) Ответить на вопрос задачи нельзя; 3) 70 страниц. 262. За 7 недель. Здесь нет прямой пропорциональности. Пруд покрылся лилиями наполови­ну за 1 неделю до того дня, когда он полностью покрылся лилия­ми. 263. За 59 мин. 264. 94 и 1/2 м. 265. 16 косцов. 266. 1) 56 р. 25 к. 2) 540 км. 267. 1) За 6 ч.; 2) за 8 ч. 268. 1) 80 км/ч. 269. 75 оборо­тов. 270. 1) 18 деталей; 2) 1 ч 30 мин. 272. За 16 дней. 273. а) Надо пригласить 4-х маляров. 274. 10 работников. 275. 120 человек. 276.168 человек. 277. 1) Вторая; 2) первая. 278. Подумайте, как из­менится число яиц от увеличения числа куриц в 4 раза при неизмен­ном числе дней. Как изменится число яиц, если еще и число дней увеличится в 4 раза? 279. 1 кг. 280. а) 8 маляров; б) 80 окон. 281. а) 2 землекопа. 283.350 р. 284.24 писца. 285.4 и 1/2 дня. 286. 8 яиц. 287. а) Первая бригада; б) у первой хозяйки. 288. а) 4250 р.; б) 20 лис­тов. 289. б) Если по очереди учитывать изменение только одной величины, оставляя другие без изменения, то при увеличении числа керосинок в 9/5 раза число дней уменьшится в 9/5 раза. Если и число часов горения в день увеличится в 8/6 раза, то число дней уменьшится в 8/6 раза. Если еще и количество литров увеличится в 216/120 раза, то

число дней увеличится в 216/120 раза. Окончательно имеем: х =

= 24:9/5:8/6 • 216/120 =(24 • 5 • 6 • 216)/(9 • 8 • 120) = 18 (дней). 290. 320 м. 297. На 100 р.; 600 р. 298. 1) 102 р.; 2) 204 р.; 3) 1020 р.; 4) 12240 р. 299. Папа потра­тил 40 + 30 + 30 = 100 (%) премии, т.е. всю премию. Сумма 20 000 р. — лишнее условие. 301. 1) 10% гостей говорили на двух языках; 2) он не мог прочитать 110% книги. 304. 1) 1750 кг. 305.20 кг, 70 кг, 5 кг. 306.30 кг, 75 кг, 24 кг. 308. а) Равны; б) 80% от 60 больше 60% от 70. 310. 7285 • 0,08 • 3,5 = 2039,8 (р.). Здесь для простоты считается, что каждый год вложенная сумма увеличивается на одну и ту же величину. 314. Не получится, так как первый раз сумму увеличили на 0,1 • 200 = 20, а второй раз уменьшили на 0,1 • 220 = 22. 315. 1100 р. и 990 р. 316. 1) Вся зарплата составляла 100% от самой себя. Она увеличилась на 80%, и теперь новая зар­плата составляет 180% старой, то есть увеличилась в 1,8 раза; 2) цена товара была 100%, стала 200% — увеличилась на 100%; 3) цена товара была 100%, стала 300% — увеличилась в 3 раза. 317. Если сумма увеличится на 200%, то она увеличится в 3 раза. 318. Увеличить 10 000 р. на 3% можно, вычислив сначала 3% от 10 000: 1) 10 000 • 0,03 = 300; 2) 10 000 + 300 = 10 300. Тот же ре­зультат можно получить иначе: 1) 100+ 3=103 (%); 2) 10 000 • 1,03 = = 10 300. Увеличим данную сумму на 3% два раза: 10 000 х х 1,03 • 1,03 = 10 609 (р.). Через два года на счете окажется 10 609 р. Здесь, в отличие от задачи № 310, учитываются проценты на про­центные деньги. 320. а) 14 : 0,07 = 200. 322. 2,8 : 0,82 = 3,41... = 3,4 (млн га). 326. 0,8 т, 20 т. 327. 1,12 т хлеба, 3 т зерна. 328. 1200 кг. 330. 315. 331. 40 человек. 332. 40 человек. 333. 5340 человек. 335. а) 630 р.; б) 50 тыс. р. 337.40 от 50 составляет (40 • 100)/50= 80 (%);

50 от 40 составляет (50 • 100)/40 = 125 (%). 341. 1) 50 больше, чем 40 на 10, что составляет (40 • 100%)/40= 25% числа 40; 2) 40 меньше, чем 50 на

10, что составляет (10 • 100%)/50 = 20 % числа 50. 342. 1) На 10 р., на 25%;

2) на 20%. 343. Вовсе нет. Если, например, зарплата мамы 8000 р., а папы 10 000 р., то прибавка к зарплате у папы больше (проверьте).

