

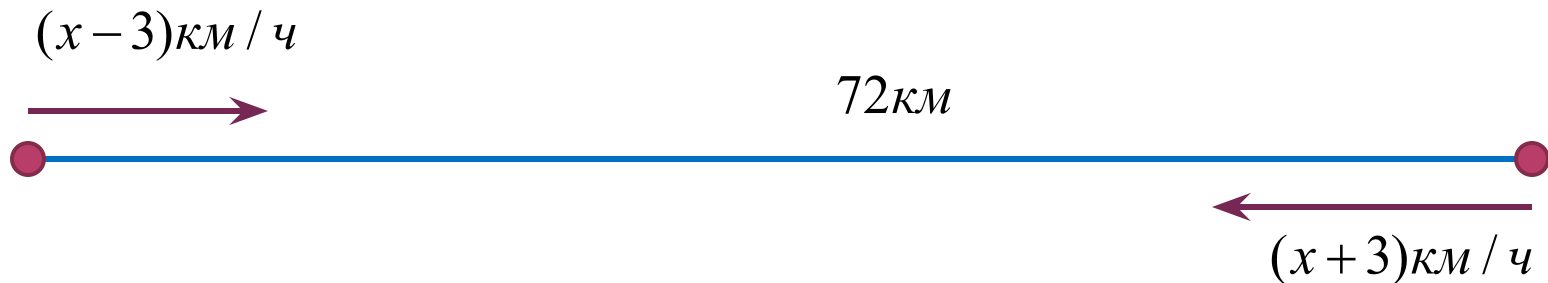
ЗАДАЧА №6

Моторная лодка прошла против течения реки 72 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

ЗАДАЧА №6

Моторная лодка прошла против течения реки 72 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

Решение:



ЗАДАЧА №6

Решение:

Пусть x км/ч – скорость лодки в неподвижной воде,
тогда $(x - 3)$ км/ч – скорость лодки против течения реки,
 $(x + 3)$ км/ч – скорость лодки по течению реки.
 $x > 3$

	v (км/ч)	t (ч)	s (км)
Против течения реки			
По течению реки			

ЗАДАЧА №6

Решение:

Пусть x км/ч – скорость лодки в неподвижной воде,
тогда $(x - 3)$ км/ч – скорость лодки против течения реки,
 $(x + 3)$ км/ч – скорость лодки по течению реки.
 $x > 3$

	v (км/ч)	t (ч)	s (км)
Против течения реки	$x - 3$		
По течению реки	$x + 3$		

ЗАДАЧА №6

Решение:

Пусть x км/ч – скорость лодки в неподвижной воде,
тогда $(x - 3)$ км/ч – скорость лодки против течения реки,
 $(x + 3)$ км/ч – скорость лодки по течению реки.
 $x > 3$

	v (км/ч)	t (ч)	s (км)
Против течения реки	$x - 3$		72
По течению реки	$x + 3$		72

ЗАДАЧА №6

Решение:

Пусть x км/ч – скорость лодки в неподвижной воде,
тогда $(x - 3)$ км/ч – скорость лодки против течения реки,
 $(x + 3)$ км/ч – скорость лодки по течению реки.
 $x > 3$

	v (км/ч)	t (ч)	s (км)
Против течения реки	$x - 3$	$\frac{72}{x - 3}$	72
По течению реки	$x + 3$	$\frac{72}{x + 3}$	72

ЗАДАЧА №6

Решение:

$$\frac{72}{x-3} - \frac{72}{x+3} = 2 \mid \cdot (x-3)(x+3)$$

ЗАДАЧА №6

Решение:

$$\frac{72}{x-3} - \frac{72}{x+3} = 2 \cdot (x-3)(x+3)$$

$$72(x+3) - 72(x-3) = 2(x-3)(x+3)$$

ЗАДАЧА №6

Решение:

$$\frac{72}{x-3} - \frac{72}{x+3} = 2 \cdot (x-3)(x+3)$$

$$72(x+3) - 72(x-3) = 2(x-3)(x+3)$$

$$72x + 216 - 72x + 216 = 2(x^2 - 9)$$

ЗАДАЧА №6

Решение:

