

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по математике

учащейся 9 класса

муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Образовательный комплекс «Лицей №3» имени С.П. Угаровой»
Старооскольского городского округа

Серемовой Анастасии Дмитриевной
(ФИО полностью)

Педагог-наставник:

учитель математики

МАОУ «ОК «Лицей №3» имени С.П. Угаровой»
(наименование ОУ)

Демидишина Галина Алексеевна
(ФИО полностью)

09-69

9.1. П.к. по условию всего 32 человека, среди них 16 лжецов и 16 рыцарей, каждому дали не более 3 монет. Пусть 16 рыцарей дали ответы: 8 ответов "2" и 8 ответов "3", тогда 16 лжецов собрали и им дали не 8 по 0 монет, 8 по 1 монете, а все дали 3 монеты. Тогда у нас получается, $8 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 8 \cdot 3 + 8 \cdot 3 = 88$ монет.
 Ответ: 88 монет

9.4. Дано:

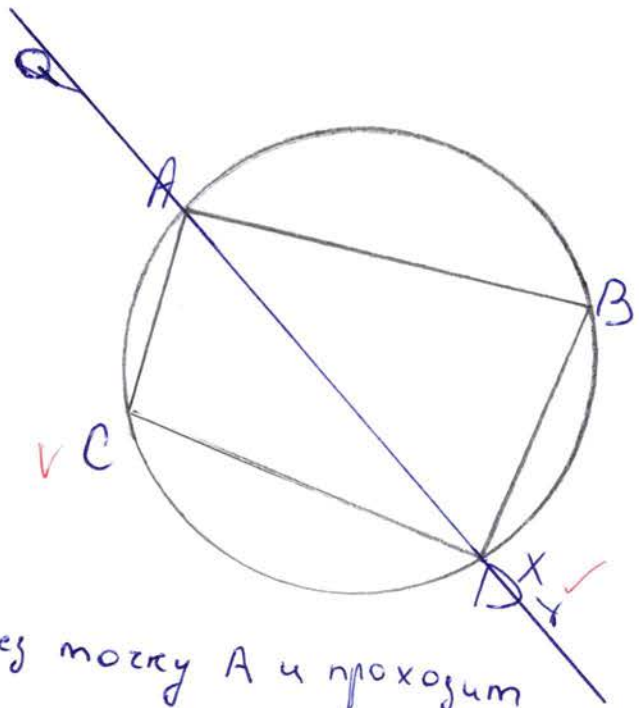
четырехугольник ABCD
 прямая Q, проходящая
 через т. A, т. X и Y

Доказать:

окружности, описанные
 около $\triangle ABX$, $\triangle ACY$, касаются

Док-во:

1. Прямая проходит через точку A и проходит через т.



9.5. Ответ: нет, нельзя.

Потому что нельзя найти такие числа a_1, a_2, \dots, a_{10} чтоб они не повторялись и при этом образовывали последовательные натуральные числа 11, 12, 13, ..., 20.

9.2. П.к. числа последовательные, пусть первое натуральное число n , то второе число будет $(n+1)$, третье $-(n+2)$, четвертое $(n+3)$ и так до восемнадцатого числа $(n+17)$.

П.к. числа последовательные, то будет 9 чисел четных и 9 чисел нечетных.

Мы берем суммы чисел, поэтому рассмотрим несколько ситуаций:

1) Мы берем нечетное число + нечетное $=$ четное число и четное $+ четное = четное \Rightarrow$ что все числа после суммирования будут четными, значит, числа будут ~~нечетными~~ не последовательными.

2) Мы берем нечетное число + четное $=$ нечетное \Rightarrow все числа после суммирования будут нечетными, значит, числа не будут ~~нечетными~~ последовательными.

3) Мы берем нечетное $+ четное =$ нечетное и нечетное $+ нечетное = четное$ (или четное $+ четное = четное$), но тогда у нас не выполняется условие, что 18 чисел ~~нечетными~~ последовательными.

\Rightarrow Не существуют 18 последовательных натуральных чисел, чтоб выполнялось условие.

~~Вывод: не существуют.~~

Ответ: не существуют.

№ п/п	Кол-во баллов	ФИО проверяющего
1	7	Д.П. Косарева Док. О.М. Коннова
2	0	Док. М.В. Васильева Док. М.В. Жирнова
3	20	Косек Ю.И. (М); Док. Кирсанова Г.Н.
4	0	Мед. Золотухина Л.А.; Док. Растопы Е.Н.
5	0	Док. О.М. Коннова Док. Д.П. Косарева
Итого	7	