

Глава 1

Отношения, пропорции, проценты

Отношения и пропорции

1.1. Шесть маляров выполняют работу за 5 дней. Сколько маляров выполнят ту же работу за 3 дня?

1.2. 3 маляра за 5 дней могут покрасить 60 окон. Сколько окон покрасят 5 маляров за 4 дня?

1.3. Разделите число 88 на три части пропорционально числам $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$.

1.4. Разделите число 93 на три части a , b и c так, что

$$a : b = 3 : 2 \quad \text{и} \quad b : c = 5 : 3.$$

1.5. У Вани было некоторое количество печенья; он сколько-то съел, а потом к нему в гости пришла Таня, и оставшееся печенье они разделили поровну. Оказалось, что Ваня съел в пять раз больше печений, чем Таня. Какую долю от всего печенья Ваня съел к моменту прихода Тани?

1.6. После того как Наташа съела половину персиков из банки, уровень компота понизился на одну треть. На какую часть (от полученного уровня) понизится уровень компота, если съесть половину оставшихся персиков?

1.7. После того как Наташа съела треть персиков из банки, уровень компота понизился на одну четверть. На сколько (относительно нового уровня) понизится уровень компота, если съесть все оставшиеся персики?

1.8. Отец старше сына на 25 лет. Возраст отца относится к возрасту сына как $\frac{3}{2} : \frac{2}{3}$. Сколько лет отцу и сколько лет сыну?

1.9. Даша и Таня живут в одном подъезде. Даша живёт на шестом этаже. Выходя от Даши, Таня пошла не вниз, как ей было нужно, а вверх. Дойдя до последнего этажа, Таня поняла свою ошибку и пошла вниз на свой этаж. Оказалось, что Таня прошла в полтора раза больше, чем если бы она сразу пошла вниз. Сколько этажей в доме?

1.10. Просыпаясь каждое утро в 8:30, истопник набивает печку углём до упора. При этом он кладёт ровно 5 кг угля. Каждый вечер, ложась спать (а ложится спать он также в одно и то же время), он опять набивает печку углём до упора и кладёт при этом ровно 7 кг угля. В какое время истопник ложится спать?

Проценты

1.11. Первая книга дешевле второй на 75 %. На сколько процентов вторая книга дороже первой?

1.12. Картофель подешевел на 20 %. На сколько процентов больше картофеля можно купить за ту же сумму денег?

1.13. Одинаковые стипендии двух студентов повысили: отличнику на 100 %, а хорошисту — на 50 %. Когда отличник получил четвёрку, стипендию ему понизили до уровня хорошиста. На сколько процентов понизили его стипендию?

1.14. В гимназии все ученики знают хотя бы один из древних языков — греческий или латынь, некоторые — оба языка. 85 % всех ребят знают греческий язык, и 75 % знают латынь. Сколько процентов учащихся знает оба языка?

1.15. В классе 50 % учащихся играют в баскетбол, 40 % — в теннис, 10 % — в обе игры. Сколько процентов учащихся не играет ни в баскетбол, ни в теннис?

1.16. На завтрак Карлсон съел 40 % торта, а Малыш съел 150 г. На обед фрёкен Бок съела 30 % остатка и ещё 120 г, а её кошка Матильда вылизала оставшиеся 90 г крошек от торта. Какой массы был торт изначально?

1.17. На складе хранилось 100 кг ягод, содержание воды в которых составляло 99 %. От долгого хранения содержание воды в ягодах сократилось до 98 %. Сколько теперь весят ягоды?

1.18. В траве содержится 60 % воды, а в сене — 20 % воды. Сколько сена получится из одной тонны травы?

1.19. Влажность свежескошенной травы составляет 60 %, а сена — 15 %. Сколько сена получится из одной тонны свежескошенной травы?

1.20. Малыш и Карлсон вместе съели банку варенья. При этом Карлсон съел на 40 % меньше ложек варенья, чем Малыш, но зато в его ложке помещалось на 150 % варенья больше, чем в ложке Малыша. Какую часть банки варенья съел Карлсон?

1.21. Известно, что 2% от положительного числа A больше, чем 3% от положительного числа B . Верно ли, что 5% от числа A больше, чем 7% от числа B ?

1.22. Три пирата делили мешок монет. Первый забрал $\frac{3}{7}$ всех монет, второй — 51% остатка, после чего третьему осталось на 8 монет меньше, чем получил второй. Сколько монет было в мешке?

1.23. Малыш подарил Карлсону 111 конфет. Сколько-то из них они тут же съели вместе, 45% оставшихся конфет пошли Карлсону на обед, а треть конфет, оставшихся после обеда, нашла во время уборки фрёкен Бок. Сколько конфет она нашла?

1.24. Толстый выпуск газеты стоит 30 рублей, а тонкий дешевле. Для пенсионеров установлена скидка на одно и то же количество процентов на все газеты, поэтому тонкий выпуск той же газеты они покупают за 15 рублей. Известно, что в любом случае газета стоит целое количество рублей. Сколько стоит тонкая газета без скидки и сколько стоит толстая газета для пенсионеров?

1.25. В прошлом году в школе №1 доля мальчиков равнялась 50%, а в школе №2 — 80%. В этом году в каждой из школ доля мальчиков не изменилась, однако в двух школах вместе доля мальчиков стала больше, чем в прошлом году. Приведите пример, как такое могло случиться.

1.26. В начале года в классе учились 25 человек. После того как туда пришли семеро новеньких, процентный состав отличников увеличился на 10 (если в начале года он был равен $a\%$, то теперь — $(a + 10)\%$). Сколько теперь отличников в классе?