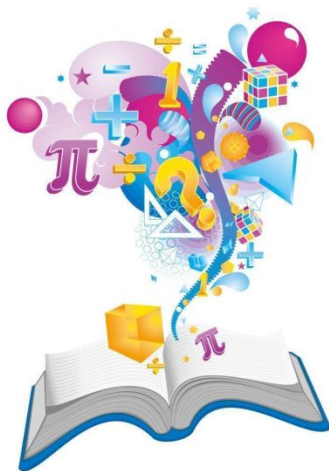


ЗАДАНИЕ №21



ЗАДАЧА №1

Два велосипедиста одновременно отправляются в 140-километровый пробег. Первый едет со скоростью, на 6 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

ЗАДАЧА №1

Два велосипедиста одновременно отправляются в 140-километровый пробег. Первый едет со скоростью, на 6 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

Решение:

$(x + 6) \text{ км / ч}$
→

$x \text{ км / ч}$
→



140 км

ЗАДАЧА №1

Решение:

Пусть x км/ч – скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым, тогда $(x + 6)$ км/ч – скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым.

$$x > 0$$

	v (км/ч)	t (ч)	s (км)
1 велосипедист	$x + 6$	$\frac{140}{x + 6}$	140
2 велосипедист	x	$\frac{140}{x}$	140

ЗАДАЧА №1

Решение:

$$\frac{140}{x} - \frac{140}{x+6} = 3 \mid \cdot x(x+6)$$

ЗАДАЧА №1

Решение:

$$\frac{140}{x} - \frac{140}{x+6} = 3 \mid \cdot x(x+6)$$

$$140(x+6) - 140x = 3x(x+6)$$

ЗАДАЧА №1

Решение:

$$\frac{140}{x} - \frac{140}{x+6} = 3 \mid \cdot x(x+6)$$

$$140(x+6) - 140x = 3x(x+6)$$

$$140x + 840 - 140x = 3x^2 + 18x$$

ЗАДАЧА №1

Решение:

$$\frac{140}{x} - \frac{140}{x+6} = 3 \mid \cdot x(x+6)$$

$$140(x+6) - 140x = 3x(x+6)$$

$$140x + 840 - 140x = 3x^2 + 18x$$

$$840 = 3x^2 + 18x$$

$$3x^2 + 18x - 840 = 0 \mid :3$$

$$x^2 + 6x - 280 = 0$$

ЗАДАЧА №1

Решение:

$$\frac{140}{x} - \frac{140}{x+6} = 3 \mid \cdot x(x+6)$$

$$140(x+6) - 140x = 3x(x+6)$$

$$140x + 840 - 140x = 3x^2 + 18x$$

$$840 = 3x^2 + 18x$$

$$3x^2 + 18x - 840 = 0 \quad | :3$$

$$x^2 + 6x - 280 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 6$$

$$c = -280$$

$$D = b^2 - 4ac = 36 - 4 \cdot 1 \cdot (-280) = 36 + 1120 = 1156$$

ЗАДАЧА №1

Решение:

$$\frac{140}{x} - \frac{140}{x+6} = 3 \mid \cdot x(x+6)$$

$$140(x+6) - 140x = 3x(x+6)$$

$$140x + 840 - 140x = 3x^2 + 18x$$

$$840 = 3x^2 + 18x$$

$$3x^2 + 18x - 840 = 0 \quad | :3$$

$$x^2 + 6x - 280 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 6$$

$$c = -280$$

$$D = b^2 - 4ac = 36 - 4 \cdot 1 \cdot (-280) = 36 + 1120 = 1156$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-6 + 34}{2 \cdot 1} = \frac{28}{2} = 14 (\text{км/ч})$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-6 - 34}{2 \cdot 1} = \frac{-40}{2} = -20 \notin \text{ОДЗ}$$

Ответ: 14 км/ч.

ЗАДАЧА №2

Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 36 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 120 км, скорость первого велосипедиста равна 10 км/ч, скорость второго – 20 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

ЗАДАЧА №2

Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 36 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 120 км, скорость первого велосипедиста равна 10 км/ч, скорость второго – 20 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.



ЗАДАЧА №2

Пусть x км – расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи. $x > 0$

	v (км/ч)	t (ч)	s (км)
1 велосипедист	10	$\frac{120-x}{10}$	$120-x$
2 велосипедист	20	$\frac{x}{20}$	x



ЗАДАЧА №2

Решение:

$$36_{\text{мин}} = \frac{36}{60} \text{ч} = \frac{3}{5} \text{ч}$$

$$\frac{120-x}{10} + \frac{3}{5} = \frac{x}{20} \quad | \cdot 20$$

$$2 \cdot (120-x) + 3 \cdot 4 = x$$

$$240 - 2x + 12 = x$$

ЗАДАЧА №2

Решение:

$$36_{\text{мин}} = \frac{36}{60} \text{ч} = \frac{3}{5} \text{ч}$$

$$\frac{120-x}{10} + \frac{3}{5} = \frac{x}{20} \quad | \cdot 20$$

$$2 \cdot (120-x) + 3 \cdot 4 = x$$

$$240 - 2x + 12 = x$$

$$-2x - x = -240 - 12$$

$$-3x = -252$$

$$x = 252 : 3$$

$$x = 84(\text{км})$$

Ответ: 84 км.

ЗАДАЧА №3

Свежие фрукты содержат 88% воды, а высушенные—30%.
Сколько сухих фруктов получится из 35 кг свежих фруктов?

ЗАДАЧА №3

Свежие фрукты содержат 88% воды, а высушенные—30%.
Сколько сухих фруктов получится из 35 кг свежих фруктов?

