

Учимся решать задачи «на проценты»



Учимся решать задачи «на проценты»



**Как подготовиться к задачам «на проценты»
на 100%?**

Учимся решать задачи «на проценты»

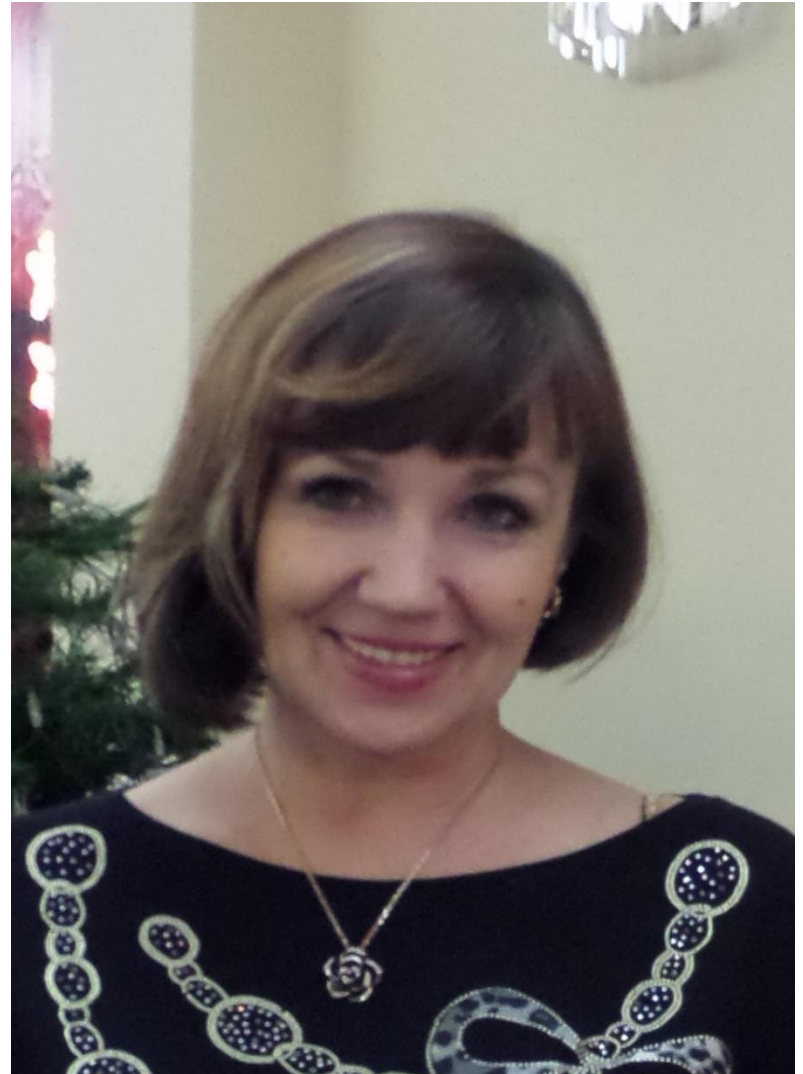


**Как подготовиться к задачам «на проценты»
на 100%?**

Открою все секреты за одно занятие.

Людмила Смирнова

- **25 лет – стаж работы учителем математики в общеобразовательной школе;**
- **Почти 40 лет – стаж работы репетитором по математике.**
- **Образование:**
1980г. – Волгоградский Государственный педагогический институт им. А.С. Серафимовича математический факультет по специальности учитель математики;
- 2008г. – Московская финансово-юридическая академия финансово-экономический факультет по специальности бухгалтерский учет, анализ и аудит;



Чему мы научимся на этом вебинаре?

1. Изучение (или повторение, если знаете) понятия процента.

Три типа задач «на проценты» и три подхода к их решению.

Чему мы научимся на этом вебинаре?

1. Изучение (или повторение, если знаете) понятия процента.

Три типа задач «на проценты» и три подхода к их

2. Виды задач «на проценты» по смыслу и содержанию решения.
текста.

Чему мы научимся на этом вебинаре?

1. Изучение (или повторение, если знаете) понятия процента.

Три типа задач «на проценты» и три подхода к их

2. Виды задач «на проценты» по смыслу и содержанию решения.
текста.

3. Часто встречающиеся ошибки при решении задач «на проценты». Как их избежать.

Чему мы научимся на этом вебинаре?

