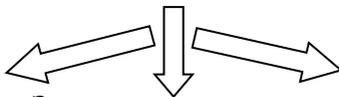


Три основные задачи на проценты.

(Решение задач на проценты с помощью пропорции.)

Какой бы не была задача на проценты, мы всегда решаем одну из трех задач.

Всего три основные задачи на проценты.



Задача нахождения целого по его процентам.

Задача нахождения части, если известно целое.

Задача нахождения процентов от числа.

Разберем все виды задач на примере следующих данных.

В стае всего 40 гусей. Белых гусей 10, что составляет 25 %.

Занесем данные в таблицу.

	<i>К-во гусей</i>	%
Всего	-40 гусей	100 %
Белых	-10 гусей	25 %

Неизвестными могут быть следующие величины:

1. Количество всех гусей .
2. Количество белых гусей?
3. Процентное содержание белых гусей от всех?

В каждой задаче известно, что всех гусей 100%.

По этим данным составим три задачи и решим их, которые и являются тремя основными задачами на проценты.

Задача № 1.

В стае 10 белых гусей, они составляют 25 % от всех гусей. Сколько в стае всего гусей?

Краткая запись на русском языке

	<i>К-во гусей</i>	%
Всего	-? гусей	100 %
Белых	-10 гусей	25 %

Пусть x гусей всего, тогда составим краткую запись на математическом языке

	<i>К-во гусей</i>	%
Всего	- x гусей	100 %
Белых	-10 гусей	25 %

Решение:

$$\frac{x}{10} = \frac{100}{25};$$

$$x = \frac{100 \cdot 10}{25};$$

$$x = 40$$

1)40 гусей всего.

Ответ: 40 гусей.

Задача № 2.

В стае всего 40 гусей. Сколько в стае белых гусей, если они составляют 25 % от всех гусей.

Краткая запись на русском языке

	<i>К-во гусей</i>	%
Всего	-40 гусей	100 %
Белых	- ? гусей	25 %

Пусть x гусей белых, тогда составим краткую запись на математическом языке

Решение:

$$\frac{40}{x} = \frac{100}{25};$$

$$x = \frac{40 \cdot 25}{100};$$

<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>
Всего	-40 гусей	100 %
Белых	- x гусей	25 %

$x = 10$
 1) 10 гусей белых.
 Ответ: 10 гусей.

Задача № 3.

стае всего 40 гусей. 10 белых гусей. Сколько % от всех гусей составляют белые гуси?

Краткая запись на русском языке

<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>
Всего	-40 гусей	100 %
Белых	-10 гусей	? %

Пусть x гус% составляют белые гуси от всех, тогда составим краткую запись на математическом языке

<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>
Всего	-40 гусей	100 %
Белых	-10 гусей	x %

Решение:

$$\frac{40}{10} = \frac{100}{x};$$

$$x = \frac{100 \cdot 10}{40};$$

$$x = 25$$

1) 25 % гусей белых.
 Ответ: 25 %.

ИТАК: В каждой задаче всего 4 величины. 100% присутствует в каждой задаче. Неизвестными могут быть только три величины. Составляем пропорцию и решаем.

<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>К-во гусей</i></th> <th></th> <th><i>%</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Всего</td> <td>-40 гусей</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Белых</td> <td>-10 гусей</td> <td>25 %</td> </tr> </tbody> </table>	<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>	Всего	-40 гусей	100 %	Белых	-10 гусей	25 %	Задача № 2. <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>К-во гусей</i></th> <th></th> <th><i>%</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Всего</td> <td>-40 гусей</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Белых</td> <td>-x гусей</td> <td>25 %</td> </tr> </tbody> </table>	<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>	Всего	-40 гусей	100 %	Белых	-x гусей	25 %
<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>																	
Всего	-40 гусей	100 %																	
Белых	-10 гусей	25 %																	
<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>																	
Всего	-40 гусей	100 %																	
Белых	-x гусей	25 %																	
Задача № 1. <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>К-во гусей</i></th> <th></th> <th><i>%</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Всего</td> <td>-x гусей</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Белых</td> <td>-10 гусей</td> <td>25 %</td> </tr> </tbody> </table>	<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>	Всего	-x гусей	100 %	Белых	-10 гусей	25 %	Задача № 3. <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>К-во гусей</i></th> <th></th> <th><i>%</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Всего</td> <td>-40 гусей</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Белых</td> <td>-10 гусей</td> <td>x %</td> </tr> </tbody> </table>	<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>	Всего	-40 гусей	100 %	Белых	-10 гусей	x %
<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>																	
Всего	-x гусей	100 %																	
Белых	-10 гусей	25 %																	
<i>К-во гусей</i>		<i>%</i>																	
Всего	-40 гусей	100 %																	
Белых	-10 гусей	x %																	

