



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Volibekyan Edgar**

Класс: **7.0**

Технический балл: **55**

Дата проведения: **11 марта 2022 г.**

Результаты проверки:

№	1	2	3	4	5
Оценка	10	5	10	10	20

Зачетник 1

Задача 1) ~~Зачетник~~ ^{Зачетник} ~~у~~ ^в возрасте
успехи

успехи ~~успехи~~. Саша ~~успехи~~ ~~успехи~~ ~~успехи~~ ~~успехи~~
успехи 6789.

Успехи: 6789

Зачем так 2

$$\text{Задача 2) } 8 \cdot 8 = 64$$

$$(2 \cdot 2) \cdot 3 = 12 \rightarrow \text{Тема олимпиады}$$

$$64 - 12 = 52$$

$$\text{Два } 1 \cdot 3 = 3$$

$$52 : 3 = 17 \text{ (остаток 1)}$$

Ответ: 17

История 3

Задача 3) Первое число в том "месте" 4 (1-3 числа на 4), и второе такое следующее число больше предыдущего на 4 (7, 11, 15, 19...), и так до шест 223. Сумма всех этих чисел;

$$223 \cdot 4 \cdot (223 + 7) : 4 + 223 \cdot 4 = 6325$$

↓
числа в каждой паре 230.

число без пары, Такая пара
маленько, и
еще остается одно
число без пары.

Кроме суммы этих чисел, мы также знаем, что такая сумма $(223 - 7) : 4 + 1 = 54 + 1 = 55$. Когда бы получалась эта сумма с 27 парами, но число без пары, ~~было~~ $27 + 1 = 28$ (осталось одно число $-(27 \cdot 2) = 6271$. Уже осталось 28 чисел.

14 пар. И так, проделав эти действия, мы с помощью Дара получим конечное число.

$$6271 - (14 \cdot 2) = 6243$$

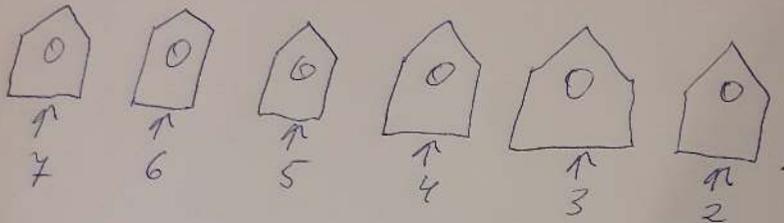
$$6243 - (7 \cdot 2) = 6229$$

$$6229 - (3 \cdot 2) = 6223 \rightarrow 6223 - (2 \cdot 2) = 6219 \rightarrow 6219 - (1 \cdot 2) = 6177$$

Итого: 6217

Зистовик 4

Задача 4) Сначала поставим одну куку в каждом из 6 домиков чтобы убедиться, что в каждом домике хотя бы одна куку. Сделать это можно $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$ разными способами:



$7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 5040$. Но у нас осталась ещё одна куку, и она сейчас может куда присоединится к любой из шести домиков. Значит, общее количество вариантов $5040 \cdot 6 = 30240$.

Ответ: 30 240

Задание 5

Задача 5)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Минуты - [0, 59]

Заряд - [1, 100]

10 часов = 600 минут

$$\binom{7}{2} = \frac{7!}{2! \cdot 5!} = \frac{6 \cdot 7}{2} = 21$$

Значение заряда уменьшается на 1 за каждые 6 минут.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = 1$$

$$100 \rightarrow 59$$

$$100 - 40 = 60$$

$$100 - 41 = 59$$

Через 246 минут станет 59.

Т.е. начислим отсчет от:

$$00:00 \rightarrow 04:06 - 59$$

$$04:12 - 58$$

$$04:18 - 57$$

$$04:24 - 56$$

$$04:30 - 55$$

$$04:36 - 54$$

$$04:42 - 53$$

$$04:48 - 52$$

$$04:54 - 51$$

$$05:00 - 50$$

$$05:06 - 49$$



Zusatz 6

Ordnung:

09: 52 \rightarrow 52

05: ~~40~~ 43 \rightarrow 43

06: 38 \rightarrow 35

07: 26 \rightarrow 26

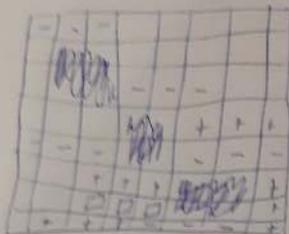
~~08~~

09: 09 \rightarrow 09

Quantia 7

0
 882a (6789) 7890 7
 7089

2)



3) 3-223 7

$230 \cdot 127 =$

7, 11, 15, 19, 23 | 223

$6223 - 4 = 6219 - 2 = 6217$

7 ... 15

$27 \cdot 7 = 108$

$108 \cdot 7 = 756$

$223 - 7 = 216 / 4 = 54 + 1 = 55$

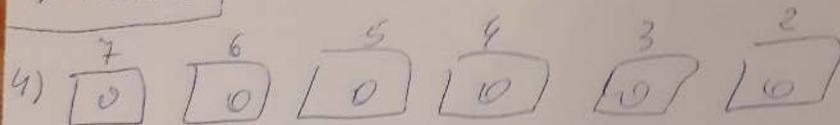
$6271 - 28 = 6243 - 14 = 6229 - 6 = 6223$ $325 - 54 =$

~~6225~~

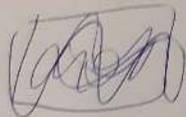
$$\begin{array}{r} 230 \\ \times 127 \\ \hline 230 \\ 460 \\ 4600 \\ \hline 29310 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times 71 \\ \hline 62 \\ 434 \\ \hline 4398 \end{array}$$

Зеркально 2



6



$$92 \cdot 5 = 210, 4 = 840, 3 = 2520, 2 = 5040$$

$$5040 \cdot 6 = 30240$$

5) 10₂.

00:00

04:00

~~12~~
~~18~~
~~24~~
~~30~~
~~36~~
~~42~~
~~48~~

92

$$100:10 = 10\% - 12, 6\% \\ 79\% - 1, 70\%$$

$$59\% = 4 \frac{1}{10} 2,$$

58%

~~57%~~ ~~56%~~ ~~55%~~ ~~54%~~ ~~53%~~

~~59 - (x \cdot 1)~~

$$59 - (x \cdot 1) = 6 + (6x)$$

$$59 - x = 6x + 6$$

$$53 = 7x \quad x = \frac{53}{7} = 7 \frac{4}{7}$$

Задание 3

5) 48-52	30-35	06-19
54-51	36-39	12-18
00-50	42-33	18-17
06-49	48-32	24-16
12-48		30-15
18-47	54-31	36-14
24-46	00-30	42-13
30-45	06-29	48-12
36-44	12-28	54-11
42-43	18-27	00-10
48-42	24-26	06-9
54-41	30-25	12-8
00-40	36-24	18-7
06-39	42-23	24-6
12-38	48-22	30-5
18-37	54-21	36-4
24-36	00-20	42-3
		48-2
		54-1