345. 1) Только не торопитесь отвечать «На 20%» — здесь проценты вычисляются от разных величин, поэтому их нельзя складывать. Пусть число а сначала увеличили на 10%, то есть на 0,10а, получи­ли а + 0,10а = 1,10а. (Заметьте, увеличить число на 10% можно, ум­ножив это число на 1,10.) Теперь второе число увеличим на 10%, умножив его на 1,10, получим: 1,10 • (1,10а) = 1,21а. Последний ре­зультат на 21% больше числа а. 2) Число уменьшилось на 1%. 346. Ответ «На 30%» неверен. За три месяца цены увеличились в 1,13 = = 1,3 31 раза, то есть примерно на 3 3%. 347. Женя похудел. 348. Если соседние стороны прямоугольника а и б, а площадь aб, то после уве,- личения одной пары противоположных сторон (все равно, какой) на 10% площадь будет равна 1,1аб. Это больше aб на 0,1аб, или на 10%. 349. На 21%. 350. На 44%. 351. Площадь прямоугольника уменьшилась на 4%. 352. На 8%. 353. Пусть длина прямоугольника а, ширина b. Длина стала 0,8а = 4/5 а. Чтобы площадь а • b не изменилась, надо длину 4/5а умножить на ширину 5/4b = 1,25b, то есть надо увеличить ширину на 1/4 b, или на 25%. 354. Выручка магазина уменьшится на 1%. 355. См. решение аналогичной задачи № 353. Только вместо а и b, произведение которых не менялось, здесь ско­рость v и время t, произведение которых (длина участка) не меняет­ся. 356.10 кг. Учтите, что масса сухого вещества арбуза сначала со­ставляла 1%, а потом 2% массы арбуза. 357. Если бы экологи хорошо знали проценты, то они смогли бы возразить предприимчи­вому директору леспромхоза, который в соответствии с условием задачи может вырубить половину леса — это при условии, что вы­рубать будут только сосны. Если же топор коснется и других де­ревьев, то от соснового леса останется меньше половины. Ведь удовлетворить условию задачи можно, оставив в лесу 50 деревь­ев — 49 сосен и 1 березу. 358. а) Конечно, не 10%. Подумайте, ка­кую часть массы свежих и сушеных яблок составляет сухое вещест­во, какую часть массы сушеных яблок составляет вода. 359. а) 300 г; б) 60 г. 360. 580 г. 361. 2 т. 362. В металле 20 • 0,06 = = 1,2 т приме­сей, в руде 40 - 20 + 1,2 = 12,2 т примесей, что составляет 21,2 : 40 = 0,53, или 53% массы руды. 363. 28 кг. В 40 кг свежих фруктов содер-

жится 28% сухого вещества (100 - 72 = 28), которое в сухих фруктах составляет 80% (100 - 20 = 80). Закончите решение. 364. 12,5%. Обозначьте буквой массу зерна до сушки и решите как предыдущую задачу. 365. 125%. 366. Замечание: за 1/2 года доход составил 130% ™

130%/2= 65%, а за 1/4 года - 120%/4= 30%. 367. Конечно же, в акции

компании Y, так как доход можно вложить в новые акции компании Y, по которым в конце года будет получен дополнительный доход. 368. См. похожую задачу № 355. 370. На 4%. Пусть за а деталей рабочий должен получить b р. На одну деталь приходится — р. Фактически рабочий сделал 1,15а деталей и получил за них 1,104b р., теперь на одну деталь приходится (1,104b)/(1,15a) = 0,96 b/a р. Это на 4% меньше,чем b/a. 371. За печенье. 372. 86%. 373. 300 г. 374. Не на 6%! Обозначим дневное задание через а, тогда за два дня рабочий выполнил 1,02а + 1,04а = 2,06а вместо 2а, что составило (2,06a•100)/2a= 1,03, или 103% задания двух дней. Задание перевыполнено на 3%. 375. Первоначальное число автомобилей 5 раз увеличится в 1,15 раза, то есть в 1,155, или примерно в 2 раза. 376. Менее, чем за 4 года. 378. Примерно 25,9%. 379. а) 20%; б) 20%. 381. 1) 60•2 + 5•3 = = 135 км). 382. 1) За 6 ч. 383. 1) 8х р.; 2) 10х + 6 р. 384. 1) 50х + 8 км.