1. Изучение (или повторение, если знаете) понятия процента.

Три типа задач «на проценты» и три подхода к их

2. Виды задач «на проценты» по смыслу и содержанию решения.
текста.

3. Часто встречающиеся ошибки при решении задач

«на проценты». Как их избежать

4. Две «волшебные» фразы, которые помогут родителям

помогать своим детям осваивать проценты.

Чему мы научимся на этом вебинаре?

1. Изучение (или повторение, если знаете) понятия процента.

Три типа задач «на проценты» и три подхода к их

2. Виды задач «на проценты» по смыслу и содержанию решения.
текста.

3. Часто встречающиеся ошибки при решении задач

«на проценты». Как их избежать

4. Две «волшебные» фразы, которые помогут родителям

помогать своим детям осваивать проценты.

5. Решение задач «на проценты» из учебников и вариантов ОГЭ.

Чему мы научимся на этом вебинаре?

1. Изучение (или повторение, если знаете) понятия процента.

Три типа задач «на проценты» и три подхода к их

2. Виды задач «на проценты» по смыслу и содержанию решения.
текста.

3. Часто встречающиеся ошибки при решении задач

«на проценты». Как их избежать

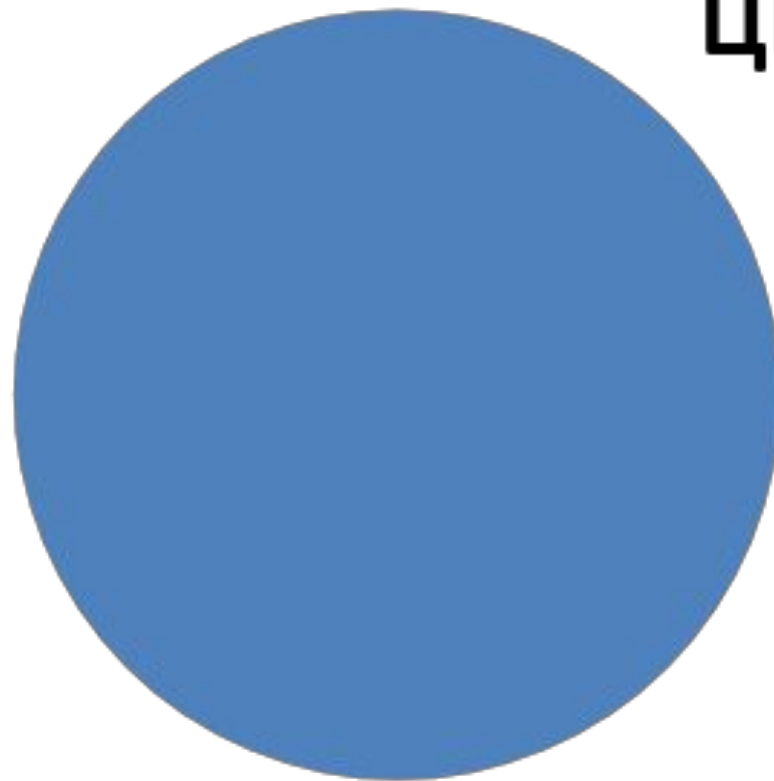
4. Две «волшебные» фразы, которые помогут родителям

помогать своим детям осваивать проценты.

5. Решение задач «на проценты» из учебников и вариантов ОГЭ.

