



Что необходимо знать?

1. Объём, выполняемой работы! (A)

2. Время работы! (t)

3. Производительность! (N)

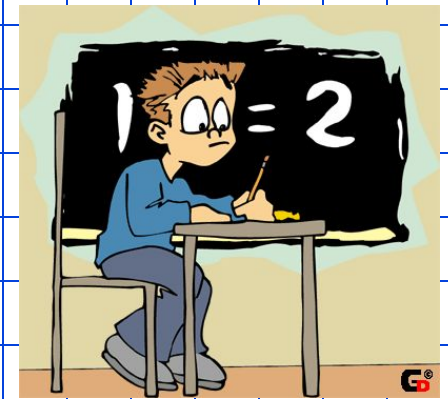
Производительность = $\frac{\text{объём работы}}{\text{время}}$

$$N = \frac{A}{t}$$

Что необходимо делать?

Что необходимо делать?

- Задачу прочти
- Немного помолчи
- Про себя повтори
- Ещё раз прочти
- Нет объёма работы, за 1 прими
- Данные в таблицу занеси
- Уравнение запиши
- Уравнение реши!



Задача 1.

Мастер, работая самостоятельно, может изготовить партию из 200 деталей за некоторое время. Ученик за это же время может изготовить только половину всех деталей. Работая вместе, они могут изготовить всю партию деталей за 4 ч. За какое время мастер может изготовить все детали, работая самостоятельно?

Объем работы = производительность · время.

	Объем работы	Производительность	Время
мастер	200	$\frac{200}{x}$	x
ученик	100	$\frac{100}{x}$	x
вместе	200	$\frac{200}{x} + \frac{100}{x}$	4

Составим и решим уравнение.

$$\left(\frac{200}{x} + \frac{100}{x} \right) \cdot 4 = 200$$

Ответ: 6 часов.

Задача 1/1. Саша и Маша решают задачи. Саша может решить 20 задач за то время, за которое Маша может решить в 2 раза меньше задач. Саша и Маша вместе могут решить 20 этих задач за 2 ч. За сколько часов Саша самостоятельно может решить 20 задач?

Объем работы = производительность · время.

	A	N	t
Саша	20	$\frac{20}{x}$	x
Маша	10	$\frac{10}{x}$	x
вместе	20	$\frac{20}{x} + \frac{10}{x}$	2

Составим и решим уравнение.

$$\left(\frac{20}{x} + \frac{10}{x}\right) \cdot 2 = 20$$

Ответ: 3 часов.

Задача 1/2. Ученик, работая самостоятельно, может поштукатурить всю стену площадью 10 м^2 за то время, за которое мастер может поштукатурить две таких стены. Мастер и ученик, работая вместе, могут поштукатурить всю стену за 6 ч. За какое время ученик может поштукатурить всю стену, работая самостоятельно?

Объем работы = производительность · время.

	A	N	t
ученик	10	$\frac{10}{x}$	x
мастер	20	$\frac{20}{x}$	x
вместе	10	$\frac{20}{x} + \frac{10}{x}$	6

Составим и решим уравнение.

$$\left(\frac{20}{x} + \frac{10}{x} \right) \cdot 6 = 10$$

Ответ: 18 часов.

Задача 1/3.

Токарь и ученик четвертого разряда и его ученик за час вместе изготавливают 50 деталей. Ученику для изготовления 50 деталей требуется времени на 2 часа больше, чем требуется токарю для изготовления 120 деталей. Сколько деталей в час изготавливает токарь?

	A	N	t
токарь	120	$\frac{120}{x}$	$x = 3$
ученик	50	$\frac{50}{x+2}$	$x+2$
вместе		50	

$$N = \frac{A}{t}$$

Составим и решим уравнение.

$$\frac{120}{x} + \frac{50}{x+2} = 50$$

$$5x^2 - 7x - 24 = 0$$

$$N = 40$$

$$x = 3$$

Ответ: 40 деталей в час.

Задача 2.

Один мастер может выполнить заказ за 12 часов, а другой – за 18 часов. За сколько часов выполнят заказ эти мастера, работая вместе?

Объем работы = производительность · время.

$$N = \frac{A}{t}$$

	A	N	t
мастер	1	$\frac{1}{12}$	12
ученик	1	$\frac{1}{18}$	18
вместе	1	$\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{18}\right)$	x

Составим и решим уравнение.

.

=

Ответ: 7,2 часа.

	A	N	t
1 т	1	$\frac{1}{x}$	x
2 т	1	$\frac{1}{y}$	y
3 т	1	$\frac{1}{z}$	z
Вместе 1 и 2	1	$\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$	36
Вместе 1 и 3	1	$\frac{1}{x} + \frac{1}{z}$	30
Вместе 2 и 3	1	$\frac{1}{y} + \frac{1}{z}$	20

Задача 2/1. Первая труба и вторая, работая вместе, наполняют бассейн за 36 часов, первая и третья – за 30 часов, вторая и третья – за 20 часов. За сколько часов наполнят бассейн три трубы, работая вместе?

$$\begin{cases} \left[\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right] \cdot 36 = 1 \\ - \left[\frac{1}{x} + \frac{1}{z} \right] \cdot 30 = 1 \\ \left[\frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right] \cdot 20 = 1 \end{cases}$$

Ответ: 18 часов.

Объем работы = производительность · время

Задача 5(419).

Токари выходят на работу с интервалом в 1 час производительность труда первого токаря равна шести деталям в час, а второго – пяти деталям в час. Третий токарь догоняет второго по числу изготовленных деталей, а ещё через 2 часа догоняет первого. Какова производительность труда третьего токаря?

	N	t	A ₁ (Кол-во деталей.)	t	A ₂ (Кол-во деталей.)
1 т	6	1		t+4	6(t+4)
2 т	5	t+1	5(t+1)		
3 т	x	t	x·t	t+2	x(t+2)

Пусть третий токарь догоняет второго по числу деталей через t часов

Получаем первое уравнение.

$$5(t+1)=xt$$

Получаем второе уравнение.

$$6(t+4)=x(t+2)$$

Составим и решим систему уравнений

$$\begin{cases} 5 \cdot (t + 1) = tx, \\ 6 \cdot (t + 4) = x \cdot (t + 2); \end{cases}$$

$$2x^2 - 29x + 90 = 0$$

Ответ: 10 деталей в час