Пропорция составленная если известны все 4 величины. $\frac{40}{10} = \frac{100}{25}$.

Пропорции, составленные и решенные в трех задачах.

Задача № 1. $\frac{x}{10} = \frac{100}{25}$; $x = \frac{100 \cdot 10}{25}$; $x = 40$. Ответ: 40 гусей всего.

Задача № 2. $\frac{40}{x} = \frac{100}{25}$; $x = \frac{40 \cdot 25}{100}$; $x = 10$. Ответ: 10 гусей белых.

Задача № 3. $\frac{40}{10} = \frac{100}{x}$; $x = \frac{100 \cdot 10}{40}$; $x = 25$. Ответ: 25% составляют белые гуси.

Задание для самостоятельного решения.

(Решив задачи с 1 по 6, учащиеся должны научиться различать три вида задач, понимать что неизвестно, как составить пропорцию.)

1. В классе 25 учеников. Мальчики составляют 20 % класса. Сколько в классе мальчиков?
2. В классе 5 мальчиков, они составляют 20 % класса. Сколько в классе всего учеников?
3. В классе 25 учеников. Мальчиков 5. Сколько % класса составляют мальчики?

4. В секции по волейболу 50 учащихся, девочек, составляет 20 % секции. Сколько в секции девочек?

5. В секции по волейболу девочек 10, что составляет 20 % секции. Сколько всего учащихся в секции по волейболу?

6. В секции по волейболу 50 учащихся, девочек 10. Сколько % секции составляют девочки?

Задачи ЕГЭ.

7. В доме живут 80 детей в возрасте до 18 лет, что составляет 25 % от числа всех жителей дома. Сколько человек проживает в доме?

8. В школе 46 учеников учатся в первом классе, что составляет 8 % от числа всех учеников. Сколько учеников учится в школе?

9. В школе 36 первоклассников посещают группу продленного дня, что составляет 25 % от общего числа всех первоклассников. Сколько первоклассников учится в школе?

10. Рубашка стоит 450 рублей. Во время распродажи скидка на все товары составляет 20%. Сколько рублей стоит рубашка во время распродажи?

11. Ноутбук стоит 12659 рублей. Во время распродажи скидка на все товары составляет 10%. Сколько рублей стоит ноутбук во время распродажи?

12. Сотовый телефон стоит 6850 рублей. Во время распродажи скидка на все товары составляет 20%. Сколько рублей стоит телефон во время распродажи?

13. Среди 200 видеодисков, находящихся в домашней коллекции, 30 мультфильмов. Какой процент мультфильмы составляют от всех фильмов?

14. Билет на проезд в маршрутном такси по городу стоил 25 руб. После повышения цен билет стал стоить 30 руб. На сколько процентов повысилась цена билета?

15. Пакет сока стоил 40 руб. После повышения цен сок стал стоить 34 руб. На сколько процентов понизилась цена сока?

Ответы:

- 1) 5; 2) 25; 3) 20%; 4) 10; 5) 50; 6) 20%
7) 320; 8) 575; 9) 144; 10) 360; 11) 11385 ; 12) 5480 ;
13) 15; 14) 20; 15) 15.