Текстовые задачи 2011

Ваганова Алла Сергеевна, учитель математики

МОУ лицей №1

город Тутаев

Вариант 1

B12. Численность волков в двух заповедниках в 2009 году составляла 220 особей. Через год обнаружили, что в первом заповеднике численность волков возросла на 10%, а во втором — на 20%. В результате общая численность волков в двух заповедниках составила 250 особей. Сколько волков было в первом заповеднике в 2009 году?

X волков было в 1-ом заповеднике,

тогда (220-x) волков- во 2-ом заповеднике

$1,1x+1,2(220-x)=250$

$-0,1x=250-1,2\cdot 220$

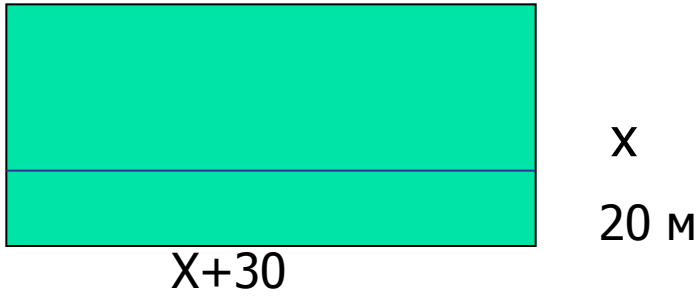
$-0,1x=-14$

$x=140$

Ответ: 140

Вариант 2

B12. Под строительную площадку отвели участок прямоугольной формы, длина которого на 30 метров больше его ширины. При утверждении плана застройки выяснилось, что граница участка проходит по территории водоохранной зоны, поэтому его ширину уменьшили на 20 метров. Найдите длину участка, если после утверждения плана застройки площадь участка составила 2400 $м^2$.



$(x-20)(x+30)=2400$

$X^2+10x-3000=0$

$X=50$

$50+30=80$

Ответ: 80

Вариант 3

B12. Моторная лодка прошла против течения 24 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 20 мин меньше, чем при движении против течения. Найдите скорость (в км/ч) лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч.

Пусть x км/ч- собственная скорость лодки

$$\frac{24}{x-3}-\frac{24}{x+3}=\frac{1}{3}$$

$$\frac{24(x+3)-24(x-3)}{x^2-9}=\frac{1}{3}$$

$$\hat{I}\ddot{A}\text{Ç}\ :x\neq\pm3$$

$$x^2-9=3\cdot144$$

$$x^2=441$$

$$x=21$$

$$\hat{I}\grave{o}\hat{a}\mathring{a}\grave{o}\ :21$$

Вариант 4

B12. Два автомобиля отправляются в 420-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 час раньше второго. Найти скорость автомобиля, пришедшего к финишу вторым.

X км/ч- V_2 , тогда (x+10) км/ч- V_1

$$\frac{420}{x}-\frac{420}{x+10}=1, x\neq 0, x\neq -10$$

$$\frac{420\cdot 10}{x(x+10)}=1$$

$$x^2+10x-4200=0$$

$$x=60$$

$$\hat{I}\grave{o}\hat{a}\mathring{a}\grave{o} \quad :60$$

Вариант 5

B12. Смешав 70%-й и 60%-й растворы кислоты и добавив 2 кг чистой воды, получили 50%-й раствор кислоты. Если бы вместо 2 кг воды добавили 2 кг 90%-го раствора той же кислоты, то получили бы 70%-й раствор кислоты. Сколько килограммов 70%-го раствора использовали для получения смеси?

Пусть x кг - 70% раствора, а y кг - 60% раствора, составим систему уравнений:

$$\begin{cases} 0{,}7x + 0{,}6y = 0{,}5(x + y + 2) \\ 0{,}7x + 0{,}6y + 2 \cdot 0{,}9 = 0{,}7(x + y + 2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0{,}2x + 0{,}1y = 1 \\ -0{,}1y = -0{,}4 \end{cases}$$

$$y = 4$$

$$0{,}2x = 0{,}6$$

$$x = 3$$

$$\hat{I}\grave{o}\hat{a}\mathring{a}\grave{o} \quad : 3$$

Вариант 6

B12. Цена холодильника в магазине ежегодно уменьшается на одно и то же число процентов от предыдущей цены. Определите, на сколько процентов каждый год уменьшалась цена холодильника, если выставленный на продажу за 8000 рублей, он через два года был продан за 6480 рублей. (Знак процента в ответе не пишите.)

