

М/1-2

муниципальное образование - городской округ
город Рязань Рязанской области
муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Школа № 65»
ОГРН 1026201083369 ИНН 6229025359 КПП 622901001
390039, город Рязань, ул. Бирюзова, д. 23а
e-mail: sch65@mail.ru

« » 20 г. №

Олимпиадная работа

по математике

ученика 11 Б класса

МБОУ «Школа № 65»

Голован Кирилл Игоревич

от 04. 2003

Решение: Голованов О. В.

111-2

5-111

муниципальное образование - городской округ
 город Рязань Рязанской области
 муниципальное бюджетное
 общеобразовательное учреждение
«Школа № 65»
 ОГРН 1026201083369 ИНН 6229025359 КПП 622901001
 390039, город Рязань, ул. Бирюзова, д. 23а
 e-mail: sch65@mail.ru
 « ____ » ____ 20 ____ г. № ____

1	2	3	4	5	6
75	75	75	75	75	75

Всего: 425

№1.

Пусть $x = y$,

тогда
$$\begin{cases} 2x = 1 \\ x^2 > 0,3 \end{cases}$$

Решим уравнения

$$x = \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 > 0,3$$

$$0,25 > 0,3$$

x^2 - так мало, значит

пр-та не будет 0,3.

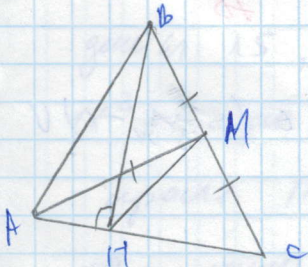
Ответ: не будет

75

№2.

Дано: $\triangle ABC$, $AH = 1$, $2 \angle MAC = \angle MCA$

Найти: BC



М11-2

Решение:

провести MM - медиана $\triangle BHC$, или медиана равна
пол. гипотенузы $\Rightarrow \triangle HMC$ - р/бугр., т.к. $MC = HC$

$$\angle AMH = \angle AMC - \angle HMC$$

$$\angle AMC = 180 - x - x$$

75

$$\angle HMC = 180 - 4x$$

$$\angle AMH = 180 - 3x - 180 + 4x = x, \triangle AMH - \text{р/бугр.}$$

$$\Rightarrow AM = HM = 1; BC = 2HM = 2$$

$$\text{ответ: } BC = 2$$

№3.

$$(a+1)x^2 - 4(a+1)(3a+1) > 0$$

$$(a+1)(x^2 - 4)(3a+1) > 0$$

$$f(x) = (a+1)(x^2 - 4)(3a+1) > 0; f(x) = 0$$

$$\begin{cases} a+1=0 & a=-1 \\ x^2-4=0 & x^2=4 & x=\pm 2 \\ 3a+1=0 & a=-\frac{1}{3} \end{cases}$$

75

$$\text{при } x = \pm 2, f(x) > 0, \text{ если } a \in (-\infty; -1) \cup (-1; -\frac{1}{3})$$

№4

Пусть x кг - масса полу. р-р
 Тогда $\frac{300}{300+30x}$ - масса руды со

по условию задан известно, что ск-го ват.
 равен 100 г/т, а пр-т ост. при 10% р-р

Составим 4 равенства:

$$20 + \frac{300}{300+30x} = 40 (1+10\%)$$

$$\frac{1+0.1 \cdot 4}{100} = 1,4 \text{ кг}$$

$$20 + \frac{300}{300+30x} = 40 + 400x$$

Ответ: 1,4 кг - масса

$$2 + 3x - 4 - 40x = 0$$

40% р-р

$$x = 4 (2)$$

15.

Пусть $n_1, \dots, n_{13} \in [1; 14]$, где n - номер. или

$n_k + n_b \leq 25$, значит x - комбинация, при пос. условия

2-ух чисел меньше 25 $\Rightarrow$

$$x = \left(\frac{2 \cdot 10 + 11^2}{2} \right) - 10 = 131$$

$2 \cdot 10$ - комбинация чисел 14 и 11, п.к. в сумме они

дают 25, но на это число 11-1

11^2 - число комбинаций "наизусть" чисел,

кроме 11 и 14

10 - число уже использов. комбинаций.

14/1-2

нб.

1) $30k$ - коэффициент натуральной, при k - любое натуральное число.

2) Натуральный коэффициент, соотнося с простым числом в числе дает простое
 48 больше приращению простого на $30k \rightarrow$

3) $30k+1$; 1 - простое число $\Rightarrow 30k+1$ - простое
 $30k+19$; 19 - пр. чис. $\rightarrow 30k+19$ - простое