$$\frac{72}{x-3} - \frac{72}{x+3} = 2 \cdot (x-3)(x+3)$$

$$72(x+3) - 72(x-3) = 2(x-3)(x+3)$$

$$72x + 216 - 72x + 216 = 2(x^2 - 9)$$

$$432 = 2x^2 - 18$$

ЗАДАЧА №6

Решение:

$$\frac{72}{x-3} - \frac{72}{x+3} = 2 \cdot (x-3)(x+3)$$

$$72(x+3) - 72(x-3) = 2(x-3)(x+3)$$

$$72x + 216 - 72x + 216 = 2(x^2 - 9)$$

$$432 = 2x^2 - 18$$

$$2x^2 = 450$$

ЗАДАЧА №6

Решение:

$$\frac{72}{x-3} - \frac{72}{x+3} = 2 \cdot (x-3)(x+3)$$

$$x^2 = 225$$

$$72(x+3) - 72(x-3) = 2(x-3)(x+3)$$

$$72x + 216 - 72x + 216 = 2(x^2 - 9)$$

$$432 = 2x^2 - 18$$

$$2x^2 = 450$$

ЗАДАЧА №6

Решение:

$$\frac{72}{x-3} - \frac{72}{x+3} = 2 \cdot (x-3)(x+3)$$

$$x^2 = 225$$

$$72(x+3) - 72(x-3) = 2(x-3)(x+3)$$

$x_1 = 15$ (км / ч) – скорость лодки в неподвижной воде

$$72x + 216 - 72x + 216 = 2(x^2 - 9)$$

$$432 = 2x^2 - 18$$

$$2x^2 = 450$$

ЗАДАЧА №6

Решение:

$$\frac{72}{x-3} - \frac{72}{x+3} = 2 \cdot (x-3)(x+3)$$

$$x^2 = 225$$

$$72(x+3) - 72(x-3) = 2(x-3)(x+3)$$

$x_1 = 15$ (км / ч) – скорость лодки в неподвижной воде

$$72x + 216 - 72x + 216 = 2(x^2 - 9)$$

$x_2 = -15$ – не удовлетворяет условию

$$432 = 2x^2 - 18$$

$$2x^2 = 450$$

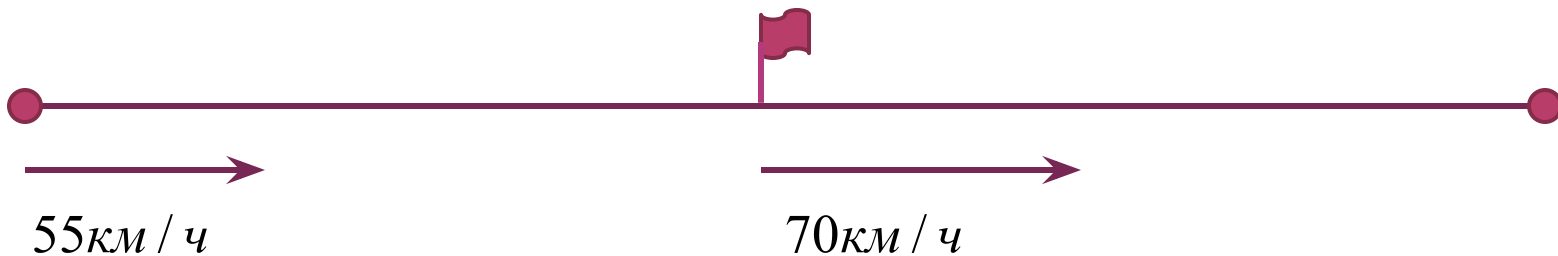
Ответ: 15 км/ч.

ЗАДАЧА №7

Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 55 км/ч, а вторую – со скоростью 70 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

ЗАДАЧА №7

Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 55 км/ч, а вторую – со скоростью 70 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.



