

ШИФР 09-43

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по математике

Учащейся 9 класса
ОГБОУ «СОШ № 20 с УИОП г. Старого Оскола»

Ерохина Анастасия Владимировна

Педагог-наставник:
учитель
ОГБОУ «СОШ №20 с УИОП г. Старого Оскола»
Примак Илонна Михайловна

3.1.
 1.) Предположим, что ответ: „3“ сказали 8 рыцарей (²⁴ монет). Ответ „2“ сказали ещё 8 рыцарей. И те, которые сказали „1“ поугасили 0 монет, и наоборот, кто сказал „0“ поугасили по 1 монете. ~~и~~ $24 + 16 + 8 = 48$ монет в сумме. Но и те, кто тоже могли поугасить по 2 и 3 монеты или только по ~~3~~ 6. Возьмем случай где рыцари сказали „3“ и „2“, а и те, кто тогда тоже могли дать по 3 монеты ~~(и те)~~. Тогда поугасили сумму $24 + 16 + 48 = 88$ монет.
 2.) Предположим, что ответы „0“ и „1“ сказали рыцари, тогда суммарно имеем 8 монет. Тогда и те, кто сказали „2“ и „3“, если первая вольерка сказала „2“, затратила у нас было 0, 1 или 3 монеты. Аналогично для второй, если они сказали „3“, то могли иметь 0, 1 и 2 монеты. В сумму возьмем наибольшее значение $\Rightarrow 8 + 24 + 16 = 48$. Тогда, поугасит, наибольшее ~~ее~~ ~~сумма~~ ~~мо~~ количество монет суммарно дать всем этим 32 людям могли 88.
 Ответ: 88 монет.

3.2
 Для наглядности возьмем числа 110, 111, 112, 114, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127. Сказали у нас поугасили последовательные суммы $(1+110=2, 1+1+1=3, 1+1+2=4 \text{ и т.д.})$, но с числа 120 она заканчивается $(1+2+0=3, 1+2+1=4 \text{ и т.д.})$. Так происходит с любой последовательностью чисел на число в котором последняя последовательность чисел на число в котором последняя цифра - нуль. Рассмотрим такую последовательность, где 18 последовательных чисел, образуют ~~какие-то~~ суммы цифр которых образуют 18 последовательных чисел не по порядку, например, 327, 328, 329, ..., 344. $(3+2+7=12, 3+2+8=13, 3+2+9=14, 3+3+0=6, 3+3+1=7 \text{ и т.д. до числа } 340, 3+4+0=7)$.
 Такая последовательность не существует.
 Ответ: не существует.

№ п/п	количество баллов	ФИО проверяющего
1	7	И. В. Василькова О.М. Коннова
2	4	И. В. Василькова И. В. Журикова
3	X	И. В. Василькова И. В. Журикова
4	X	И. В. Василькова И. В. Журикова
5	X	И. В. Василькова И. В. Журикова
Итого	8	