

Проценты

1. Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

Решение.

Стоимость поездки составляет: $4 \cdot 198 + 12 \cdot (1 - 0,5) \cdot 198 = 10 \cdot 198 = 1980$ руб.

Ответ: 1980.

2. Чашка, которая стоила 90 рублей, продаётся с 10%-й скидкой. При покупке 10 таких чашек покупатель отдал кассиру 1000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Решение.

Стоимость одной чашки равна $90 - 0,1 \cdot 90 = 81$ руб. Стоимость 10 чашек равна 810 руб. Значит, сдача с 1000 рублей составит 190 рублей.

Ответ: 190.

3. Городской бюджет составляет 45 млн. р., а расходы на одну из его статей составили 12,5%. Сколько рублей потрачено на эту статью бюджета?

Решение.

Расходы составили

$$45\,000\,000 \cdot \frac{12,5}{100} = 45\,000\,000 \cdot 0,125 = 5\,625\,000 \text{ руб.}$$

Ответ: 5625000.

4. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

Решение.

Через год вкладчик получит 20 % дохода, что составит

$$800 \cdot 0,2 = 160 \text{ руб.}$$

Таким образом, через год на счете будет:

$$800 + 160 = 960 \text{ руб.}$$

Ответ: 960.

5. Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 680 р. Сколько стоил товар до распродажи?

Решение.

Новая цена составляет 80 % от старой цены. Поэтому она составляла $680 : 0,8 = 850$ руб.

Ответ: 850.

6. Государству принадлежит 60% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 40 млн. р. Какая сумма в рублях из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

Решение.

Один процент от 40 млн равен: $40\,000\,000 : 100 = 400\,000$ руб. На выплату частным акционерам пошло: $400\,000 \cdot 40 = 16\,000\,000$ руб.

Ответ: 16000000.

7. Акции предприятия распределены между государством и частными лицами в отношении 3:5. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 32 млн. р. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

Ответ укажите в рублях.

Решение.

Пусть x млн рублей приходится на одну часть акции, тогда $5x$ приходится частным акционерам, а $3x$ — государству. Зная, что вся прибыль составила 32 млн. рублей, составим уравнение:

$$3x + 5x = 32 \Leftrightarrow x = 4 \text{ млн руб.}$$

Таким образом, частным акционерам приходится в пять раз больше или 20 млн руб.

Ответ: 20 000 000.

8. Средний вес мальчиков того же возраста, что и Сергей, равен 48 кг. Вес Сергея составляет 120% среднего веса. Сколько весит Сергей?

Решение.

Найдем вес Сергея: $48 \cdot 1,2 = 57,6$ кг.

Ответ: 57,6.

9. В начале года число абонентов телефонной компании «Север» составляло 200 тыс. чел., а в конце года их стало 210 тыс. чел. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Решение.

За год добавилось $210 - 200 = 10$ тыс. абонентов, что составляет $10 : 200 = 0,05$ или 5 %.

Ответ: 5.

10. Тест по математике содержит 30 заданий, из которых 18 заданий по алгебре, остальные — по геометрии. В каком отношении содержатся в тесте алгебраические и геометрические задания?

1) 3:2

2) 2:3

3) 3:5

4) 5:3

Решение.

Количество заданий по геометрии равно: $30 - 18 = 12$ шт. Таким образом, алгебраические и геометрические задачи находятся в отношении: $18 : 12 = 3 : 2$.

Правильный ответ указан под номером 1.

11. На счет в банке, доход по которому составляет 15% годовых, внесли 24 тыс. р. Сколько тысяч рублей будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

Решение.

Найдем, сколько процентов будет через год: $100\% + 15\% = 115\%$. Таким образом, через год в банке будет: $24\,000 \cdot 1,15 = 27\,600$ руб. или 27,6 тыс. руб.

Ответ: 27,6.

12. Какая сумма (в рублях) будет проставлена в кассовом чеке, если стоимость товара 520 р., и покупатель оплачивает его по дисконтной карте с 5%-ной скидкой?

Решение.

Рассчитаем скидку, которую получает покупатель оплачивая товар по дисконтной карте с 5%-ной скидкой: $520 \cdot 0,05 = 26$ руб. Таким образом, итоговая цена со скидкой равна: $520 - 26 = 494$ руб.

Ответ: 494.

13. В понедельник некоторый товар поступил в продажу по цене 1000 р. В соответствии с принятыми в магазине правилами цена товара в течение недели остается неизменной, а в первый день каждой следующей недели снижается на 20% от предыдущей цены. Сколько рублей будет стоить товар на двенадцатый день после поступления в продажу?