$$8000 \cdot (1 - \frac{p}{100})^2 = 6480$$

$$(1 - \frac{p}{100})^2 = \frac{648}{800}$$

$$(1 - \frac{p}{100})^2 = 0{,}81$$

$$1 - \frac{p}{100} = 0{,}9$$

$$\frac{p}{100} = 0{,}1$$

$$p = 10$$

Îòâåò : 10

Вариант 7

B12. Половину времени, затраченного на дорогу, автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, а вторую половину времени – со скоростью 46 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

Пусть x часов затратили на дорогу

$$V_{\tilde{n}\eth.} = \frac{\frac{\tilde{o}}{2}\cdot 60 + \frac{\tilde{o}}{2}\cdot 46}{\tilde{o}}$$

$$\ddot{I}\eth\mathring{a}\hat{I}\acute{a}\eth\grave{a}\c{c}\acute{o}\ddot{y}\ ,\ddot{i}\hat{i}\ddot{e}\acute{o}\div\grave{a}\mathring{a}\grave{i}\ :\frac{53\tilde{o}}{\tilde{o}} = 53$$

$$\hat{I}\grave{o}\hat{a}\mathring{a}\grave{o}\ :53$$

Вариант 8

B12. Первая труба наполняет бак объемом 570 литров, а вторая труба — бак объемом 530 литров. Известно, что одна из труб пропускает в минуту на 4 л воды больше, чем другая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если баки были наполнены за одно и то же время?

$$V_2 = x\ddot{e} / \grave{i}\grave{e}\acute{i} \quad , \grave{o}\hat{i}\tilde{a}\ddot{a}\grave{a} V_1 = y\ddot{e} / \grave{i}\grave{e}\acute{i}$$

$$\frac{570}{\tilde{o} + 4} = \frac{530}{\tilde{o}}$$

$$\tilde{o} = 53$$

$$\hat{I}\grave{o}\hat{a}\mathring{a}\grave{o} \quad : 53$$

Вариант 9

B12. Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 20 км/ч, проходит по течению реки до пункта назначения и после стоянки возвращается в исходный пункт. Найдите расстояние, пройденное теплоходом за весь рейс, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 3 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 13 часов после отплытия из него. Ответ дайте в километрах.

Пусть x км- расстояние до пункта назначения, составим уравнение:

$$\frac{x}{16}+\frac{x}{24}=10$$

$$\frac{5x}{48}=10$$

$$5x=480$$

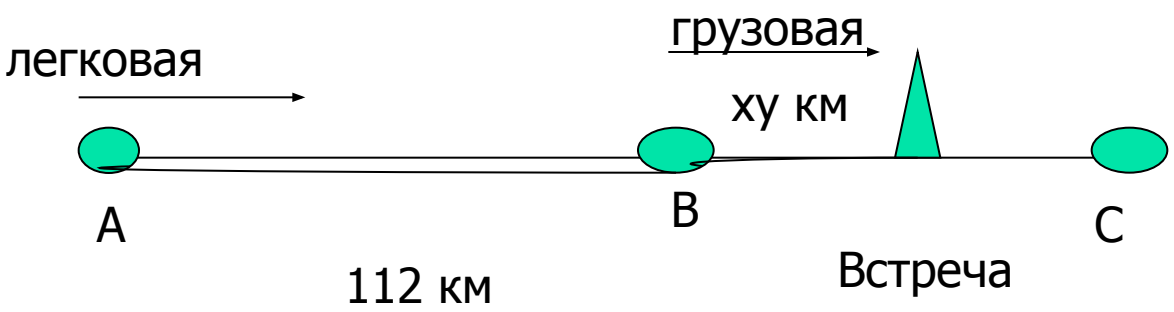
$$x=96$$

$$96\cdot 2=192(\hat{e}\grave{i}\ )$$

$$\hat{I}\grave{o}\hat{a}\mathring{a}\grave{o}\quad :192$$

Вариант 10

B12. Города A, B и C соединены прямолинейным шоссе, причем город B расположен между городами A и C. Из города A в сторону города C выехал легковой автомобиль, и одновременно с ним из города B в сторону города C выехал грузовик. Через сколько часов после выезда легковой автомобиль догонит грузовик, если скорость легкового автомобиля на 28 км/ч больше скорости грузовика, а расстояние между городами A и B равно 112 км?



$V_{груз}$=x км/ч $V_{легк.}$=x+28 (км/ч)

Пусть легковая догонит через y часов

$$\frac{112+xy}{x+28}=y$$

$$112+xy=xy+28y$$

$$y=4$$

$$\hat{I}\grave{o}\hat{a}\mathring{a}\grave{o} \quad :4$$

Успехов
в подготовке к ЕГЭ!