

ШИФР _____

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по математике

учащейся 9 «А» класса

муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя
общеобразовательная школа №27 с УИОП"

Юрьевой Ксении Дмитриевны
(ФИО полностью)

Педагог-наставник:

учитель МАОУ «СОШ №27 с УИОП»

Кандаурова Виктория Александровна

Пусть 8 рыцарям дали по 3 монеты, а еще 8 - по 2 монеты. Рыцари говорят правду, следовательно суммарно 16 рыцарям дали 40 монет.

Пусть 8 ижецов ответили "0" и 8 ижецов ответили "1". Так как они лгут, то у первых 8 может быть 1, 2 или 3 монеты, а у других 8 может быть 0, 2 и 3. В задании сказано найти наибольшее число монет, которое можно дать рыцарям и ижецам. Предположим, что у всех 16 ижецов по 3 монеты. Тогда в сумме 48 монет у ижецов. 48 монет + 40 монет = 88 монет (наибольшее количество, которое можно дать рыцарям и ижецам).

Ответ: 88 монет.

9.4 Построю окружности a и b вокруг $\triangle ABX$ и $\triangle ACY$ соответственно. Вершины треугольников должны лежать на окружностях. Вершины A, B, X $\triangle ABX$ лежат на окружности a . Вершины A, C, Y $\triangle ACY$ лежат на окружности b . Треугольники ABX и ACY имеют общую точку A и окружности a и b касаются друг друга в точке A .

479.

$$9.3. (x^2 - ax + c)(x^2 - bx + c) = 0$$

$$x^2 - ax + c = 0 \text{ или } x^2 - bx + c = 0$$

$$x_1 = \frac{a}{2} \quad x_2 = \frac{a}{2} \quad x_3 = \frac{b}{2} \quad x_4 = \frac{b}{2}$$

так как $a > b \Rightarrow$ очередность корней - x_3, x_4, x_1, x_2 .

Пусть степени 1, 2, 3, 4, тогда корень будет равен:

$$\frac{a}{2} = 1 \Rightarrow b_1 = 2; \quad \frac{b}{2} = 2 \Rightarrow b_2 = 4; \quad \frac{a}{2} = 3 \Rightarrow a_1 = 6; \quad \frac{a}{2} = 4 \Rightarrow a_2 = 8.$$

$$3a - 4b:$$

$$3 \cdot 6 - 4 \cdot 2 = 10$$

$$3 \cdot 8 - 4 \cdot 4 = 24 - 16 = 8$$

$\left. \begin{array}{l} 10 \text{ делится на } 1, 2, 5, 10 \\ 8 \text{ делится на } 1, 2, 4, 8 \end{array} \right\}$

Пусть степени 2, 3, 4, 5.

$$b_1 = 4; \quad b_2 = 6 \quad a_1 = 8 \quad a_2 = 10$$

$$3a - 4b:$$

$$3 \cdot 8 - 4 \cdot 4 = 8$$

$$3 \cdot 10 - 4 \cdot 6 = 30 - 24 = 6$$

Пусть 3, 4, 5, 6

$$b_1 = 6 \quad b_2 = 8 \quad a_1 = 10 \quad a_2 = 12$$

$$3a - 4b:$$

$$3 \cdot 10 - 4 \cdot 6 = 6$$

$$3 \cdot 12 - 4 \cdot 8 = 36 - 32 = 4$$

Пусть 4, 5, 6, 7

$$b_1 = 8 \quad b_2 = 10 \quad a_1 = 12 \quad a_2 = 14$$

$$3 \cdot 12 - 4 \cdot 8 = 4$$

$$3 \cdot 14 - 4 \cdot 10 = 42 - 40 = 2$$

Пусть 5, 6, 7, 8

$$b_1 = 10 \quad b_2 = 12 \quad a_1 = 14 \quad a_2 = 16$$

$$3 \cdot 14 - 4 \cdot 10 = 2$$

$$3 \cdot 16 - 4 \cdot 12 = 48 - 48 = 0$$

Пусть 6, 7, 8, 9

$$b_1 = 12 \quad b_2 = 14 \quad a_1 = 16 \quad a_2 = 18$$

$$3 \cdot 16 - 4 \cdot 12 = 0$$

Числа (делители) 1, 2 встречаются в каждом решении $\Rightarrow 3a - 4b$ на 1 или 2.

Ответ: 1, 2.

№ п/п	кол-во баллов	ф.и.о. проверяющего
1	7	У.А. Комаренко
2	X	М.В. Васькина
3	0	М.В. Мирнова
4	0	И.А. Засухина
5	X	О.М. Комарова

Итого: 7