Решение.

Как известно, в неделе 7 дней. Значит, 12 день выпадает на вторую неделю, когда цена снижается на 20%, таким образом, товар будет стоить 80%. Имеем:

$$1000 \cdot 0,8 = 800.$$

Ответ: 800.

14. Брюки дороже рубашки на 20%, а пиджак дороже рубашки на 44%. На сколько процентов пиджак дороже брюк?

Решение.

Если цена рубашки равна a , то брюки стоят $1,2a$, а пиджак стоит $1,44a$. Следовательно, пиджак дороже брюк в $\frac{1,44}{1,2} = 1,2$ раза. Поэтому пиджак стоит на 20% дороже брюк.

Ответ: 20.

15. Виноград стоит 160 рублей за килограмм, а малина — 200 рублей за килограмм. На сколько процентов виноград дешевле малины?

Решение.

Виноград дешевле малины на $200 - 160 = 40$ рублей. Разделим 40 на 200:

$$\frac{40}{200} = 0,2.$$

Значит, виноград дешевле малины на 20%.

Ответ: 20.

16. Кисть, которая стоила 240 рублей, продаётся с 25%-й скидкой. При покупке двух таких кистей покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Решение.

Стоимость одной кисти равна $240 - 0,25 \cdot 240 = 180$ руб. Стоимость двух кистей равна 360 руб. Значит, сдача с 500 рублей составит 140 рублей.

Ответ: 140.

17. Спортивный магазин проводит акцию: «Любая футболка по цене 300 рублей. При покупке двух футболок — скидка на вторую 60%». Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух футболок?

Решение.

Стоимость первой футболки 300 руб., стоимость второй: $300 - 0,6 \cdot 300 = 120$ руб. Следовательно суммарная стоимость двух футболок составит $300 + 120 = 420$ руб.

Ответ: 420.

18. В течение августа помидоры подешевели на 50%, а затем в течение сентября подорожали на 70%. Какая цена меньше: в начале августа или в конце сентября — и на сколько процентов?
В ответе укажите количество процентов.

Решение.

Обозначим начальную цену помидоров за x , тогда их цена к концу августа будет составлять $x - 0,5x = 0,5x$, цена в сентябре будет составлять $0,5x + 0,7 \cdot 0,5x = 0,85x$. Следовательно, цена на помидоры уменьшилась с x до $0,85x$: в конце сентября по сравнению с началом августа цена стала ниже на 15%.

Ответ: 15.

19. Поступивший в продажу в апреле мобильный телефон стоил 4000 рублей. В сентябре он стал стоить 2560 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с апреля по сентябрь?

Решение.

Цену на телефон снизили на $4000 - 2560 = 1440$ рублей. Разделим 1440 на 4000:

$$\frac{1440}{4000} = 0,36.$$

Значит, цену снизили на 36%.

Ответ: 36.

20. Туристическая фирма организует трехдневные автобусные экскурсии. Стоимость экскурсии для одного человека составляет 3500 р. Группам предоставляются скидки: группе от 3 до 10 человек —

5%, группе более 10 человек — 10%. Сколько заплатит за экскурсию группа из 8 человек?

Решение.

Стоимость экскурсии для 8 человек без учёта скидки составляет $3500 \cdot 8 = 28\,000$ руб. Группе состоящей из 8 человек предоставляется скидка 5%: $28\,000 \cdot 0,05 = 1400$ руб. Таким образом стоимость экскурсии составит $28\,000 - 1400 = 26\,600$.

Ответ: 26 600.

21. Расходы на одну из статей городского бюджета составляют 12,5%. Выразите эту часть бюджета десятичной дробью.

Решение.

Для того, чтобы представить значение в процентах в виде части от числа, то есть в виде дроби нужно разделить значение в процентах на 100: $12,5 / 100 = 0,125$.

Ответ: 0,125.

22. Содержание некоторого вещества в таблетке витамина составляет 2,5%. Выразите эту часть десятичной дробью.

Решение.

Для того, чтобы представить значение в процентах в виде части от числа, то есть в виде дроби, нужно разделить значение в процентах на 100: $2,5 : 100 = 0,025$.

Ответ: 0,025.

23. Плата за телефон составляет 340 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 2%. Сколько придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?

Решение.

