

Математическая школа

УЧИСЬ РЕШАТЬ

math.online.mgpu@mail.ru

7 класс

$$P = P_0 - (1 - 100)k$$



$$x = \sqrt{\frac{a^2}{c}} + c - \frac{b}{2}$$



$$(x+c)(x-c) = x^2 - c^2$$



$$x^2 + x^2$$

Зачётные задачи. 1. 105. 2. 35. 3. 41. 4. 78. 5. 78,4. 6. 1547.
7. 15. 8. 37. 9. 1320. 10. 1400.

Проценты



Задача 1

В течение двух кризисных лет фирма вынуждена каждый год сокращать число сотрудников на один и тот же процент. После первого сокращения в фирме осталось 575 работников, а после второго – 529. Сколько человек трудилось в фирме до кризиса?



Задача 1

В течение двух кризисных лет фирма вынуждена каждый год сокращать число сотрудников на один и тот же процент. После первого сокращения в фирме осталось 575 работников, а после второго – 529. Сколько человек трудилось в фирме до кризиса?

Решение.

Пусть V – количество сотрудников до сокращения, k – во сколько раз фирма сокращает сотрудников ежегодно.

$$\begin{cases} Vk = 575 \\ Vk^2 = 529 \end{cases} \quad k = \frac{529}{575}, \quad V = \frac{575^2}{529} = \frac{(25 \cdot 23)^2}{23^2} = 625$$

PS. Пусть фирма во время кризиса каждый год сокращает число сотрудников на $a\%$, т.е. на величину $(1 - 0,01a)$. Обозначим через $k = 1 - 0,01a$.

Ответ: 625

Задача на закрепление

В течение двух кризисных лет фирма вынуждена каждый год сокращать число сотрудников на один и тот же процент. После первого сокращения в фирме осталось 550 работников, а после второго – 484. Сколько человек трудилось в фирме до кризиса?

Задача на закрепление

В течение двух кризисных лет фирма вынуждена каждый год сокращать число сотрудников на один и тот же процент. После первого сокращения в фирме осталось 550 работников, а после второго – 484. Сколько человек трудилось в фирме до кризиса?

Ответ: 625

Задача 2

Положительное число a увеличили на 70%, а положительное число b – на 20 %. При каком условии сумма $a + b$ увеличится на 40%?

1. $a : b = 2 : 3$; 2. $a : b = 2 : 1$; 3. $a : b = 3 : 2$; 4. $a : b = 1 : 2$; 5. $a = b$

Задача 2

Положительное число a увеличили на 70%, а положительное число b – на 20 %. При каком условии сумма $a + b$ увеличится на 40%?

1. $a : b = 2 : 3$; 2. $a : b = 2 : 1$; 3. $a : b = 3 : 2$; 4. $a : b = 1 : 2$; 5. $a = b$

Решение.

$$1,7a + 1,2b = 1,4(a + b)$$

$$0,3a = 0,2b \Leftrightarrow a : b = 2 : 3$$

Ответ: 1

Задача на закрепление

Положительное число a увеличили на 10%, а положительное число b – на 50 %. При каком условии сумма $a + b$ увеличится на 30%?

1. $a : b = 2 : 1$; **2.** $a : b = 3 : 2$; **3.** $a : b = 1 : 2$; **4.** $a : b = 2 : 3$; **5.** $a = b$

Задача на закрепление

Положительное число a увеличили на 10%, а положительное число b – на 50 %. При каком условии сумма $a + b$ увеличится на 30%?

1. $a : b = 2 : 1$; 2. $a : b = 3 : 2$; 3. $a : b = 1 : 2$; 4. $a : b = 2 : 3$; 5. $a = b$

Ответ: 5

Задача 3

Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 15%, то сколько пшеница потеряла в весе?



Задача 3

Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 15%, то сколько пшеница потеряла в весе?

Пусть x т зерна поступило на зерносушилку. В x т зерна содержится $0,68x$ т «сухого» вещества.

Пусть y т зерна осталось после просушки. В y т зерна содержится $0,85y$ т «сухого» вещества.

Т.к. вес «сухого» вещества не меняется, то
 $0,68x = 0,85y$,

$$\frac{y}{x} = \frac{68}{85} = \frac{4}{5}, \quad \text{т. е. } 80\%.$$

Поэтому пшеница потеряла в весе 20%.

Ответ: 20 %

Задача 3

Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 15%, то сколько пшеница потеряла в весе?

Пусть x т зерна поступило на зерносушилку. В x т зерна содержится $0,68x$ т «сухого» вещества.

Пусть y т зерна осталось после просушки. В y т зерна содержится $0,85y$ т «сухого» вещества.

Т.к. вес «сухого» вещества не меняется, то
 $0,68x = 0,85y$,

$$\frac{x}{y} = \frac{68}{85} = \frac{4}{5}, \quad \text{т. е. } 80\%.$$

Поэтому пшеница потеряла в весе 20%.

Ответ: 20 %

Задача на закрепление

Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 40%, а после просушки оказалась равной 20%, то сколько пшеница потеряла в весе?

- 1. 15%; 2. 20%; 3. 25%; 4. 30%.**

Задача на закрепление

Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 40%, а после просушки оказалась равной 20%, то сколько пшеница потеряла в весе?

1. 15%; 2. 20%; 3. 25%; 4. 30%.

Ответ: 3

Задания для самостоятельной работы

1

В течение двух кризисных лет фирма вынуждена каждый год сокращать число сотрудников на один и тот же процент. После первого сокращения в фирме осталось 600 работников, а после второго – 576. Сколько человек трудилось в фирме до кризиса?

2

Положительное число a увеличили на 60%, а положительное число b – на 20 %. При каком условии сумма $a + b$ увеличится на 40%?

3

Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 44%, а после просушки оказалась равной 20%, то сколько пшеница потеряла в весе?