

ШИФР 09-89

Олимпиадная работа  
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по математике

учащейся 9 класса

МБОУ «ОК «Озерки» имени М.И. Бесхмельницына»

Лобановой Ксении Александровны

Педагог-наставник:

учитель математики и информатики МБОУ

«ОК «Озерки» имени М.И. Бесхмельницына»

Василькова Татьяна Викторовна



9.1. Раз нужно узнать, какое наибольшее кол-во монет суммарно можно дать 32 людям, разберём самый благоприятный вариант.  
Предположим, что 8 людей, которым дали по 3 монеты - это рыцари.  
Следовательно,  $8 \cdot 3 = 24$  - кол-во монет на первых 8-ых людях.  
Также предположим, что люди, которые сказали, что у них 2 монеты - это рыцари.  $8 \cdot 2 = 16$  - кол-во монет на вторую восьмёрку людей.  
 $24 + 16 = 40$  - кол-во монет на всех рыцарей.  
Получается, все остальные 16 человек - ижевы. У 8-ми из них кол-во монет не равняется 0, у других восьмерых - 1.  
Предположим, что всем 16-ти дали 3 монеты (это как раз подходит к нашему допущению).  
 $16 \cdot 3 = 48$  - кол-во монет у ижевов  
 $40 + 48 = 88$  - максимальное количество монет, которые можно суммарно дать 32 людям, а также подходящее под все условия.  
Ответ: 88

9.2. Сначала определим зону нахождения этих 18-ти чисел.  
Во-первых, поскольку они натуральные, все числа должны быть больше нуля.  
Во-вторых, они могут быть только однозначными и двузначными (если предположим, что числа трёхзначные, и n-значные, где  $n > 2$ , то сумма цифр этих чисел не будет такой же n-значной, например, самое большое трёхзначное число - 999, а сумма цифр всего 27).  
По-третьему, эти 18 чисел находятся в диапазоне от 1 до 99.

Разберём один случай с числами от 11 до 28

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9	2+0	2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6	2+7	2+8
2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Из этого мы можем заключить, что сумма цифр каждого 3-х чисел (последовательных чисел) равна.  
С любыми другими последовательными числами была бы такая же закономерность.  
Получается, среди любых полученных чисел у каждого из 18-ти чисел будет число, равное ему.  $\Rightarrow$  18 последовательных чисел, указанных в условии, не будет. Получается, 18-ти натуральных последовательных чисел, сумма цифр которых образуют новые 18 натуральных последовательных чисел, не существует.  
нет,  
Ответ: таких чисел не существует.



