

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по математике

учащейся 9 класса
муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №40»
Старооскольского городского округа Белгородской области

Богданчиковой Алисы Борисовны

Педагог-наставник:
учитель математики МАОУ
«Средняя общеобразовательная школа №40»
Золотухина Людмила Александровна

Только рыцари могут дать "2" и "3" монеты и только они могут об этом сказать. Искра же может сказать что им дали "0" или "1", а на деле дают "2" или "3"

Потому же очевидно что 8 людей дали "2" и 8 людей дали "3" принадлежат рыцарям, т.к. они единственные не могут врать и нам нужно наибольшее значение. Тогда те 8 человек из 8 людей дают "0" и 8 людей дают "1" мы от-
носим к рыцарям, и так они могут врать, у всех у них ~~максимально~~ максимум может быть по "3" монеты, тогда:
 $3 \cdot 8 + 3 \cdot 8 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 8 = 88$ монет

Для рыцарей - $3 \cdot 8 + 2 \cdot 8 = 40$ монет (указано на 8, их всего 16 = 8 + 8)

Для искры - $3 \cdot 8 + 3 \cdot 8 = 48$ монет

Ответ: 88 монет.

№ п/п	Кол-во баллов	ФИО подтверждение
1	6	Э.В. Киселевич
2	1	О.М. Понкин
3	0	М.В. Расметов
4	0	М.В. Мирнова
5	2	Косенко ИИ.
того	9	Курякова ГИ.
		Расметов Е.И.
		Курякова ГИ.
		Косенко ИИ.

Если складывать сумму 18 последовательных чисел, то каждая сумма действительно будет расти на 1, но до этой ситуации, когда число оканчивается на 9

Если число оканчивается на 9: $\text{десятки} = +1$
 $\text{единица} = -8$

Это минимум -8

Нам нужно, чтобы сумма 18 последовательных чисел образовала 18 последовательных натуральных чисел, но 100% возникнет ситуация с переходом десятков, поэтому не получится

Ответ: Нет, не существует.

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

Произведение равно 0, если один из множителей = 0

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

По теореме Виета:

$$x_1 + x_2 = -(-a) = a$$

$$x_3 + x_4 = -(-b) = b$$

$$x_1 \cdot x_2 = c$$

$$x_3 \cdot x_4 = c$$

$$a > b \quad (\text{по условию}) \Rightarrow$$

$$x_1 + x_2 > x_3 + x_4$$

$$9^1 + 3^4 > 3^2 + 3^3$$

$$84 > 36$$

$$a = 84 \quad b = 36$$

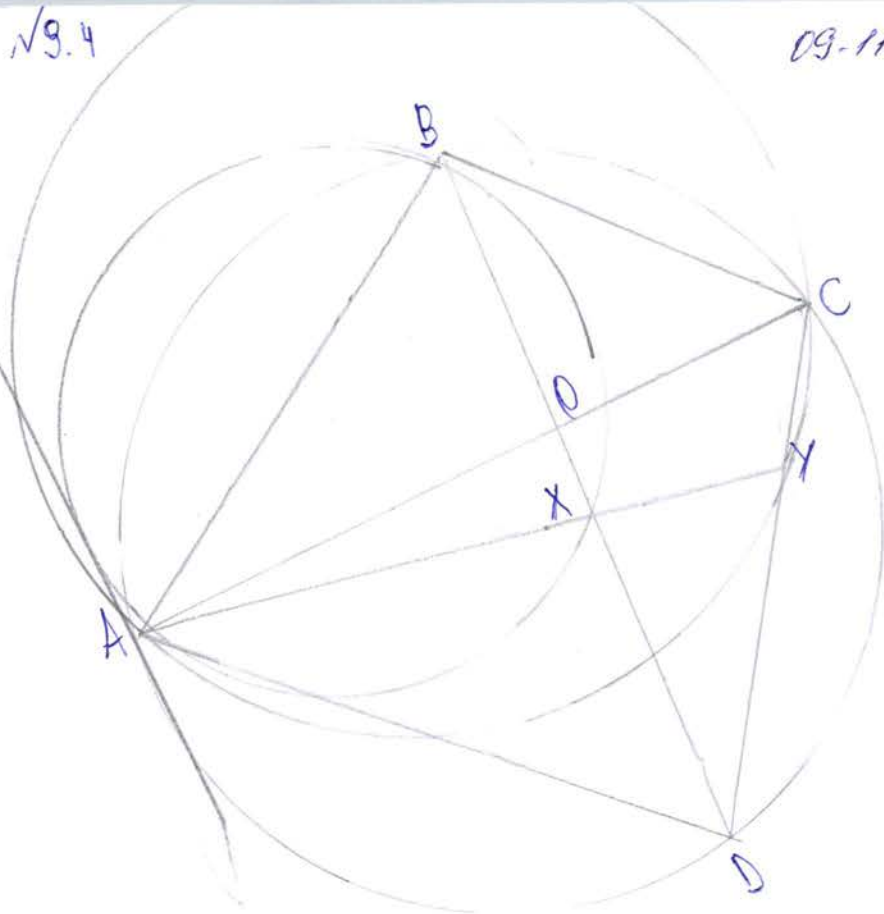
$$3 \cdot 84 - 4 \cdot 36 = 108$$

Делители 108: (1, 2, 4, 6, 8, 3, 9)

Ответ: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9

Д-88:60:

Окружности касаются
вм совпадают касатель-
ная и точка касательной



Представлю числа так:

$a_1 a_2 a_3 a_4 \cdot a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 \cdot a_3 a_4 a_5 a_6 \cdot a_4 a_5 a_6 a_7 \cdot a_5 a_6 a_7 a_8 \cdot a_6 a_7 a_8 a_9 \cdot$
 $a_7 a_8 a_9 a_{10} \cdot a_8 a_9 a_{10} a_1 \cdot a_9 a_{10} a_1 a_2 \cdot a_{10} a_1 a_2 a_3$

III. Все числа в перемножении встречаются ровно 4 раза, но их можно представить так:

$$(a_1)^4 \cdot (a_2)^4 \cdot (a_3)^4 \cdot (a_4)^4 \cdot (a_5)^4 \cdot (a_6)^4 \cdot (a_7)^4 \cdot (a_8)^4 \cdot (a_9)^4 \cdot (a_{10})^4$$

Теперь рассмотрим образующие числа:

11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20.

Многие числа, например - 11 встречаются 1 раз и не входят в перемножение

В соответствии с числом a , образующие числа должны встречаться 0 или 4 раза, но встречаются 1 раз, значит не могут.

Ответ: нет, нельзя.