385. За ab/(a+b) мин; а) за 12 мин. 387. 1) 2х - 4 учащихся; 2) 2х + 10 мин. 388. 1) Пусть х страниц прочитала Маша, тогда 2х + 40 страниц было в книге. 389. 1) Пусть сыну х лет, тогда папе Зх лет. Сын моложе папы на 2х лет. 390. а) 20 страниц; б) 6 грузовых автомобилей. 393. а) 56 м и 68 м. 394. а) 230 столов и 460 стульев; б) 18 девочек и 35 мальчиков. 396. а) 30 р.; б) 24 р. 397. а) 32 года; б) 30 лет. 398. 1) У одной кошки лап на 2 больше, чем ушей. Поэтому было 10:2 = 5 кошек. Решите задачу с помощью уравнения. 399.6 собака и 4 кошки. 400. а) 4 овцы и 15 кур. 402.1) 7 монет; 2) 70 гривенников и 100 двугривенных. 403.2 м по 51 р. и 3 м по 66 р. 404.60 р. и 20 р. 405. 75 кг и 47 кг. 406. 1,5 м и 5,25 м. 407. а) 24 розы. 408. а) 4,4 р. 409. 75 т, 75 т, 87 т. 411. 4 м, 14 м, 10 м. 412. 4 года. 413. 48 лет. 414. 36 гусей. 416. 150 р. и 100 р. 418. 1) 18 км и 78 км; 2) 26,4 км и 105,6 км. 419. Через 1 и 1/11 ч. 420. а) 14; б) 7. 421. а) Замечание: при­писывая к числу справа нуль, мы увеличиваем это число в 10 раз. 422. а) 4 галки и 3 палки. 423. 83 ореха. 425. 8 нищих и 1 р. 10 к. 426. 1) 40 учеников, 8 р. 427. 7 человек, 53 денежные единицы. 428.9 человек, 70 денежных единиц. 429. 126 семей, 3750 денежных единиц. 430.10 работников. 431.10 га. 433. Карета стоила 477 р., дрожки — 318 р., сани — 212 р. 434.7 ч 30 мин. 435.20 000 томов и 30 000 томов. 436. 60 р 432. в) 50 деталей. 437. 28 учеников. 438. Через 18 лет. . 439. а) 25 и 35 марок. 440.28 и 16 вагонов. 442. 1) Через 4 года; 2) через -2 года, то есть 2 года тому назад. 444. а) 3 года. 446.30 и 12 лет. 448.10 и 14 слив. 449. У ослицы 5, у мула 7 мешков. 450. 170 и 40 рупий. 451. У осла 220, у мула 260 единиц ноши. 452. 28 лет и 42 года. 453.1 и 1/9 динара. 454.9,2 флорина. 456.6 работ­ников. 457. 3 полушки. 458. 12 яиц. 459. 8 р., 12 р., 20 р. и 5 р. 460. Здесь удобно обозначить через х число яблок, данных младше­му брату. Заполним таблицу: Составьте уравнение и решите задачу. 461.2 доллара. 462. 5 долла­ров. 463. 0,5 доллара. 464. 10 и 20 долларов. 465. 120 р. и 60 р. 466. 40 автомобилей. 467. а) Сестер на 3 больше, чем братьев. 468. 3 сестры и 4 брата. 469. 8 аршин по 3,5 р. 470.1,2 км/ч. 472. За 2 мин. 473. а) За 24 с; б) за 40 с. 474. 1) В 2 раза. 475. а) 3,5 мин. 476. Пила стоит 8 р., а топор — 5 р. 477. Масса конфет 550 г, печенья — 650 г. 478. Отремонтировали 76 цветных телевизоров. 479. 150 г.

480.21,3 км/ч. 481. Определите, с какой скоростью должен ехать ве­лосипедист, чтобы догнать пешехода в пункте В. Сделайте вывод. 482. За 18 и 2/21 дня. 483. Лошадь стоит 175 р., седло — 60 р., сбруя — 75 р. 484. 20, 24, 28 и 32 р. 486. Взрослых 6, мальчиков 4. 487. 120 и 10 орехов. 488. Брат за все время собрал 4,2 л ягод, сестра до обме­на корзинами собрала 2,4 л ягод. 489. 1) 50 р. и 40 р. 2) 36 р. и 54 р. 3) 40, 30 и 20 золотых. 490. 1) Пусть первая, вторая и третья части содержат по 7,5 и 2 равные доли соответственно. Сколько всего до­лей? (Продолжите решение.); 2) пусть первая и вторая части содер­жат по 2 и 3 равные доли соответственно; вторая и третья — по 3 и 5 таких же долей (продолжите решение); 5) сначала найдите число «человеко-дней», отработанных каждой артелью. 491. 20 пу­дов поташа, 62 пуда песка и 4 пуда мела. 492. 30, 27 и 24 четвертей зерна надо насыпать на первый, второй и третий жернова соответст­венно. Наименьшее время 12 ч. 493. 3000 в банк А и 2000 в банк Б. 494. Первому — 3 шубы, второму — 6 шуб. 495. 600 р. 496. 12 м.

