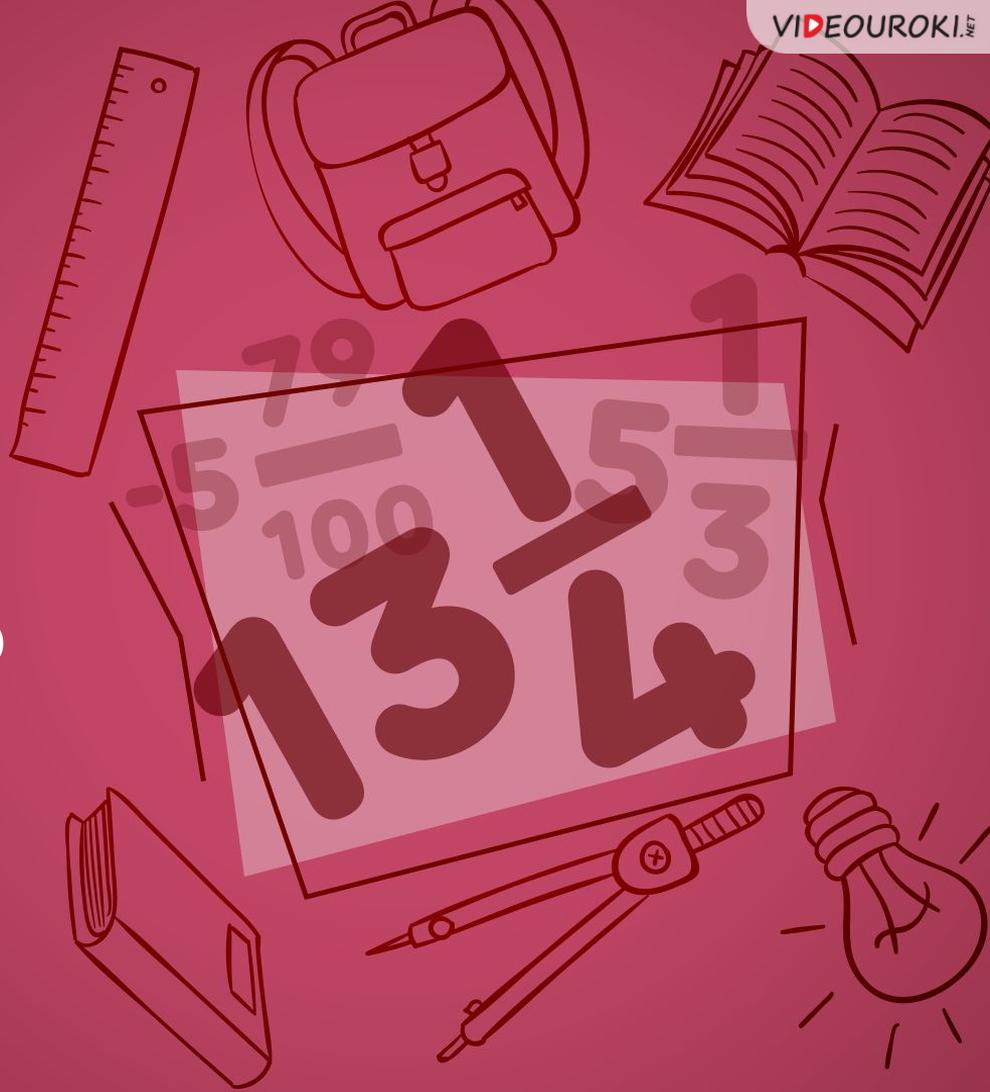
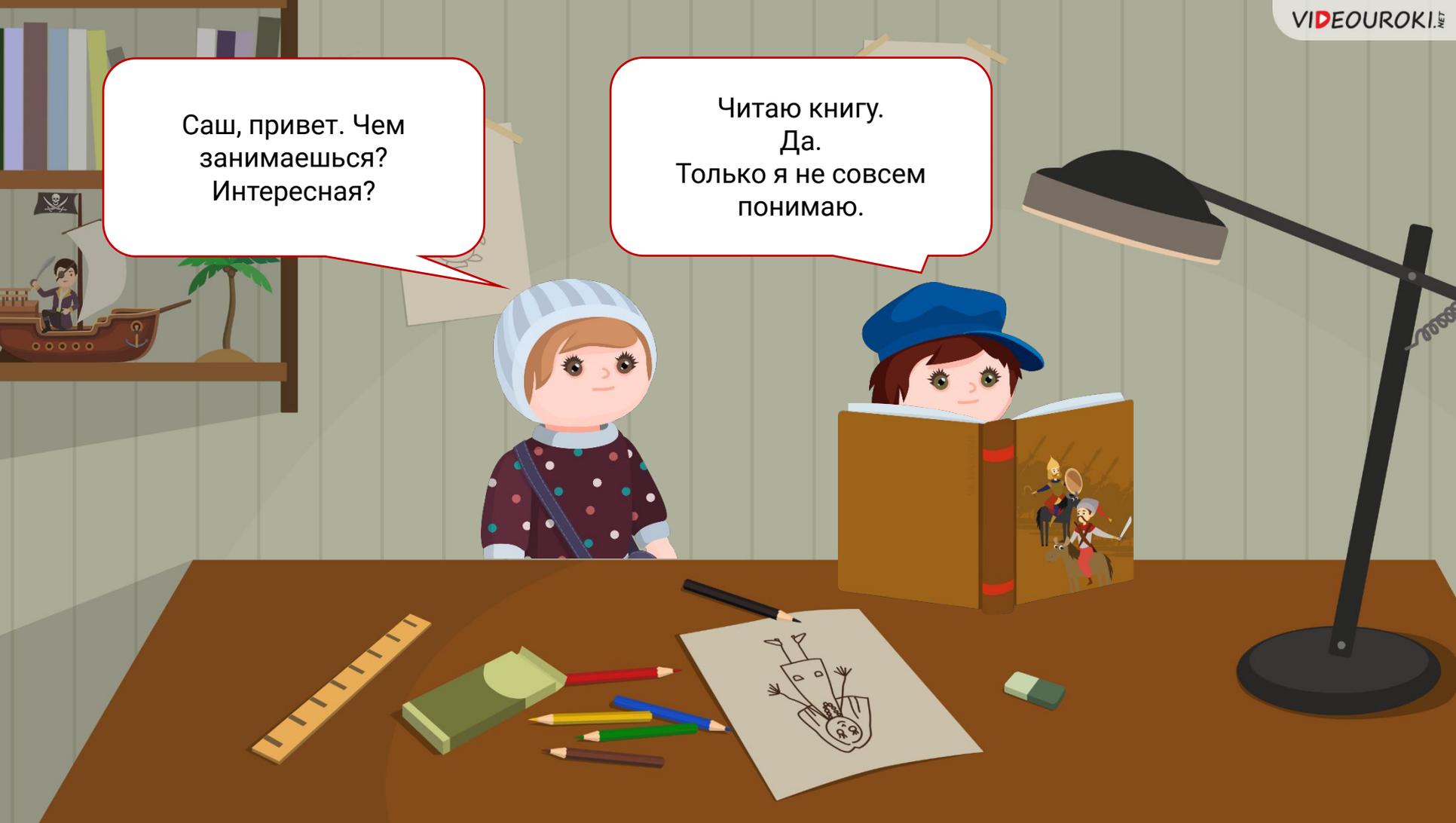


