Открытый банк заданий по математике. ЕГЭ. 2011г.

В 12 ЕГЭ

2010г.

Пристани *A* и *B* расположены на озере, расстояние между ними 390 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из *A* в *B*. На следующий день после прибытия 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 *A* в *B*. Найдите скорость баржи на пути из *A* в *B*. Ответ дайте в км/ч.

условие	расстояние	скорость	остановка	Время в пути
Из А в В	390	X		$\frac{390}{x}$
Из В в А	390	X+3	9ч.	$\frac{390}{x+3}+9$

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

$$\frac{390}{x}-\frac{390}{x+3}-9=0$$

$$\frac{390x+390\cdot 3-390x-9x^2-27x}{x(x+3)}=0$$

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

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

$$D=9+4\cdot 130=529$$

$$x=\frac{-3+23}{2}=11$$

$$x=\frac{-3-23}{2}=-13,\ нет.$$

$$Ответ: 11$$

В 12 ЕГЭ 2010г.

Баржа в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 15 км от А. Пробыв в пункте В 1 час 20 минут, баржа отправилась назад и вернулась в пункт А в 16:00. Определите (в км/час) скорость течения реки, если известно, что собственная скорость баржи равна 7 км/ч.

условие	Расстояние	Скорость реки	Скорость баржи	время	Остановка в В
Из А в В	15	X	X+7	$\frac{15}{x+7}$	1ч.20мин.
Из В в А	15	X	X-7	$\frac{15}{x-7}$	

На весь путь затратил 16-10=6ч.

На остановку $1ч.20мин = 1\frac{20}{60} = 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}ч.$

$$\frac{15}{x+7} + \frac{15}{x-7} + \frac{5}{3} = 6$$

В 12 ЕГЭ 2010г.

Первая труба пропускает на 5 литров воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 375 литров она заполняет на 10 минут быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объемом 500 литров?

	Пропускает за мин.	Объем резервуара	Время заполнения	условие
1 труба	X-5	375	$\frac{375}{x-5}$	
2 труба	X	500	$\frac{500}{x}$	На 10 мин. быстрее (**меньше**)

$$\frac{375}{x-5}-\frac{500}{x}=\frac{1}{6}$$

В 12 ЕГЭ 2010г.

Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 110 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба заполняет резервуар объемом 99 литров?

	Объем	Пропускает за мин.	Время заполнения	Условие
1	110	X	$\frac{110}{x}$	На 2 мин. дольше (больше)
2	99	X+1	$\frac{99}{x+1}$	

$$\frac{110}{x}-\frac{99}{x+1}=2$$