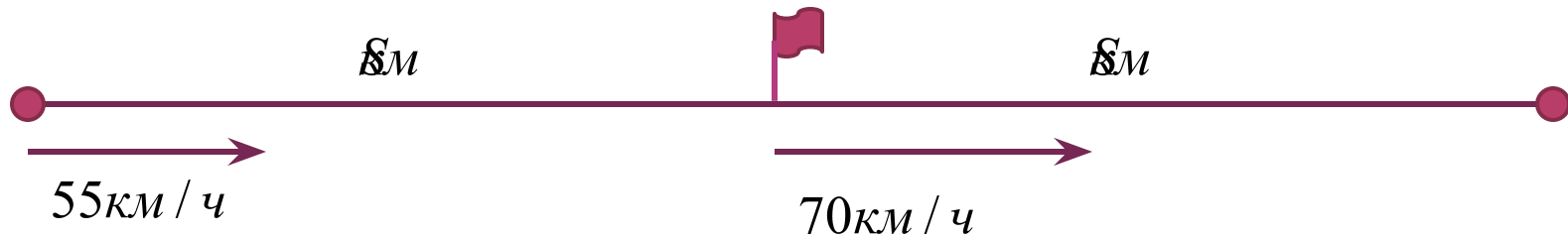
ЗАДАЧА №7

Решение:

Пусть $2S$ км – весь путь, x км/ч – средняя скорость автомобиля на всем пути, тогда

$\frac{S}{55}$ ч – время автомобиля на первой половине пути,

$\frac{S}{70}$ ч – время автомобиля на второй половине пути,



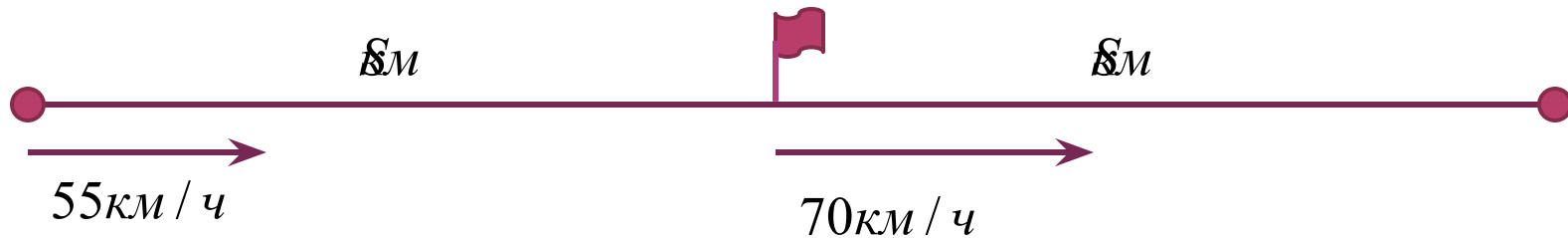
ЗАДАЧА №7

Решение:

$\frac{S}{55}$ ч – время автомобиля на первой половине пути,

$\frac{S}{70}$ ч – время автомобиля на второй половине пути,

$\frac{2S}{x}$ ч – время автомобиля на всем пути.



ЗАДАЧА №7

Решение:

$$\frac{S}{55} + \frac{S}{70} = \frac{2S}{x}$$

$$\frac{S}{55} + \frac{S}{70} = \frac{2S}{x} \quad | : S$$

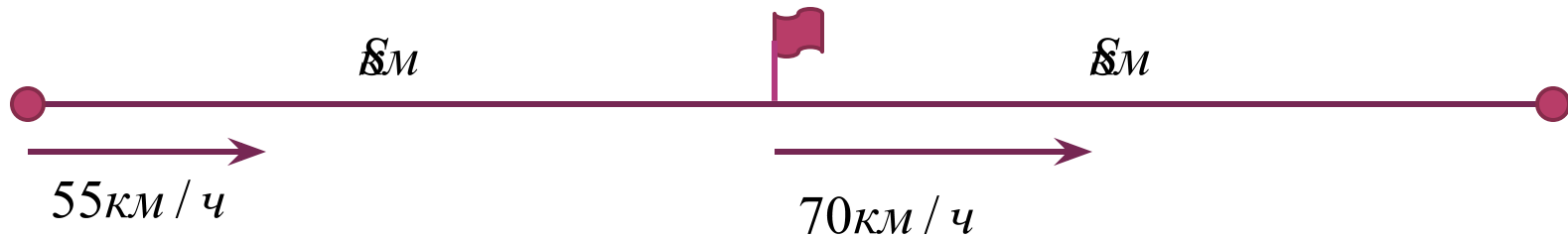
$$\frac{1}{55} + \frac{1}{70} = \frac{2}{x} \quad | \cdot 770x$$

$$14x + 11x = 1540$$

$$25x = 1540$$

$$x = 61,6$$

Ответ: 61,6 км/ч.