Решение:

Пусть x кг получится сухих фруктов из 35 кг свежих фруктов.

	Свежие	Высушенные
Вода	88%	30%
Сухое вещество	12%	70%
Масса	35 кг	x кг

ЗАДАЧА №3

Свежие фрукты содержат 88% воды, а высушенные—30%.
Сколько сухих фруктов получится из 35 кг свежих фруктов?

Решение:

$$\frac{35 \cdot 12}{100} = \frac{x \cdot 70}{100} \quad 35 \cdot 12 = 70x \quad 70x = 420 \quad x = 420 : 70 \quad x = 6(\text{кг})$$

Ответ: 6 кг.

ЗАДАЧА №4

Имеются два сосуда, содержащие 40 кг и 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их смешать, то получится раствор, содержащий 33% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 47% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

ЗАДАЧА №4

Имеются два сосуда, содержащие 40 кг и 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их смешать, то получится раствор, содержащий 33% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 47% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

Решение:

Пусть $x\%$ – концентрация кислоты в первом сосуде,
 $y\%$ – концентрация кислоты во втором сосуде.

$$\begin{cases} \frac{40 \cdot x}{100} + \frac{20 \cdot y}{100} = \frac{60 \cdot 33}{100} \\ \frac{1 \cdot x}{100} + \frac{1 \cdot y}{100} = \frac{2 \cdot 47}{100} \end{cases}$$

ЗАДАЧА №4

Решение:

$$\begin{cases} \frac{40 \cdot x}{100} + \frac{20 \cdot y}{100} = \frac{60 \cdot 33}{100} \\ \frac{1 \cdot x}{100} + \frac{1 \cdot y}{100} = \frac{2 \cdot 47}{100} \end{cases}$$

ЗАДАЧА №4

Решение:

$$\begin{cases} \frac{40 \cdot x}{100} + \frac{20 \cdot y}{100} = \frac{60 \cdot 33}{100} \\ \frac{1 \cdot x}{100} + \frac{1 \cdot y}{100} = \frac{2 \cdot 47}{100} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{40 \cdot x}{100} + \frac{20 \cdot y}{100} = \frac{60 \cdot 33}{100} \cdot 100 \\ \frac{1 \cdot x}{100} + \frac{1 \cdot y}{100} = \frac{2 \cdot 47}{100} \cdot 100 \end{cases}$$

ЗАДАЧА №4

Решение:

$$\begin{cases} \frac{40 \cdot x}{100} + \frac{20 \cdot y}{100} = \frac{60 \cdot 33}{100} \\ \frac{1 \cdot x}{100} + \frac{1 \cdot y}{100} = \frac{2 \cdot 47}{100} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{40 \cdot x}{100} + \frac{20 \cdot y}{100} = \frac{60 \cdot 33}{100} \cdot 100 \\ \frac{1 \cdot x}{100} + \frac{1 \cdot y}{100} = \frac{2 \cdot 47}{100} \cdot 100 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \end{cases}$$

ЗАДАЧА №4

Решение:

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \cdot 20 \end{cases}$$

ЗАДАЧА №4

Решение:

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \cdot 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ 20x + 20y = 1880 \end{cases}$$

ЗАДАЧА №4

Решение:

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \end{cases}$$

$$20x = 100$$

$x = 5\%$ – концентрация кислоты
в первом сосуде

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \cdot 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ 20x + 20y = 1880 \end{cases}$$

ЗАДАЧА №4

Решение:

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ x + y = 94 \cdot 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x + 20y = 1980 \\ 20x + 20y = 1880 \end{cases}$$

$$20x = 100$$

$x = 5\%$ – концентрация кислоты
в первом сосуде

$$\frac{40 \cdot 5}{100} = \frac{200}{100} = 2 \text{ (кг)} - \text{кислоты}$$

в первом сосуде

Ответ: 2 кг.

ЗАДАЧА №5

Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 26 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 4 км/ч навстречу поезду, за 90 секунд. Найдите длину поезда в метрах

ЗАДАЧА №5

Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 26 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 4 км/ч навстречу поезду, за 90 секунд. Найдите длину поезда в метрах

Решение:

1) $26 + 4 = 30$ (км/ч) – скорость сближения

ЗАДАЧА №5

Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 26 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 4 км/ч навстречу поезду, за 90 секунд. Найдите длину поезда в метрах

Решение:

1) $26 + 4 = 30$ (км/ч) – скорость сближения

$$2) 30 \text{ км/ч} = 30\,000 \text{ м/ч} = \frac{30\,000}{3600} \text{ м/с}$$

ЗАДАЧА №5

Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 26 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 4 км/ч навстречу поезду, за 90 секунд. Найдите длину поезда в метрах

Решение:

1) $26 + 4 = 30$ (км/ч) – скорость сближения

$$2) 30 \text{ км/ч} = 30\,000 \text{ м/ч} = \frac{30\,000}{3600} \text{ м/с} = \frac{300}{36} \text{ м/с} = \frac{100}{12} \text{ м/с} = \frac{25}{3} \text{ м/с}$$

ЗАДАЧА №5

Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 26 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 4 км/ч навстречу поезду, за 90 секунд. Найдите длину поезда в метрах

Решение:

1) $26 + 4 = 30$ (км/ч) – скорость сближения

$$2) 30 \text{ км/ч} = 30000 \text{ м/ч} = \frac{30000}{3600} \text{ м/с} = \frac{300}{36} \text{ м/с} = \frac{100}{12} \text{ м/с} = \frac{25}{3} \text{ м/с}$$

$$3) \frac{25}{3} \text{ м/с} \cdot 90 \text{ с} = 25 \cdot 30 \text{ м} = 750 \text{ м}$$

Ответ: 750 м.