Проценты.
Нахождение
процентов от числа.
Нахождение числа по
процентам



Саш, привет. Чем
занимаешься?
Интересная?

Читаю книгу.
Да.
Только я не совсем
понимаю.



И вот я не могу понять, что такое проценты и как подсчитать, сколько же воинов в войске Атамана?

На 15 процентов больше



200 воинов



Да, интересно. Пойдём к Электроше, он нам точно сможет помочь.

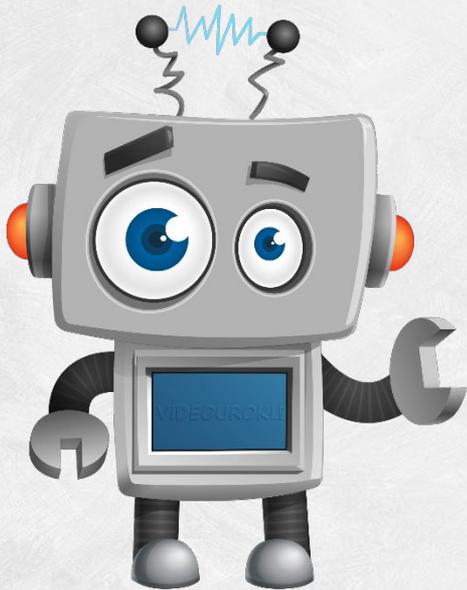
На 15 процентов больше



200 воинов



Здравствуйте, мальчики.
Ну что там у вас?
Сейчас я вам всё расскажу. Но
сначала давайте выполним
несколько устных заданий.



Электроша, привет. Мы к тебе с новой задачей.
Да вот я в книге прочитал, что войско одного
командира было на пятнадцать процентов больше, чем
войско второго командира.
Но что такое проценты, мы не знаем.



Устный счёт

$$15,2 \xrightarrow{\cdot 0,3} 4,56 \xrightarrow{+ 1,5} 6,06 \xrightarrow{+ 0,04} 3,1$$

5,2

2,6

10

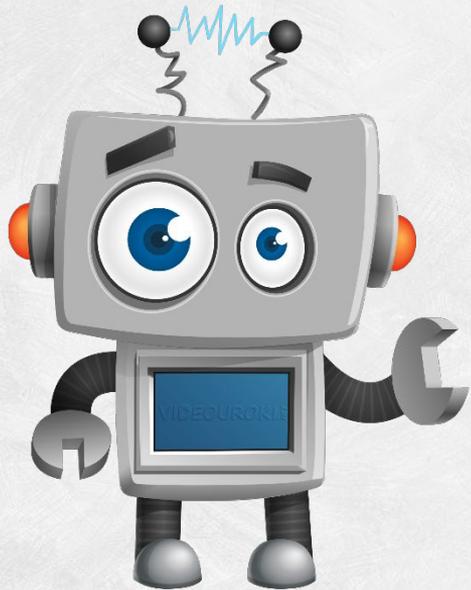
Среднее
арифметическое

=

$$\frac{(5,2 + 2,6 + 10)}{3}$$

3

Для сотой части величины или числа было придумано специальное название – **один процент**.
Происходит это слово от двух латинских слов, которые переводятся как «на сто».