ЗАДАЧА №8

Первый рабочий за час делает на 9 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 216 деталей, на 4 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

ЗАДАЧА №8

Решение:

Пусть x деталей – делает за час второй рабочий,
тогда $(x + 9)$ деталей – делает за час первый рабочий.

$$x > 0$$

	Производительность (деталей/ч)	Время (ч)	Объем заказа (деталей)
1 рабочий	$x + 9$	$\frac{216}{x + 9}$	216
2 рабочий	x	$\frac{216}{x}$	216

ЗАДАЧА №8

Решение:

$$\frac{216}{x} - \frac{216}{x+9} = 4 \mid \cdot x(x+9)$$

$$216(x+9) - 216x = 4(x^2 + 9x)$$

$$216x + 1944 - 216x = 4x^2 + 36x$$

$$1944 = 4x^2 + 36x$$

$$4x^2 + 36x - 1944 = 0 \mid : 4$$

$$x^2 + 9x - 486 = 0$$

$$D = 81 - 4 \cdot 1 \cdot (-486) = 81 + 1944 = 2025$$

$$x_1 = \frac{-9 + 45}{2 \cdot 1} = \frac{36}{2} = 18 \text{ (деталей) - второй рабочий за час}$$

$$x_2 = \frac{-9 - 45}{2 \cdot 1} = \frac{-54}{2} = -27 \text{ - не удовлетворяет условию}$$

$18 + 9 = 27$ (деталей) - первый рабочий за час

Ответ: 27 деталей.

ЗАДАЧА №9

Первая труба пропускает на 15 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 100 литров она заполняет на 6 минут дольше, чем вторая труба?

ЗАДАЧА №9

Решение:

Пусть x литров в минуту – пропускает первая труба,
тогда $(x + 15)$ литров в минуту – пропускает вторая труба.

$$x > 0$$

	Производительность (литров/ч)	Время (ч)	Объем резервуара (литры)
1 труба	x	$\frac{100}{x}$	100
2 труба	$x + 15$	$\frac{100}{x + 15}$	100

ЗАДАЧА №9

Решение:

$$\frac{100}{x} - \frac{100}{x+15} = 6 \mid \cdot x(x+15)$$

$$100(x+15) - 100x = 6(x^2 + 15x)$$

$$100x + 1500 - 100x = 6x^2 + 90x$$

$$1500 = 6x^2 + 90x$$

$$6x^2 + 90x - 1500 = 0 \mid : 6$$

$$x^2 + 15x - 250 = 0$$

$$D = 225 - 4 \cdot 1 \cdot (-250) = 225 + 1000 = 1225$$

$$x_1 = \frac{-15 + 35}{2 \cdot 1} = \frac{20}{2} = 10 \text{ (литров) — первая труба за час}$$

$$x_2 = \frac{-15 - 35}{2 \cdot 1} = \frac{-50}{2} = -25 \text{ — не удовлетворяет условию}$$

Ответ: 10 литров.

ЗАДАЧА №10

Грузовик перевозит партию щебня , массой 120 тонн, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что за первый день было перевезено 3 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня было перевезено за последний день, если вся работа была выполнена за 10 дней.

ЗАДАЧА №10

Рассмотрим арифметическую прогрессию.

Дано : $a_1 = 3, S_{10} = 120$.

Найти : a_{10} .

Решение :

$$S_{10} = \frac{a_1 + a_{10}}{2} \cdot 10$$

$$120 = \frac{3 + a_{10}}{2} \cdot 10$$

$$12 = \frac{3 + a_{10}}{2}$$

$$3 + a_{10} = 24$$

$$a_{10} = 24 - 3$$

$$a_{10} = 21$$

Ответ: 21 т.