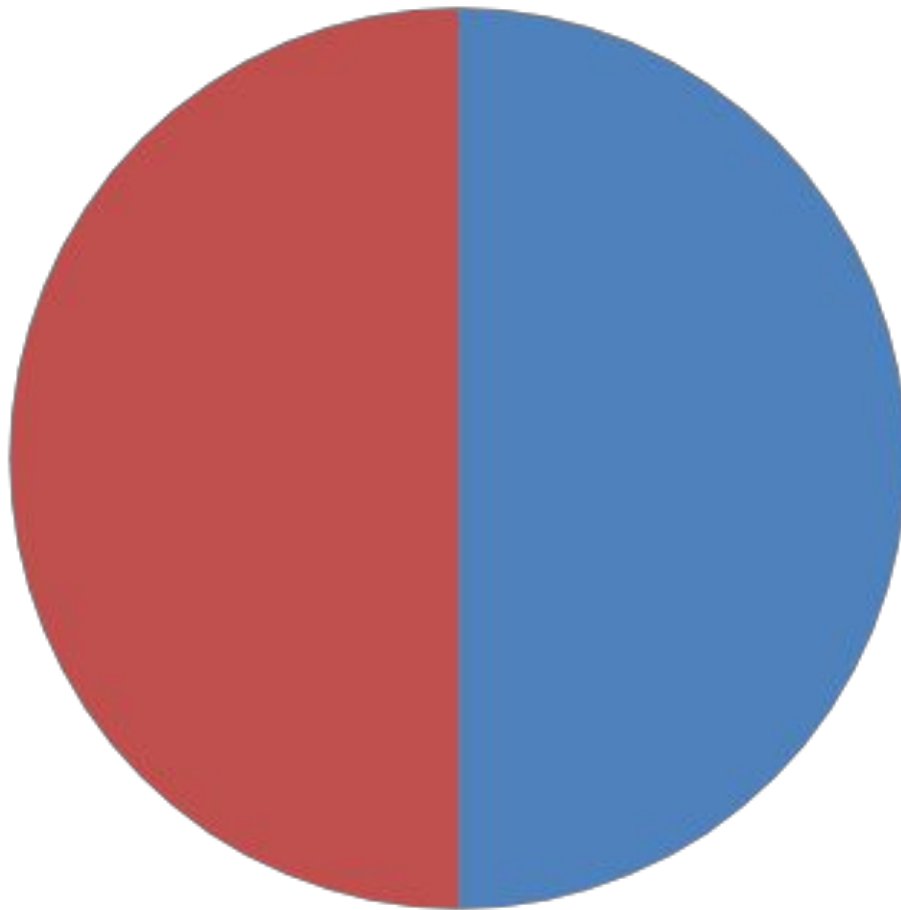
6. Жизненные ситуации с процентами.

Что такое процент % ?



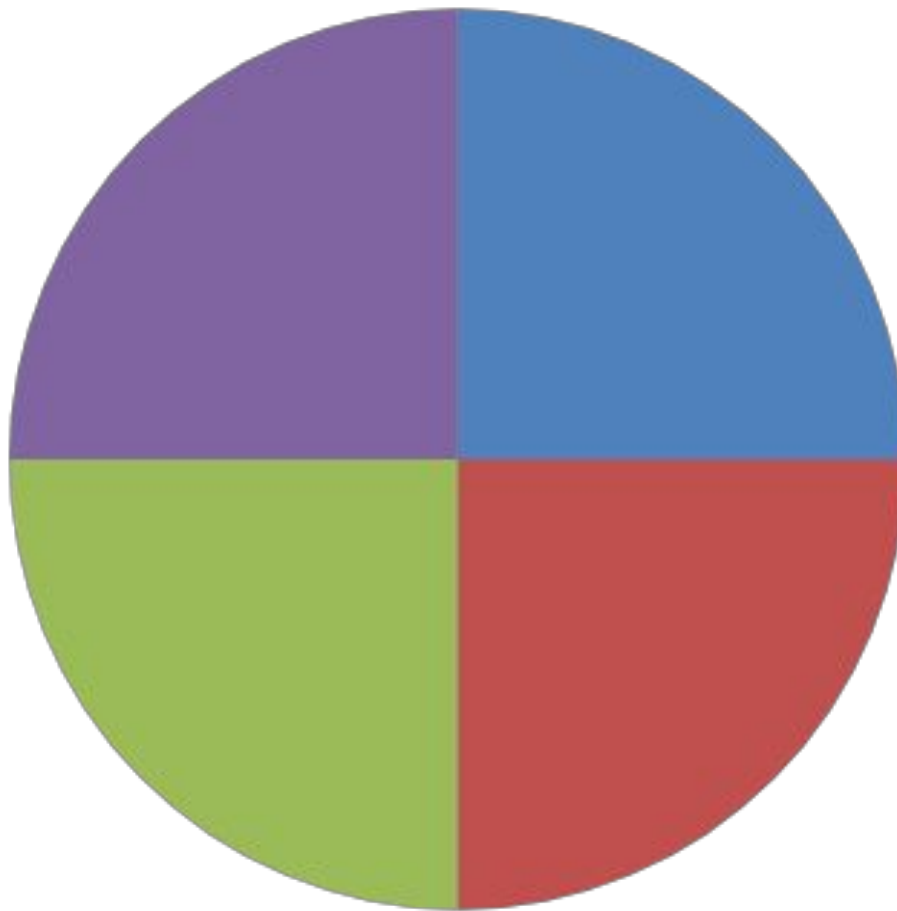
ЦЕЛОЕ 100%

Что такое процент % ?



