



Подготовка к ЕГЭ

B-13

Задача №1

УСЛОВИЕ

Первая труба наполняет резервуар на 6 минут дольше, чем вторая. Обе трубы наполняют этот же резервуар за 4 минуты. За сколько минут наполняет этот резервуар одна вторая труба?

РЕШЕНИЕ:

	A	V	t
1	1	$1/(x+6)$	$x+6$
2	1	$1/x$	x
1+2	1	$1/4$	4

$$\frac{1}{x+6} + \frac{1}{x} = \frac{1}{4}$$

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

$$x = -4, x = 6$$

ОТВЕТ: 6

Задача №2

УСЛОВИЕ

Петя и Ваня выполняют одинаковый тест. Петя отвечает за час на 8 вопросов теста, а Ваня — на 9. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Петя закончил свой тест позже Вани на 20 минут. Сколько вопросов содержит тест?

РЕШЕНИЕ:

	A	V	t
П	x	8	$x/8$
В	x	9	$x/9$

20 минут = $1/3$ часа

$$\frac{x}{8} - \frac{x}{9} = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{72}{3} = 24$$

ОТВЕТ: 24

Задача №3

УСЛОВИЕ Пристани А и В расположены на озере, расстояние между ними равно 390 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из А в В. На следующий день она отправилась обратно со скоростью на 3 км/ч больше прежней, сделав по пути остановку на 9 часов. В результате она затратила на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость баржи на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.

РЕШЕНИЕ:

	s	v	t
A→B	390	x	$\frac{390}{x}$
B→A	390	x+3	$\frac{390}{x+3}$

$$\frac{390}{x} - \frac{390}{x+3} = 9$$

$$9x^2 + 27x - 3 \cdot 390 = 0$$

$$x^2 + 3x - 130 = 0$$

$$x = 10 \quad x = -13$$

ОТВЕТ: 10

Задача №4

УСЛОВИЕ

Из пункта А круговой трассы выехал велосипедист. Через **30 минут** он еще не вернулся в пункт А и из пункта А следом за ним отправился мотоциклист. Через **10 минут** после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через **30 минут** после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста, если длина трассы равна **30 км**. Ответ дайте в км/ч.

РЕШЕНИЕ:

За 40 минут велосипедист проходит столько же, сколько мотоциклист за 10 минут, значит скорость мотоциклиста в 4 раза больше скорости велосипедиста

Возьмем скорость велосипедиста за **x (км/ч)**

⇒ скорость мотоциклиста **$4x$ (км/ч);**

⇒ скорость сближения **$3x$ (км/ч)**

За 30 минут мотоциклист проехал на круг больше, т.е. 30 км, т.е. скорость мотоциклиста на 60 км/ч больше

=> скорость сближения 60 км/ч

$3x = 60 \Rightarrow x = 20 \Rightarrow 4x = 80$ км/ч – скорость мотоциклиста

ОТВЕТ: 80



Задача №5

УСЛОВИЕ

Часы со стрелками показывают 11 часов 20 минут. Через сколько минут минутная стрелка в первый раз поравняется с часовой?

РЕШЕНИЕ:

Скорость минутной стрелки в 12 раз больше скорости часовой.
На циферблате 12 делений (по 5 минут)

Пусть 1 (дел/ч) – скорость часовой стрелки,
тогда 12 (дел/ч) – скорость минутной
11 (дел/ч) – скорость сближения



В начальный момент «расстояние» между стрелками **7** полных деления и **4/12** одного деления

$$\frac{S}{V} = \frac{7\frac{4}{12}}{11} \cdot 60 = \frac{\frac{22}{3}}{11} \cdot 60 = \frac{22}{33} \cdot 60 = \frac{2}{3} \cdot 60 = 40$$

ОТВЕТ: **40**