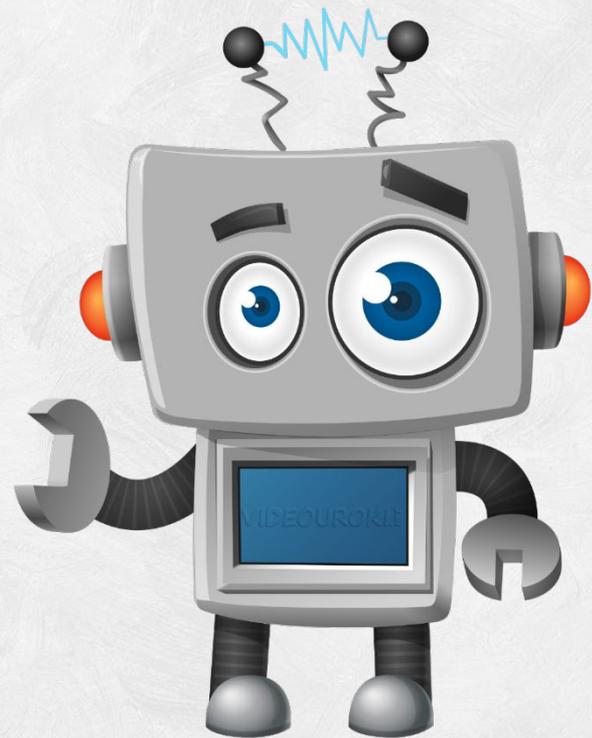


%



Правило

Для того, чтобы найти процент от числа, надо число разделить на 100.



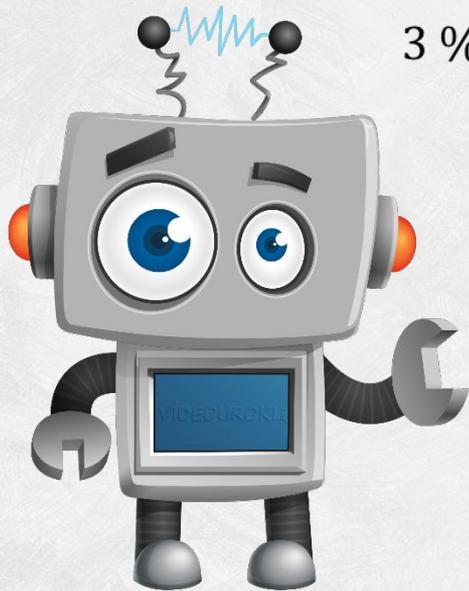
Для того, чтобы найти
3 % от числа, надо
число разделить на 100
и умножить на 3.

$$1 \% \text{ от } 500 \text{ кг равен: } \frac{500}{100} = 5 \text{ кг.}$$

$$3 \% \text{ от } 500 \text{ кг равны: } \frac{500}{300} ?$$

$$3 \% \text{ от } 500 \text{ кг равны: } \frac{500}{100} \cdot 3 = 15 \text{ кг.}$$

Тогда понятно.



Задание № 1

Найдите:

а) 1 % от 17; б) 2 % от 340; в) 23 % от 36.

Решение:

$$\text{а) } \frac{17}{100} = 0,17;$$

$$\text{б) } \frac{340}{100} \cdot 2 = 3,4 \cdot 2 = 6,8;$$

$$\text{в) } \frac{36}{100} \cdot 23 = 0,36 \cdot 23 = 8,28.$$

$$\begin{array}{r} \times 36 \\ 23 \\ \hline + 108 \\ 72 \\ \hline 8,28 \end{array}$$

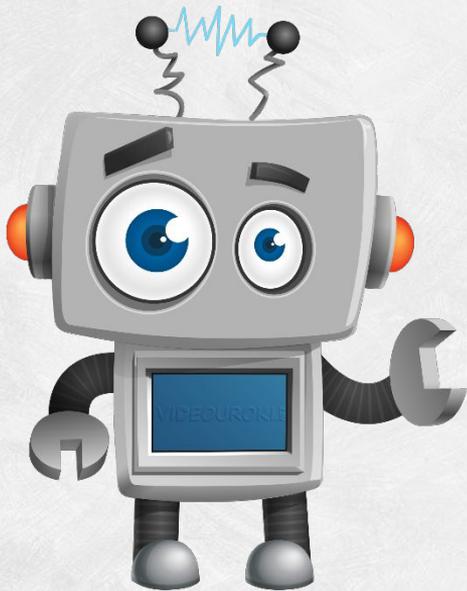
Ответ: а) 1 % от 17 равен 0,17; б) 2 % от 340 равны 6,8; в) 23 % от 36 равны 8,28.



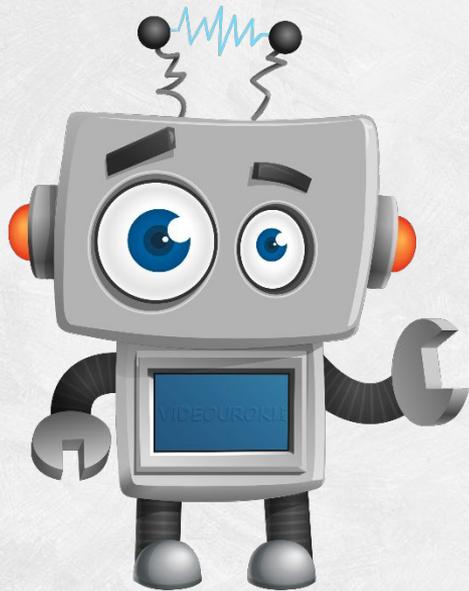
Работа выполнена на 100 % – работа выполнена полностью.

Батарея заряжена на 100 % – батарея полностью заряжена.

Само число
равно 100 %.



Скажите, мальчики.
А где ещё мы часто
слышим о процентах?



В магазинах.