- ПОЛОВИНА -
50%=1/2=0,5
- ПОЛОВИНА -
50%=1/2=0,5

Что такое процент % ?



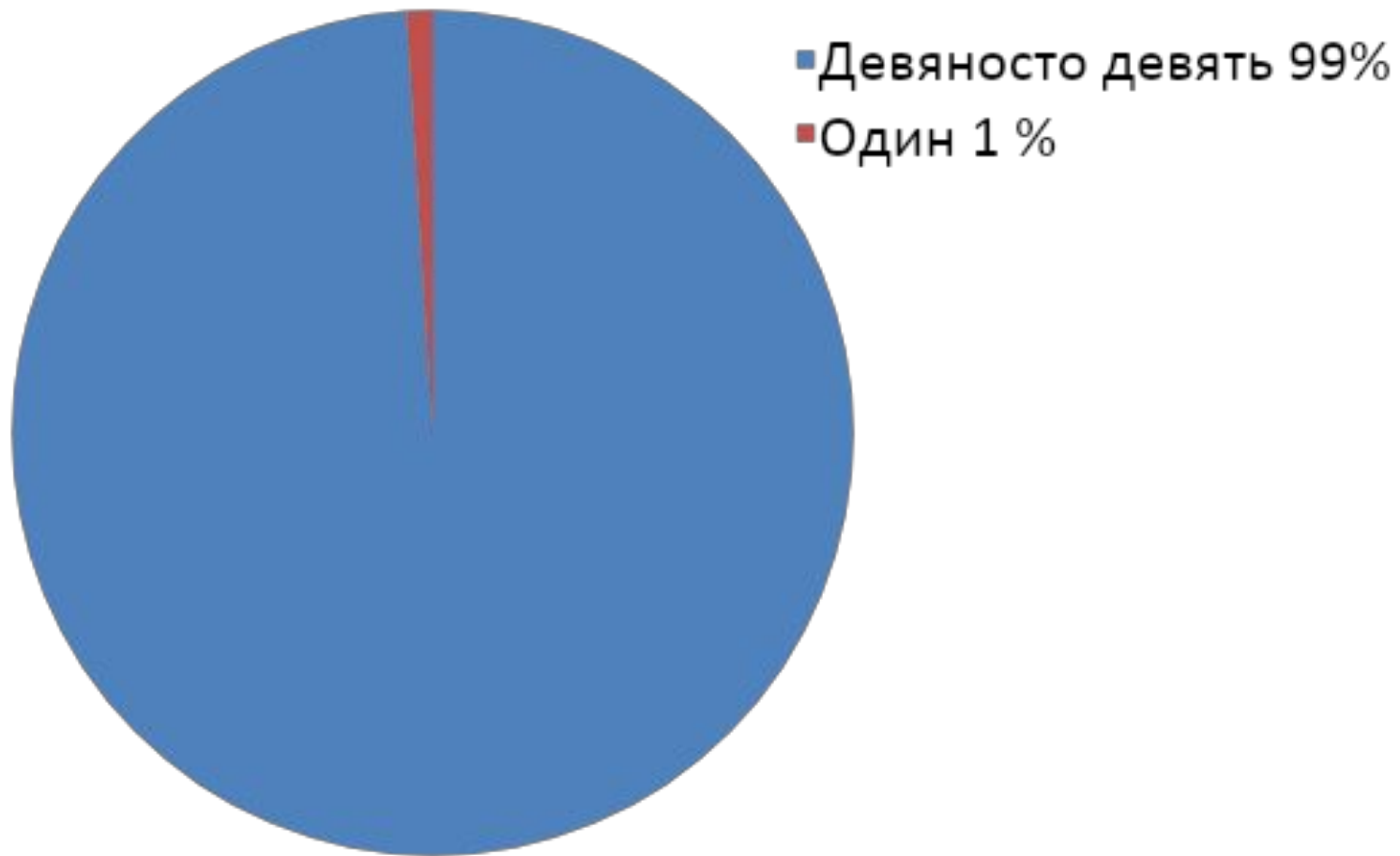
- ЧЕТВЕРТЬ -
25%=1/4=0,25
- ЧЕТВЕРТЬ -
25%=1/4=0,25
- ЧЕТВЕРТЬ -
25%=1/4=0,25
- ЧЕТВЕРТЬ -
25%=1/4=0,25

Что такое процент % ?



