

ШИФР 11-38

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по математике

учащейся 11 класса

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия №18»
(наименование ОУ)

Тепловой Ирины Сергеевны
(ФИО полностью)

Педагог-наставник:

учитель математики

МБОУ «Гимназия №18»
(наименование ОУ)

Васильева Ирина Александровна
(ФИО полностью)

11.1 Нет, такое сказать не можно.

Если всем рыцарям дали конверт с открыткой, то они бы ответили "да", а лжецы без открытки тоже ответили бы "да". Если наоборот, то все ответили "нет". Если бы 1 рыцарю достался конверт с открыткой, а 6 остальных конвертов с нет скажешь у лжецов, то было бы 2 ответа "да" и 12 ответов "нет", наоборот, 2 "нет", 12 "да". Если дать 2 конверта с открытками рыцарям и 5 конвертов с открыткой лжецам, то "нет" ответило бы 10, а "да" 4, наоборот, "нет" - 4, "да" - 10. Если дать 3 конверта с открыткой рыцарям, а 4 лжецам, то "нет" ответило 8, "да" - 6, наоборот, "нет" - 6, "да" - 8. Получается, что никаким образом нельзя раздать конверты с открытками, так, чтобы ответов "да" и "нет" было поровну.

11.3 Если 19 треугольников сложить так, что их вершины совпадут, а основания образуют пространственную замкнутую ломаную, то эти все треугольники равны. У них есть основание 2, одна из боковых сторон - 25, а другая пусть будет - x . Докажем, что $(x + 2 + 25) \cdot 19 \geq 808$; $19x + 513 \geq 808$; $19x \geq 295$; $x \geq 15 \frac{10}{19}$

Вспомним, что треугольники существуют только если сумма каждой из двух сторон больше или равна третьей. То есть $x + 2 \geq 25 \Rightarrow x \geq 23$. Значит сумма всех 19 треугольников уже не меньше 808

Ч.т.д.

№	Баллы	ФИО, подписи
1	7	Мамалов О.Ю.
2	X	Романов Р.Р.
3	1	Григорьев С.В.
4	X	Королев Т.Н.
5	X	Миронова Н.Р.
	X	Степанов А.В.
	X	Степанов А.В.
итого	8	