-50%



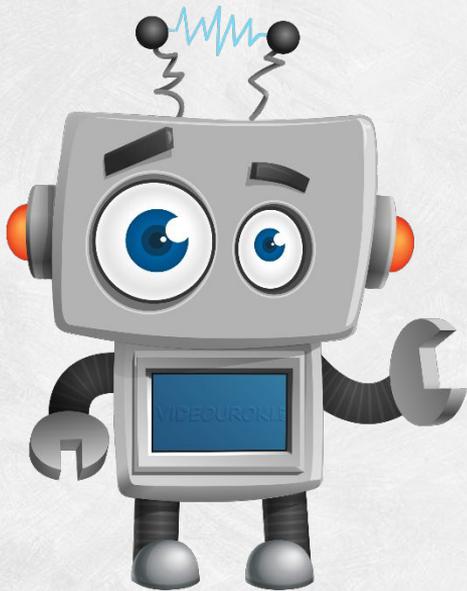
РАССРОЧКА

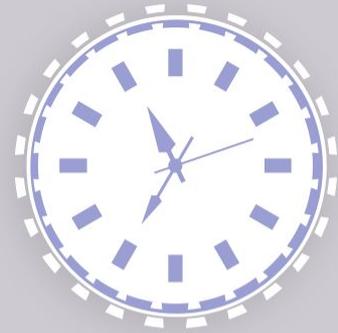






Чаще всего проценты используют тогда,
когда нужно показать, как меняется та или
иная величина.





Wie waren Sie im Sommer?
 • Was war es dort?
 • Was haben Sie gemacht?
 • Wo sind Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?

Wie war es dort?
 • Was haben Sie gemacht?
 • Wo sind Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?

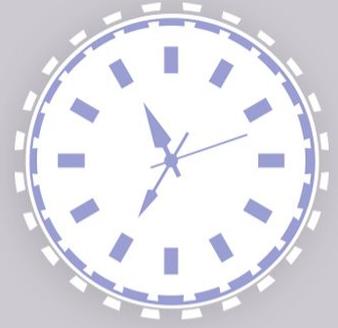
Wie war es dort?
 • Was haben Sie gemacht?
 • Wo sind Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?

Wie war es dort?
 • Was haben Sie gemacht?
 • Wo sind Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?

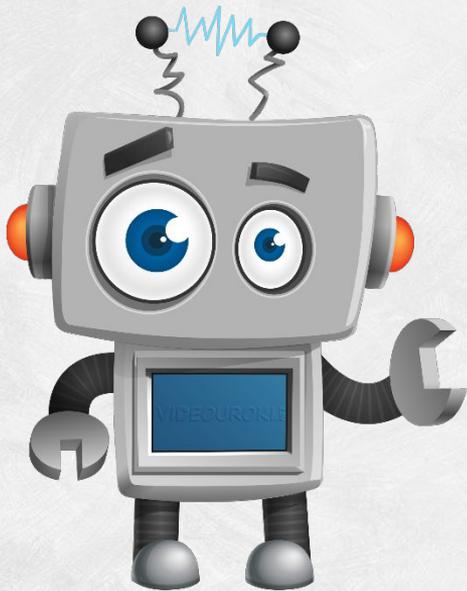
Wie war es dort?
 • Was haben Sie gemacht?
 • Wo sind Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?

Wie war es dort?
 • Was haben Sie gemacht?
 • Wo sind Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?
 • Was haben Sie im Sommer?

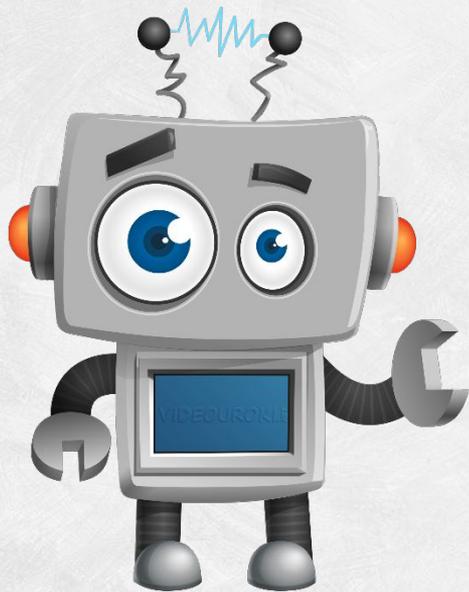
VIDEOUROKI



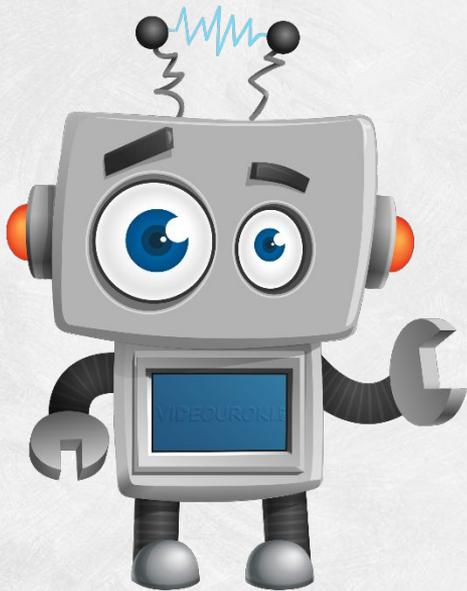
Количество учеников, которые посещают факультатив по математике, увеличилось на 100 %.



Если по акции цена товара уменьшается вдвое, то говорят, что произошло снижение цены на 50 %.



Любое количество процентов очень просто записать десятичной дробью.
Да, Паша, ты абсолютно прав.



