

ШИФР 09-08

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по математике

учащегося 9 класса

МБОУ " Средняя общеобразовательная школа №34"

Горбачева Кирилла Андреевича

Педагог-наставник:

учитель математики

МБОУ " Средняя общеобразовательная школа №34"

Прудских Анна Георгиевна

(2.1) ~~_____~~

9.1. Тогда было макс. кол-во монет, которые сказали 0 и 1, а на самом деле у них было по 3 монеты, получается, что рыцари были те, кто сказали, что у них 2 и 3 монеты

$$3 \cdot 8 + 3 \cdot 8 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 8 = 24 + 24 + 16 + 24 = 48 + 40 = 88$$

Ответ: 88 монет

9.3. разножим оба уравнения по теореме Виета

$$x^2 - ax + c = 0$$

$$x^2 - bx + c = 0$$

$$x_1 + x_2 = a$$

$$x_3 + x_4 = b$$

$$x_1 x_2 = c$$

$$x_3 x_4 = c$$

Тогда или произведение у нас одинаковые, а суммы разные ($a \neq b$), то

$$\text{значит } x_1 = 3^n \quad x_2 = 3^{n+2} \quad x_3 = 3^{n+1} \quad x_4 = 3^{n+3}$$

Теперь определим все делители для 3а-4б (натуральные числа)

т.е. все степени тройки кат., значит $3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3 = 1 + 3 + 9 + 27 = 40$

делитель - 2

Все суммы степеней 3 делится на 3, значит и вер. 3а-4б дел. на 3

2 делитель - 3

Ответ: 2 и 3

9.2. Нет, нельзя. Если у нас берется 18 посл. натур. чисел, то они беззастенчиво попадают в 2 десятка, а значит в итоге попадет одинаковая сумма цифр в числе, например если в числе нумерация была 8, то в $n+3$ сумма цифр тоже будет 8.

№п/п	Кол-во бал.	ФИО проверяющего
1	7	Иванов И.И.
2	1	Петров П.П.
3	3	Сидоров С.С.
4	0	Кузнецов К.К.
5	0	Лебедев Л.Л.
Итого	11	

9.5. Нет, нельзя. План нам у нас есть простые числа, то нужно брать удобные числа и подстраиваться под каждого, но последние 3 числа у нас уже будут выбраны все числа, чтобы получилось, нам нужно, чтобы было 1 простое число на n и числа, а уже и простых чисел на 10 чисел, так что не получится.

9.4. у треугольников ABX и ACX , есть общая точка A , следовательно описанные вокруг этих треугольников будут касаться в точке A