Одна
десятая $10\% =$
 $1/10 = 0,1$

Что такое процент % ?



Что такое процент?

• 1% - это $\frac{1}{100}$ часть целого.

Например, 1 см – это 1% метра, 1 а – это 1% га, 1 копейка – это 1% рубля.

$$5\% = 0,05 = \frac{1}{20}; \quad 30\% = 0,3 = \frac{3}{10};$$

$$98\% = 0,98 = \frac{49}{50}; \quad 150\% = 1,5 = 1\frac{1}{2} \quad \text{и т.д.}$$

Важно запомнить, что:

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$20\% = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$25\% = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ четверть}$$

$$50\% = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ половина}$$

$$75\% = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$100\% = 1 \text{ целое}$$

A – 100%

b – n%

1. Если не известно число **b**.

«Нахождение процента от числа».

Задача: Найдите 30% от числа 150.

Составим условие:

150 – 100%

b – 30%

A – 100%

b – n%

Решение:

$$\bullet b = 150 : 100 \cdot 30 = 45$$

$$\bullet b = 150 \cdot 0,3 = 45$$

$$\bullet \frac{150}{b} = \frac{100}{30}, \text{отсюда } b = \frac{150 \cdot 30}{100} = 45$$

2. Если не известно число A .

«Нахождение числа по проценту».

Задача: Найдите число, если 30% от него составляют 45.

Составим условие:

$A - 100\%$

$45 - 30\%$

$A - 100\%$

$b - n\%$

Решение:

• $A = 45 : 30 \cdot 100 = 150$

• $A = 45 : 0,3 = 150$

• $\frac{A}{45} = \frac{100}{30}$, отсюда $A = \frac{45 \cdot 100}{30} = 150$

3. **Если не известно число n. «Сколько процентов составляет часть числа от целого?».**

Задача: Сколько процентов составляет число 45 от числа 150?

Составим условие:

$$150 - 100\%$$

$$45 - n\%$$

$$A - 100\%$$

$$b - n\%$$

Решение:

$$\bullet n\% = 45:(150:100)\% = 30\%$$

$$\bullet n\% = \frac{45}{150} \cdot 100\% = 30\%$$

$$\bullet \frac{150}{45} = \frac{100\%}{n\%}, \text{ отсюда } n\% = \frac{45 \cdot 100}{150}\% = 30\%$$

A – 100%

b – n%

Теперь можно сделать два очень важных вывода:

1. Из универсального условия можно определить все три подхода решения задач на проценты, не обязательно запоминать все, но универсальное условие надо запомнить обязательно.

Теперь можно сделать два очень важных вывода:

1. Из универсального условия можно определить все три подхода решения задач на проценты, не обязательно запоминать все, но универсальное условие надо запомнить обязательно.

2. Очень важно в задачах на проценты определить, что принимается за 100%.

**На что нужно обращать внимание
в задачах на проценты?**

**На что нужно обращать внимание
в задачах на проценты?**

ОТ _____

**За 100% принимайте то,
что идет ЗА НИМ.**

1. Если не известно число b .

«Нахождение процента от числа».

Задача: Найдите 30% от числа 150.

Составим условие:

$$150 - 100\%$$

$$b - 30\%$$

$$A - 100\%$$

$$b - n\%$$

Решение:

$$\bullet b = 150 : 100 \cdot 30 = 45$$

$$\bullet b = 150 \cdot 0,3 = 45$$

$$\bullet \frac{150}{b} = \frac{100}{30}, \text{отсюда } b = \frac{150 \cdot 30}{100} = 45$$

2. Если не известно число A . «Нахождение числа по проценту».

Задача: Найдите число, если 30% от него составляют 45.

Составим условие:

$A - 100\%$

$45 - 30\%$

$A - 100\%$

$b - n\%$

Решение:

- $A = 45 : 30 \cdot 100 = 150$

- $A = 45 : 0,3 = 150$

- $\frac{A}{45} = \frac{100}{30}$, отсюда $A = \frac{45 \cdot 100}{30} = 150$

3. **Если не известно число n. «Сколько процентов составляет часть числа от целого?».**
Задача: Сколько процентов составляет число 45 от числа 150?