1 % – одна сотая числа.

$$1 \% = 0,01.$$

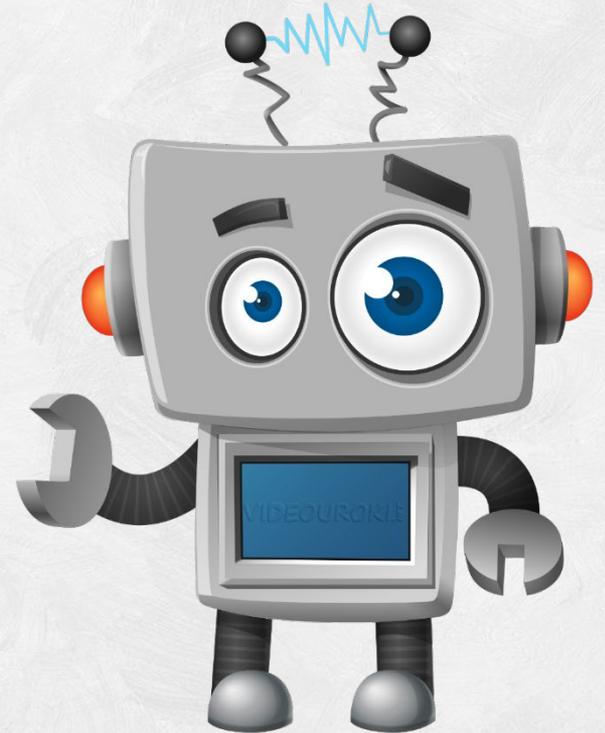
$$15 \% = 0,15.$$

Подожди, Электроша.

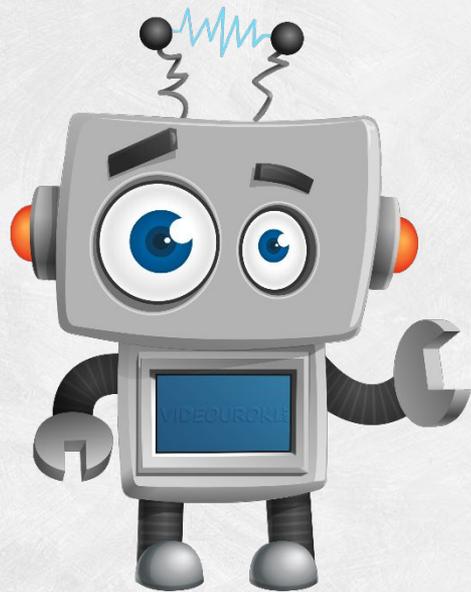


Правило

Для того, чтобы проценты записать десятичной дробью или натуральным числом, надо число, которое стоит перед знаком % разделить на 100.



Конечно, можно.



А разве проценты можно перевести в натуральное число?

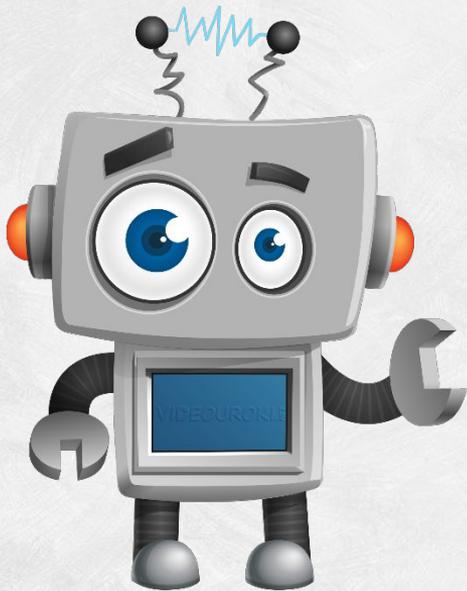
$$100 \% = 1.$$

$$200 \% = 2.$$



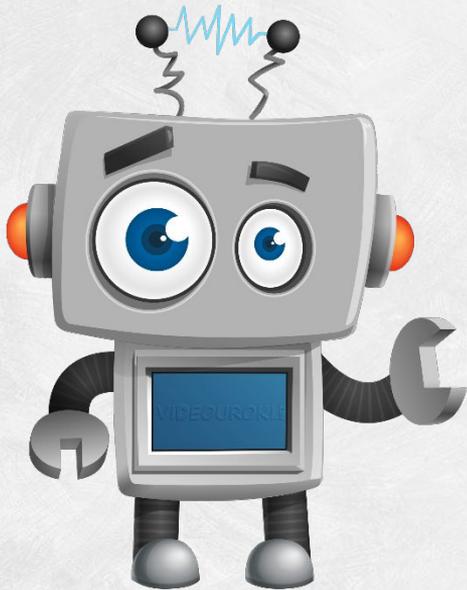
Удобно пользоваться процентами, когда мы хотим получить более точное представление о числе.

5 5 5 5 5



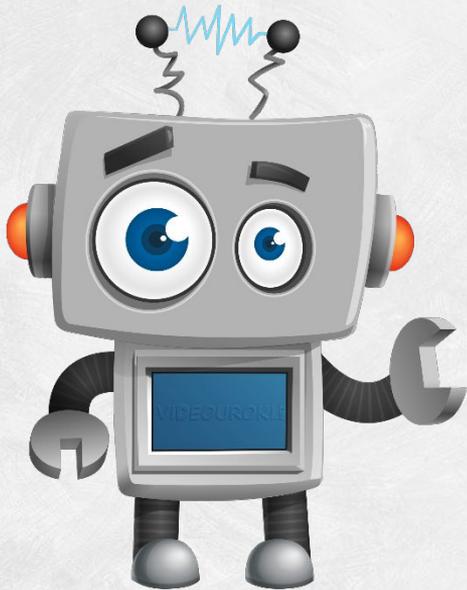
Много это или мало?
Не зная, сколько всего оценок по математике
в четверти, ответить на этот вопрос нельзя.

5 5 5 5 5



Если у вас в четверти 30 оценок по математике и только 5 из них пятёрки – это много или мало?

