

МБОУ «Рыбновская средняя школа
№2»

Подготовка к ОГЭ
Задание №22
Задачи на совместную работу

Рощина О.Ю.
учитель математики
высшей категории



Алгоритм решения текстовых задач:

- прочитать условие задачи,
- выбрать переменную,
- составить уравнение или систему уравнений,
- решить получившееся уравнение (линейное или квадратное).



Формула для составления уравнения

$$A=pt$$

$$p=A:t$$

$$t=A:p$$

A – объем работы,

t – время выполнения работы,

p – производительность труда

(скорость выполнения работы).



Указания к решению задач:

- в качестве переменной берем производительность,
- производительность труда нескольких человек можно складывать,
- если объем работы не указан, то считаем его равным **1**.



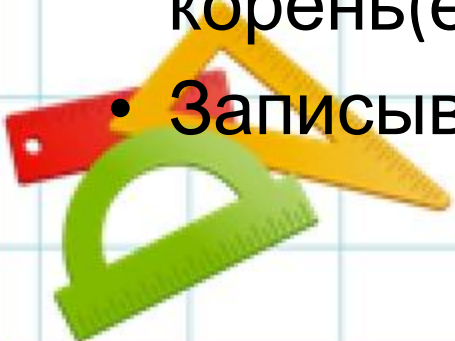
Таблица для решения задачи

	p	t	A
1			
2			



План решения задач на совместную работу

- Выбираем переменную(производительность или время).
- Заполняем таблицу(A, p, t), используя формулы: $A=pt$, $p=A:t$, $t=A:p$.
- Составляем уравнение.
- Решаем полученное уравнение.
- Отбираем подходящий по смыслу задачи корень(если 2 корня).
- Записываем ответ к задаче.



№1. Первый рабочий за час делает на 10 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 60 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

	A	p	t
1 рабочий	60 деталей	(X+10) дет. в час	60/(x+10) ч., на 3 часа быстрее чем 2-ой рабочий
2 рабочий	60 деталей	X дет. в час	60/x ч.

$$60/x - 60/(x+10) = 3$$

Решая дробно рациональное, находим 2 корня: -20 и 10.

По смыслу задачи подходит корень, равный 10.

Ответ: 10 деталей в час делает 2-ой рабочий.



Решите самостоятельно

1 вариант

Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 180 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

2 вариант

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 второй рабочий?

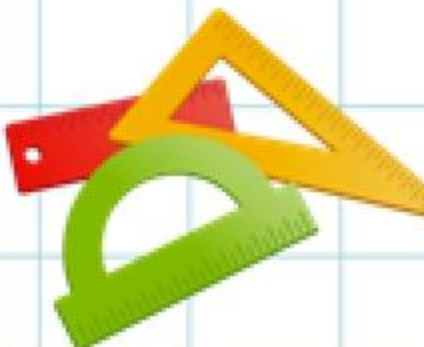
Ответы

1 вариант

15

2 вариант

45



№2. Игорь и Паша красят забор за 3 часа. Паша и Володя красят этот же забор за 6 часов, а Володя и Игорь — за 4 часа. За какое время мальчики покрасят забор, работая втроём?

	A	p	t
Игорь	1	$1/x$	x
Паша	1	$1/y$	y
Володя	1	$1/z$	z
Игорь и Паша	1	$1/x+1/y$	3
Паша и Володя	1	$1/y + 1/z$	6
Володя и Игорь	1	$1/x + 1/z$	4

$$\begin{cases} 3/(1/x+1/y) = 1, \\ 6/(1/y + 1/z) = 1, \\ 4/(1/x + 1/z)=1. \end{cases}$$

Время, за которое мальчики покрасят забор, работая вместе:

$$1/(1/x + 1/y + 1/z) = 8/3 \text{ часа} = \mathbf{240 \text{ мин.}}$$



Бассейн наполняется двумя трубами, действующими одновременно, за 2 часа. За сколько часов может наполнить бассейн первая труба, если она, действуя одна, наполняет бассейн на 3 часа быстрее, чем вторая?

	A	P	t
1 труба	1	$1/x$	X
2 труба	1	$1/(x+3)$	X+3
вместе	1	$1/x + 1/(x+3)$	2

$$2\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3}\right) = 1$$

Ответ: 3
часа.



Решите самостоятельно

1 вариант

№1. Игорь и Паша красят забор за 9 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 12 часов, а Володя и Игорь — за 18 часов. За сколько часов мальчики покрасят забор, работая втроем?

№2. Бассейн наполняется двумя трубами за 6 часов. Одна первая труба наполняет его на 5 часов быстрее, чем вторая. За какое время каждая труба, действуя отдельно, может наполнить бассейн?

2 вариант

№1. Игорь и Паша красят забор за 20 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 24 часа, а Володя и Игорь — за 30 часов. За сколько минут мальчики покрасят забор, работая втроем?

№2. Две трубы вместе наполняют бассейн за 3 ч. Одна первая труба может наполнить бассейна на 8 ч быстрее, чем одна вторая труба. За сколько часов может наполнить бассейн одна первая труба?