Составим условие:

$$\begin{array}{l} 150 - 100\% \\ 45 - n\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \mathbf{A} - 100\% \\ \mathbf{b} - n\% \end{array}$$

Решение:

- $n\% = 45:(150:100)\% = 30\%$
- $n\% = \frac{45}{150} \cdot 100\% = 30\%$
- $\frac{150}{45} = \frac{100\%}{n\%}$, отсюда $n\% = \frac{45 \cdot 100}{150}\% = 30\%$

ОТ _____

Задача из варианта ОГЭ 2018г.

Средний вес мальчиков того же возраста, что и Гоша, равен 57 кг. Вес Гоши составляет 150% среднего веса. Сколько килограммов весит Гоша?

Составим условие:

57 кг – 100%

b кг – 150%

A – 100%

b – n%

Решение: $57 \cdot 1,5 = 85,5$ (кг) весит
Гоша.

Задача из варианта ОГЭ 2018г.:
квитанция об оплате телефонной связи

Плата за телефон составляет 320 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?

ПЛАН

Задача:

По плану плотник должен был изготовить 10 столов, а изготовил 12. На сколько процентов он перевыполнил план?

A – 100%

b – n%

ПЛАН

Задача:

По плану плотник должен был изготовить 10 столов, а изготовил 12. На сколько процентов он перевыполнил план?

Составим условие:

10ст. – 100%

12ст. – n%

A – 100%

b – n%

ПЛАН

Задача:

По плану плотник должен был изготовить 10 столов, а изготовил 12. На сколько процентов он перевыполнил план?

Составим условие:

10ст. – 100%

12ст. – n%

A – 100%

b – n%

Решение: 1). $\frac{12}{10} \cdot 100\% = 120\%$ выполнил

2). $120 - 100 =$ на 20(%) перевыполнил

ПОСЕВ, КОНКУРС (посеяли, приняли участие)

Задача:

Испытания показали, что процент всхожести семян томата равен 98%.
Сколько надо посеять семян, чтобы
взошли 49 семян?

A – 100%

b – n%

ПОСЕВ, КОНКУРС (посеяли, приняли участие)

Задача:

Испытания показали, что процент всхожести семян томата равен 98%.
Сколько надо посеять семян, чтобы
взошли 49 семян?

Составим условие:

A сем. – 100%

49 сем. – 98%

A – 100%

b – $n\%$

ПОСЕВ, КОНКУРС (посеяли, приняли участие)

Задача:

Испытания показали, что процент всхожести семян томата равен 98%.
Сколько надо посеять семян, чтобы
взошли 49 семян?

Составим условие:

A сем. – 100%

49 сем. – 98%

A – 100%

b – $n\%$

Решение: $49:0,98=50$ (сем.) надо
посеять.

ЧАСТИ (СМЕСИ, РАСТВОРЫ, СПЛАВЫ) ВСЕГО или сумма частей

Задача из варианта ОГЭ 2018г.:

Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 7:13 соответственно. Сколько процентов деревьев в парке составляют хвойные?

A – 100%

b – n%

ЧАСТИ (СМЕСИ, РАСТВОРЫ, СПЛАВЫ)

ВСЕГО или сумма частей

Задача из варианта ОГЭ 2018г.:

Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 7:13

соответственно. Сколько процентов деревьев в парке составляют хвойные?

Составим условие:

$$\begin{array}{r} (7+13) - 100\% \\ 7 \quad - \quad n\% \end{array}$$

$$A - 100\%$$

$$b - n\%$$

ЧАСТИ (СМЕСИ, РАСТВОРЫ, СПЛАВЫ) ВСЕГО или сумма частей

Задача из варианта ОГЭ 2018г.:

Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 7:13

соответственно. Сколько процентов деревьев в парке составляют хвойные?

Составим условие:

$$\begin{array}{r} (7+13) - 100\% \\ 7 \quad - \quad n\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A - 100\% \\ b - n\% \end{array}$$

Решение: $\frac{7}{7+13} \cdot 100\% = 35\%$ - хвойных в парке.

БЫЛО-СТАЛО

Задача из варианта ОГЭ 2018г.:

Поступивший в продажу в феврале мобильный телефон стоил 1800 рублей. В июне он стал стоить 1530 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с февраля по июнь?