5 5 5 5 5

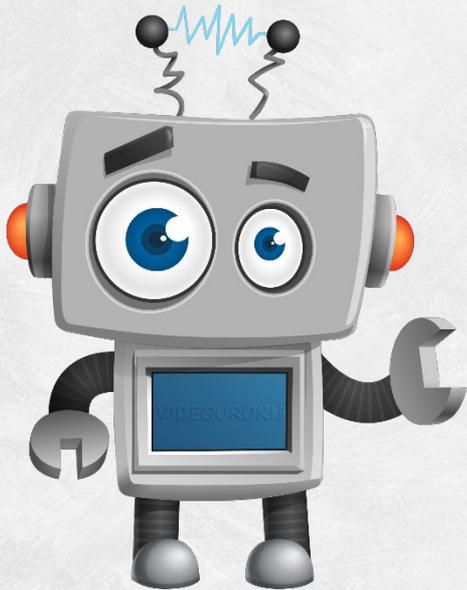


Конечно, мало.



А если я скажу, что 90 % ваших оценок за четверть составляют пятёрки, то это много или мало?

5 5 5 5 5



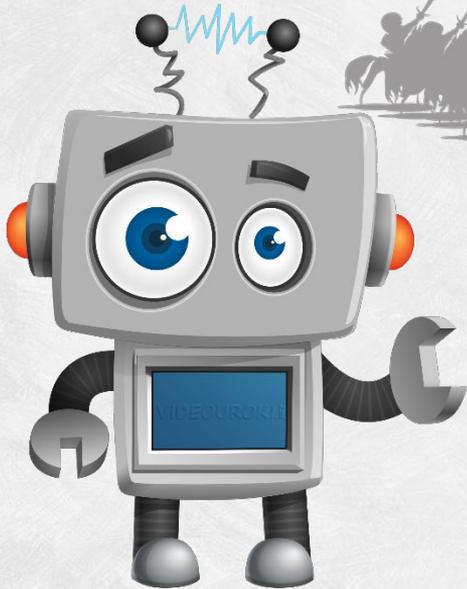
О, это очень много!



Хорошо. Но сначала давайте решим несколько заданий попроще, чтобы мы могли решить вашу задачу все вместе.

На 15 процентов больше

200 воинов



Электрoша, давай вернёмся к нашей задаче и попробуем узнать, сколько же всего воинов в войске Атамана.



Задание № 2

Груши составляют 15 % от всех фруктов на складе.

Сколько килограммов груш находится на складе, если всего там располагается 60 килограмм фруктов?

Решение:

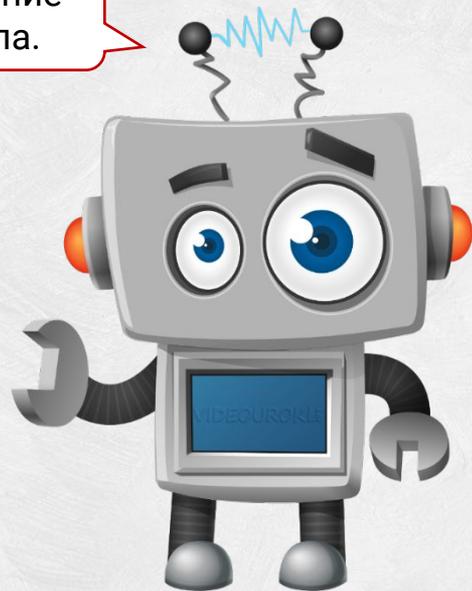
$$\frac{60}{100} = 0,6 \text{ (кг)} - \text{ составляют } 1 \text{ \%}.$$

$$0,6 \cdot 15 = 9 \text{ (кг)} - \text{ количество груш на складе.}$$

Ответ: 9 кг.

$$\begin{array}{r} \times 6 \\ 15 \\ \hline + 30 \\ 6 \\ \hline 9,0 \end{array}$$

Задачи на нахождение процентов от числа.



Задание № 3

Войско Атамана было на 15 % больше, чем войско Горыни, которое состояло из 200 воинов. Сколько воинов в войске Атамана?

Решение:

$$\frac{200}{100} = 2 \text{ (в)} - \text{составляют } 1 \% \text{ от войска Горыни.}$$

$$2 \cdot 15 = 30 \text{ (в)} - \text{составляют } 15 \% \text{ от войска Горыни.}$$

$$200 + 30 = 230 \text{ (в)} - \text{составляют войско Атамана.}$$

Ответ: войско Атамана состоит из 230 воинов.



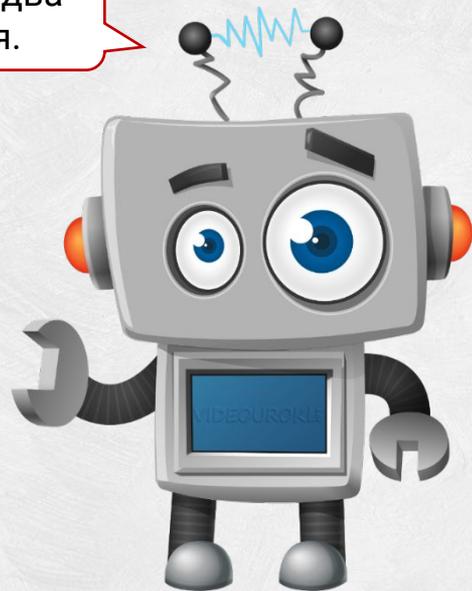
Задание № 4

Вкладчик положил на счёт в банке 30 000 рублей под 8 % годовых. Давайте попробуем подсчитать, какая сумма будет на счету вкладчика через год, если он не будет снимать и докладывать на счёт.

Решение:

1-й способ решения:

У этой задачи есть два способа решения.



Ответ: а) 5,263; б) 1,258.