498.45 и 27 значков. 499. 1/4, 1/2, 1/8, 1/4, 1/8 пуда. Какое условие задачи яв­ляется лишним? 500. 2200 км и 1870 км. 502. 16 человек. 503. 7 р. 50 к. 504. По 16 орехов. 505. По 900 мандаринов. 506. 1) 25 дней; 2) 6 дней. 507. 22 зеркала. 508. 1) 150 р. и 30 р. 509. 8,4 р. за 1 кг. 510. а) За 160 дней; б) 25 р. Сумму долга надо увеличить во столько же раз, во сколько увеличилась стоимость стрижки. 511. 4250 р. 512.2 и 2/3 т. 513. По 15 часов. 514. 1) 12 км/ч; 2) 12 км/ч. 515. Первый. 516.40 км. 517.50 км. 518. На 12 км. 519. 1) Если каждое колесо про­ехало 4 тыс. км, то автомобиль проехал 4 5:4 = 5 тыс. км. Если ав­томобиль проехал 4 тыс. км, то каждое колесо проехало 4:5-4 = = 3,2 тыс. км; 2) 10 тыс. км. Не может, так как в соответствии с усло­вием задачи автомобиль проедет 12,5 тыс. км, а первое колесо — 14 тьгс. км, что невозможно. 520.9,6 тыс. км. 521.7 р. и 3 р. 522. По 80 р. 523. Первый положил 18р., сукно стоило 24 р. 524. Пусть х — число перьев, которое окажется в первом ящике после первого пере­кладывания. Выразите через х число перьев во втором ящике. После этого выразите через х число перьев в ящиках до первого перекла- дьгвания и после второго. Составьте уравнение и решите задачу.

525. У брата 177 р., у сестры 129 р. 526. Нужно 3,5 аршина сукна, 14 р. 70 к. 527.70 000 р. 528.23,5 р. 529.23 000 р., 46 400 р., 68 600 р., 35 000 р. 530. 1) 400, 500, 700 крон; 2) 1200 крон, по 3000 крон. 531. 7 200 р. 532. 60, 45 и 40 орехов. 535. а) 120 кг; 36 учащихся.

537. 9 и 7/37 дня. 538. Через 1 ч. 539. За 10 дней. 540. 70 мин и 95 мин.

541. 1) 4 маляра; 2) 4 человека; 3) 3 плотника; 4) 8 косцов. 543.1750 р. и 1890 р. 545.125%. 546.130 фунтов. 547. 5 кг воды и 4 кг кислоты. 548. На 0,5 ц. 549.4 сотки и 5 соток. 550. 3 л и 5 л. 551.30 золотых. 552. Прав, так как после двух дней пути в обоих случаях останется 2

проехать 2/3 пути. 553. а) 60 м. 555. примерно 436 милей. 556. Мастер утаил

3 кг золота. 557. 1) 800 км; 2) 920 км.

Оглавление

[1. Натуральные числа 4](#bookmark0)

[1.1. Сложение и вычитание натуральных чисел 4](#bookmark2)

[1.2. Умножение и деление натуральных чисел 7](#bookmark4)

[1.3. Задачи «на части» 11](#bookmark6)

1.4. Нахождение двух чисел по их сумме и разности .... 14

[1.5. Задачи на движение по реке 15](#bookmark12)

[1.6. Задачи на движение 17](#bookmark10)

[1.7. Разные задачи 19](#bookmark14)

[2. Дроби 26](#bookmark16)

[2.1. Вводные задачи 26](#bookmark18)

[2.2. Нахождение части числа и числа по его части 30](#bookmark20)

[2.3. Сложение и вычитание обыкновенных дробей 33](#bookmark22)

[2.4. Умножение и деление обыкновенных дробей 36](#bookmark24)

[2.5. Задачи «на бассейны» и другие 39](#bookmark26)

[2.6. Разные задачи 42](#bookmark28)

[3. Пропорции 48](#bookmark30)

[3.1. Задачи на прямую и обратную пропорциональность 48](#bookmark32)

[3.2. Задачи на прямую и обратную пропорциональность для трех и более величин 52](#bookmark34)

[4. Проценты 55](#bookmark36)

[4.1. Нахождение процентов числа 55](#bookmark38)

[4.2. Нахождение числа по его процентам 58](#bookmark40)

[4.3. Нахождение процентного отношения 59](#bookmark42)

[4.4. Сложные задачи на проценты 60](#bookmark44)

[5. Уравнения 65](#bookmark46)

[5.1. Вводные задачи 65](#bookmark48)

[5.2. Решение задач с помощью уравнения 67](#bookmark50)

[5.3. Более сложные задачи, решаемые уравнением 73](#bookmark52)

[6. Задачи на повторение 77](#bookmark54)