A – 100%

b – n%

БЫЛО-СТАЛО

Задача из варианта ОГЭ 2018г.:

Поступивший в продажу в феврале мобильный телефон стоил 1800 рублей. В июне он стал стоить 1530 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с февраля по июнь?

Составим условие:

1800р. – 100%

1530р. – n%

A – 100%

b – n%

БЫЛО-СТАЛО

Задача из варианта ОГЭ 2018г.:

Поступивший в продажу в феврале мобильный телефон стоил 1800 рублей. В июне он стал стоить 1530 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с февраля по июнь?

Составим условие:

1800р. – 100%

1530р. – n%

A – 100%

b – n%

Решение: 1). $\frac{1530}{1800} \cdot 100\% = 85\%$ в июле

2). $100 - 85 =$ на 15% снизилась цена.

cto => %

Задача из варианта ОГЭ
2018 г.

Банк начисляет на счёт 12% годовых. Вкладчик положил на счет 1200 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

A – 100%

b – n%

Задача из варианта ОГЭ
2018 г.

Банк начисляет на счёт 12% годовых. Вкладчик положил на счет 1200 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

Составим условие:

1200р. – 100%

b – 12%

A – 100%

b – n%

Задача из варианта ОГЭ
2018 г.

Банк начисляет на счёт 12% годовых. Вкладчик положил на счет 1200 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

Составим условие:

1200р. – 100%

b – 12%

A – 100%

b – n%

Решение: 1). $1200 \cdot 0,12 = 144$ (р.) годовых
2). $1200 + 144 = 1344$ (р.) через год.

Задача из варианта ОГЭ 2018

г.

Плата за телефон составляет 320 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?

A – 100%

b – n%

Задача из варианта ОГЭ 2018

Г

Плата за телефон составляет 320 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?

Составим условие:

320р. – 100%

b – 5%

A – 100%

b – n%

Задача из варианта ОГЭ 2018

Г

Плата за телефон составляет 320 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?

Составим условие:

320р. – 100%

b – 5%

A – 100%

b – n%

Решение: 1). $320 \cdot 0,05 = 16$ (р.) увеличится
2). $320 + 16 = 336$ (р.) платить в следующем году.

1. О чем идет речь в задаче (и перечисляете: о плане? о посеве, конкурсе? и т.д.)? Или это простая задача ОТ_____? Так что же принять за 100%?

2. К какому типу относится задача по вопросу?

Задача из варианта ОГЭ 2018
г.

После уценки телевизора его новая цена составила 0,57 старой цены. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?

A – 100%
b – n%

Задача из варианта ОГЭ 2018
г.

После уценки телевизора его новая цена составила 0,57 старой цены. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?

Условие получается таким:

Старая цена A – 100%

Новая цена b – 57%, где $57\%=0,57$.

A – 100%

b – $n\%$

Задача из варианта ОГЭ 2018
г.

После уценки телевизора его новая цена составила 0,57 старой цены. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?

Условие получается таким:

Старая цена A – 100%

Новая цена b – 57%, где $57\%=0,57$.

A – 100%

b – $n\%$

Решение: $100\%-57\%=43\%$.

1. Товар на распродаже уценили на 30%, при этом он стал стоить 700 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

2. В начале учебного года в школе было 950 учащихся, а к концу учебного года их стало 893. На сколько процентов уменьшилось за учебный год число учащихся?

3. Спортивный магазин проводит акцию. Любая футболка стоит 400 рублей. При покупке двух футболок – скидка 40% на вторую футболку. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух футболок в период действия акции?

4. Стоимость проезда в электричке составляет 132 рубля. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 2 взрослых и 16 школьников?

1. Товар на распродаже уценили на 30%, при этом он стал стоить 700 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи? (1000)

2. В начале учебного года в школе было 950 учащихся, а к концу учебного года их стало 893. На сколько процентов уменьшилось за учебный год число учащихся? (6)

3. Спортивный магазин проводит акцию. Любая футболка стоит 400 рублей. При покупке двух футболок – скидка 40% на вторую футболку. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух футболок в период действия акции? (640)

4. Стоимость проезда в электричке составляет 132 рубля. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 2 взрослых и 16 школьников? (1320)

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ отправлять по
любому из следующих АДРЕСОВ:

Страница ВКонтакте:

<https://vk.com/ludmila882>

E-mail: Ludmila882@yandex.ru

Viber/WhatsApp: +7 905 399 81 85

Skype: ludmila553242530