Задание № 4

Вкладчик положил на счёт в банке 30 000 рублей под 8 % годовых. Давайте попробуем подсчитать, какая сумма будет на счету вкладчика через год, если он не будет снимать и докладывать на счёт.

Решение:

1-й способ решения: $\frac{30\,000}{100} = 300$ (руб) – составляют 1 %.

$300 \cdot 8 = 2400$ (руб) – составляют 8 %.

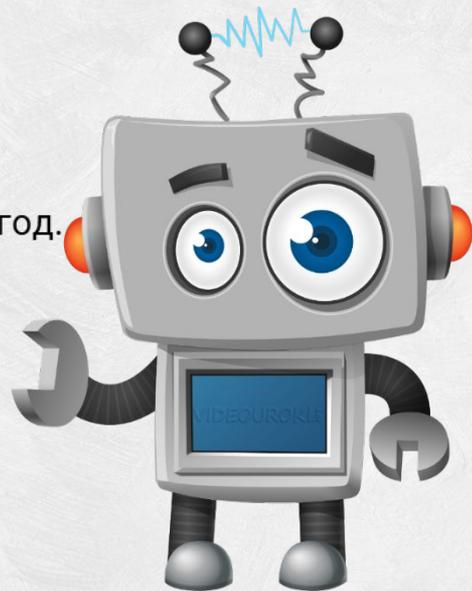
$30\,000 + 2400 = 32\,400$ (руб) – будет на счету через год.

2-й способ решения: $100 + 8 = 108$ (%) – будет на счету через год.

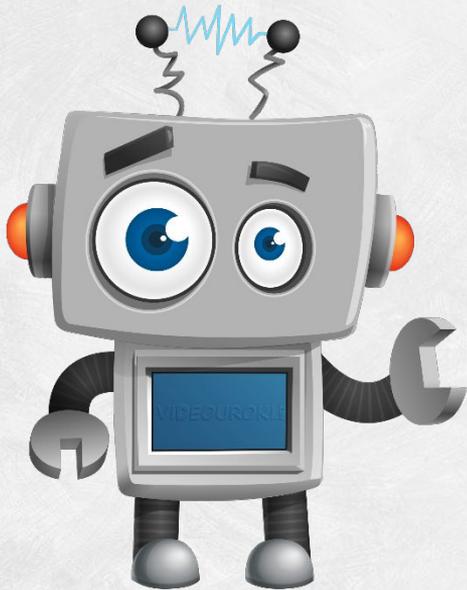
$\frac{30\,000}{100} = 300$ (руб) – составляют 1 %.

$300 \cdot 108 = 32\,400$ (руб) – будет на счету через год.

Ответ: 32 400 руб.



Ну что, ребята, теперь
вам понятно, как решать
такие задачи?



Да, Электроша.



Задание № 5

Раствор содержит 6 % соли. Определите, сколько соли содержится в 350 килограммах раствора.

Решение:

$$\frac{350}{100} = 3,5 \text{ (кг)} - \text{составляет } 1 \text{ \%}.$$

$3,5 \cdot 6 = 21 \text{ (кг)}$ – соли соли содержится в 350 килограммах раствора.

Ответ: 21 кг.



Задание № 6

Участники двухдневных гонок должны были преодолеть 670 километров, в первый день они преодолели 38 % всего пути. Сколько километров гонщики преодолели во второй гоночный день?

Решение:

$100 - 38 = 62$ (%) – останется гонщикам преодолеть во второй день.

$\frac{670}{100} = 6,7$ (км) – составляет 1 %.

$6,7 \cdot 62 = 415,4$ (км) – преодолели во второй день.

Ответ: 415,4 км.

$$\begin{array}{r} \times 67 \\ 62 \\ \hline + 134 \\ 402 \\ \hline 415,4 \end{array}$$



Задание № 7

Доходы фирмы за три летних месяца составили 280 000 рублей. В июне доходы составили 35 % от этой суммы, в июле – 110 % июньских доходов. Сколько рублей составила прибыль фирмы за август?

Решение:

$$\frac{280\,000}{100} = 2800 \text{ (руб)} - \text{составляет } 1\%.$$

$$2800 \cdot 35 = 98\,000 \text{ (руб)} - \text{составила прибыль фирмы за июнь.}$$

Подожди, Электроша, но июльская прибыль составляет 110 % июньской. Как такое посчитать?



Задание № 7

Доходы фирмы за три летних месяца составили 280 000 рублей. В июне доходы составили 35 % от этой суммы, в июле – 110 % июньских доходов. Сколько рублей составила прибыль фирмы за август?

Решение:

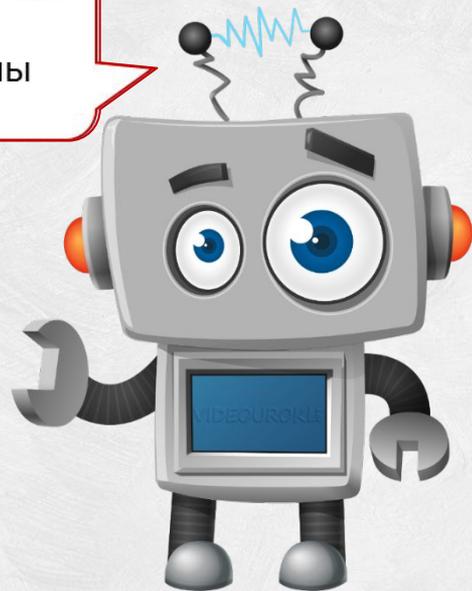
$$\frac{280\,000}{100} = 2800 \text{ (руб)} - \text{составляет } 1\%.$$

$$2800 \cdot 35 = 98\,000 \text{ (руб)} - \text{составила прибыль фирмы за июнь.}$$

$$\frac{98\,000}{100} = 980 \text{ (руб)} - \text{составляет } 1\% \text{ от } 98\,000.$$

$$980 \cdot 110 = 107\,800 \text{ (руб)} - \text{составила прибыль фирмы за июль.}$$

Не волнуйся. Всё довольно просто.
Для того, чтобы посчитать
июльскую прибыль, мы должны
найти 110 % от 98 000.