Увеличение платы за телефон составит $340 \cdot 0,02 = 6,8$ руб. Значит, в следующем году ежемесячная плата составит $340 + 6,8 = 346,8$ руб.

Ответ: 346,8.

24. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 30%, во второй — на 45%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1400 р.?

Решение.

В первый раз цена упала на $1400 \cdot 0,3 = 420$ руб. Значит, после первого понижения цен чайник стал стоить $1400 - 420 = 980$ руб. Во второй раз цена упала на $980 \cdot 0,45 = 441$ руб. Значит, после второго понижения цен чайник стал стоить $980 - 441 = 539$ руб.

Ответ: 539.

25. На предприятии работало 240 сотрудников. После модернизации производства их число сократилось до 192. На сколько процентов сократилось число сотрудников предприятия?

Решение.

Количество сотрудников после модернизации сократилось на $240 - 192 = 48$ человек. Значит, число сотрудников сократилось на $\frac{48}{240} \cdot 100\% = \frac{1}{5} \cdot 100\% = 20\%$.

Ответ: 20.

26.

В начале 2010 г. в поселке было 730 жителей, а в начале 2011 г. их стало 803. На сколько процентов увеличилось число жителей поселка за год?

Решение.

Количество жителей за год увеличилось на $803 - 730 = 73$ человека. Значит, число жителей увеличилось на $\frac{73}{730} \cdot 100\% = \frac{1}{10} \cdot 100\% = 10\%$.

Ответ: 10.

27. После уценки телевизора его новая цена составила 0,52 старой. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?

Решение.

Пусть старая цена составляла x руб., следовательно, цена уменьшилась на $x - 0,52x = 0,48x$.
Значит, цена уменьшилась на $\frac{0,48x}{x} \cdot 100\% = 48\%$

Ответ: 48.

28. Число дорожно-транспортных происшествий в летний период составило 0,71 их числа в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

Решение.

Пусть число дорожно-транспортных происшествий зимой равнялось x , тогда число дорожно-транспортных происшествий летом уменьшилось на $x - 0,71x = 0,29x$. Следовательно, число ДТП уменьшилось на $\frac{0,29x}{x} \cdot 100\% = 29\%$.

Ответ: 29.

29.

В начале учебного года в школе было 1250 учащихся, а к концу года их стало 950. На сколько процентов уменьшилось за год число учащихся?

Решение.

Число учащихся за год уменьшилось на $1250 - 950 = 300$ человек. Значит, за год число учащихся уменьшилось на $\frac{300}{1250} \cdot 100\% = 24\%$.

Ответ: 24.

30. Клубника стоит 180 рублей за килограмм, а виноград – 160 рублей за килограмм. На сколько процентов клубника дороже винограда?

Решение.

Клубника дороже винограда на $180 - 160 = 20$ рублей. Разделим 20 на 160:

$$\frac{20}{160} = 0,125.$$

Значит, клубника дороже винограда на 12,5%.

Ответ: 12,5.

31. Магазин делает пенсионерам скидку на определённое количество процентов от стоимости покупки. Десяток яиц стоит в магазине 35 рублей, а пенсионер заплатил за них 33 рубля 25 копеек. Сколько процентов составляет скидка для пенсионера?

Решение.

Скидка пенсионера составила $35 - 33,25 = 1,75$ руб. Значит, скидка пенсионера составляет $\frac{1,75}{35} \cdot 100\% = 5\%$.

Ответ: 5.

32. Магазин детских товаров закупает погремушку по оптовой цене 260 рублей за одну штуку и продаёт с 40-процентной наценкой. Сколько будут стоить 3 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Решение.

Наценка составит $260 \cdot 0,4 = 104$ руб. Следовательно, три погремушки будут стоить $(260 + 104) \cdot 3 = 1092$ руб.

Ответ: 1092 руб.

33.

Суточная норма потребления витамина С для взрослого человека составляет 60 мг. Один помидор в среднем содержит 17 мг витамина С. Сколько процентов суточной нормы витамина С получил человек, съевший один помидор? Ответ округлите до целых.

Решение.

Съев один помидор, человек получил $\frac{17}{60} \cdot 100\% = 28,3... \approx 28\%$.

Ответ: 28.

34. В городе 190 000 жителей, причем 29% – это пенсионеры. Сколько примерно человек составляет эта категория жителей? Ответ округлите до тысяч.

Решение.

Данная категория жителей составляет $190\,000 \cdot 0,29 = 55\,100 \approx 55\,000$ человек.

Ответ: 55 000.