

1.)

 x - первое число y - второе число xy - произведение

Если первый множитель увеличить на 1, то он равен $(x+1)$, а второй уменьшить на 1, то равен $(y-1)$.

$$x \cdot y = (x+1)(y-1) = xy + 2011.$$

$$xy + y - x - 1 = xy + 2011$$

$$xy + y - x - 1 - xy = 2011$$

$$y - x = 2011 + 1$$

$$y - x = 2012$$

Если первый множитель уменьшить на 1, а второй увеличить на 1, то

$$(x-1)(y+1) = xy - y + x + 1 = xy - (y-x) - 1 = xy - 2012 - 1$$

$$= xy - 2013. \text{ Произведение уменьшится на } 2013.$$

№ 2.

Задача.

Решение.

x - истинной стоимости лошади

когда продавец теряет $x - 24$ листов.

$$x - 100\%$$

$$x - 24 - x\%$$

$$(x - 24) \cdot 100 = x^2$$

$$100x - 2400 = x^2$$

$$x^2 - 100x + 2400 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = (-100)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2400 = 400$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{100 + 20}{2} = 60$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{100 - 20}{2} = 40$$

Ответ: 40 или 60 листов.

3.

Задача

Решение

x - кол-во летучих
всего 1800 человек

$1800 - x$ - кол-во земных.

Так как у каждого летучего на острове 1 жена с того же острова, значит кол-во женатых летучих равно

количество записанных писем:
Следствие уравнения:

$$2 \cdot \frac{x}{3} = 5 \cdot (1800 - x) \cdot 5.$$

$$10 \cdot x = 17100 - 8 \cdot x$$

$$18 \cdot x = 17100$$

$$x = 17100 : 18$$

$$x = 950$$

$$950 \cdot \frac{2}{3} = 633$$

$$633 + 633 = 1266 \text{ (человек).}$$

Ответ: 1266 человек.

№5.

Дано: $\triangle ABC$ остроуг.

AD и CE — высоты \triangle

O — точка пересечения

Доказать: $\triangle ABC$ — равнобедренный

Решение:

AD и CE — высоты $\triangle ABC$

O — точка пересечения

$\triangle AOE$ — прямоугольный

$$\angle AOE = 60^\circ$$

$$OE = \frac{1}{2} AO \text{ т.е. } OE = OD$$

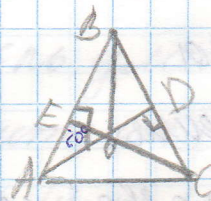
$$\triangle OEB = \triangle ODB \text{ (} BO \text{ — общая гипотенуза)}$$

$$BE = BD$$

$$\triangle ABD = \triangle CBE \text{ (} \angle ABD \text{ — общий)}$$

$$AB = BC$$

$$\angle ABC = 90^\circ - \angle BAP = \angle AOE = 60^\circ \quad \triangle ABC \text{ — равнобедренный.}$$



Итого 205.