Задание № 7

Доходы фирмы за три летних месяца составили 280 000 рублей. В июне доходы составили 35 % от этой суммы, в июле – 110 % июньских доходов. Сколько рублей составила прибыль фирмы за август?

Решение:

$$\frac{280\,000}{100} = 2800 \text{ (руб)} - \text{составляет } 1\%.$$

$$2800 \cdot 35 = 98\,000 \text{ (руб)} - \text{составила прибыль фирмы за июнь.}$$

$$\frac{98\,000}{100} = 980 \text{ (руб)} - \text{составляет } 1\% \text{ от } 98\,000.$$

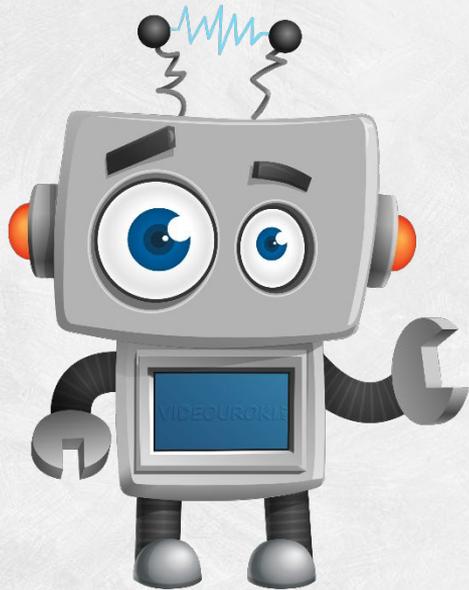
$$980 \cdot 110 = 107\,800 \text{ (руб)} - \text{составила прибыль фирмы за июль.}$$

$$280\,000 - (98\,000 + 107\,800) = 74\,200 \text{ (руб)} - \text{составила прибыль фирмы за август.}$$

Ответ: 74 200 руб.



Да, мальчики, можно.
Для того, чтобы разобраться, давайте
попробуем решить одну задачу.



Интересно, а можно ли найти
число по процентам?



Задание № 8

В молоке содержится 21 % сливок. Сколько молока надо взять, чтобы получить 10,08 килограмм сливок.

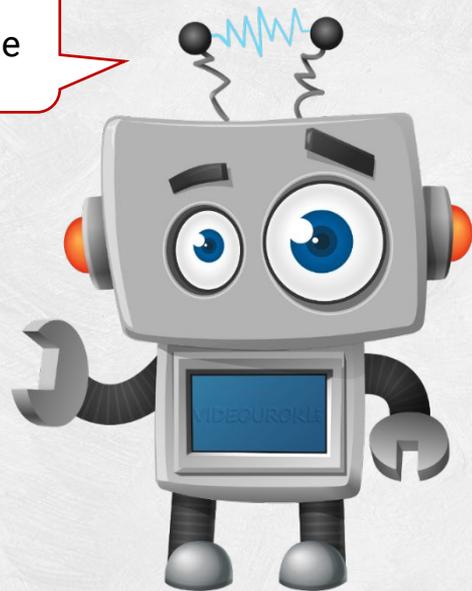
Решение:

$10,08 : 21 = 0,48$ (кг) – составляет 1 %.

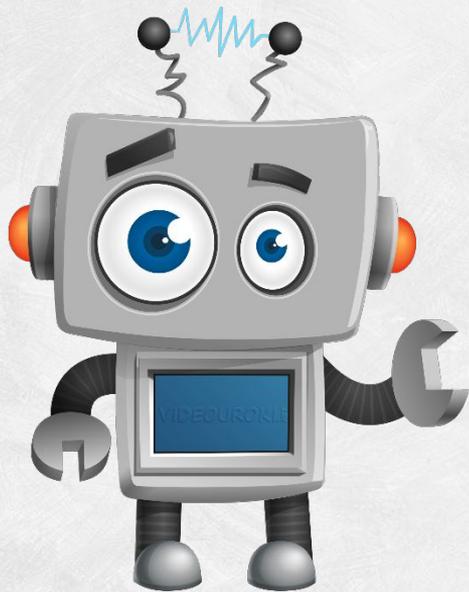
$0,48 \cdot 100 = 48$ (кг) – нужно взять.

Ответ: 48 кг.

Именно задачи такого вида и называют задачей на нахождение числа по его процентам.



Вам понятно, мальчики?
Тогда вот вам ещё одна задача для
решения.



Да.



Задание № 9

Определите, сколько времени мама потратила на приготовление ужина, если на приготовление мясных блюд понадобилось 40 % всего времени, десерт занял 20 %, а приготовление салатов заняло 48 минут.

Решение:

$100 - (40 + 20) = 40$ (%) – всего времени ушло у мамы на приготовление салатов.

$48 : 40 = 1,2$ (мин) – составляет 1 %.

$1,2 \cdot 100 = 120$ (мин) = 2 (ч) – мама готовила ужин.

Ответ: 2 ч.



Итоги урока

- 1 % – это сотая часть величины.
- Для того, чтобы найти 1 % величины, её значение надо разделить на 100.
- Рассмотрели задачи на нахождение процентов от числа и на нахождение числа по процентам.