



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Рябов Михаил Андреевич**

Класс: **6**

Технический балл: **90**

Дата проведения: **11 марта 2022 г.**

Результаты проверки:

№	1	2	3	4	5
Оценка	10	20	20	20	20

Задача № 1.

Ответ: 6789

Решение:

Все ~~цифры~~ цифры в числе должны быть идти в порядке возрастания, иначе если будут две ~~цифры~~ ^{цифры} ~~числа~~ ^{цифры} a и b такие, что a стоит в меньшем разряде, чем b , но при этом a больше, чем b , то если их поменять, число станет больше. Значит первая цифра ≤ 6 , вторая ≤ 7 , третья ≤ 8 , четвертая ≤ 9 . Самое большое такое число — 6789.

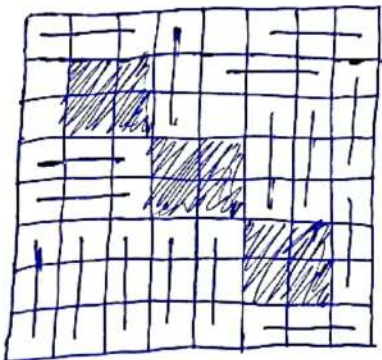
Задача № 2.

Раскрасим доску в следующую раскраску в 3 цвета:

1	2	3	1	2	3	1	2
2	3	1	2	3	1	2	3
3	1	2	3	1	2	3	1
1	3	2	1	3	2	1	3
2	1	3	2	1	3	2	1
3	2	1	3	2	1	3	2
1	3	2	1	3	2	1	3
2	1	3	2	1	3	2	1

Каждый прямоугольник 1×3 занимает 1 квадратик первого цвета. Всего 16 квадратиков первого цвета. Значит ответ: 16.

Пример:



Палочки это прямоугольнички, их 16 штук.

Задача № 4.

Ответ: $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 6$

Решение:

Отложим дом, где будет сидеть две куры. Осталось пять домов.

В первый дом положить курку 7 вариантов, во второй — 6, в третий — 5, в четвертый — 4, в пятый — 3. На пять курок разложим за $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3$ вариантов.

Оставшиеся две куры идут в отложенный дом автоматически.

Выбор отложенных 2 домов — 6 вариантов, поэтому ответ — $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 6$

Задача № 3.

Сумма этих чисел — 6328.

Количество этих чисел — 56.

Всего было сделано 55 ходов. За ход ~~сумма~~ сумма уменьшается на 2.

Значит останется число $6328 - (2 \cdot 55) = 6328 - 110 = 6218$.

Ответ: 6218.

Задача № 5.

Было 5 таких моментов:

1) Время: 04:52

Заряд: 52

2) Время: 05:43

Заряд: 43

3) Время: 06:35

Заряд: 35

4) Время: 07:26

Заряд: 26

5) Время: 09:09

Заряд: 9

№ 1

9876

$a > b$

6789

№ 2

1	2	3	1	2	3	1	2
2	3	1	2	3	1	2	3
3	1	2	3	1	2	3	1
1	2	3	1	2	3	1	2
2	3	1	2	3	1	2	3
3	1	2	3	1	2	3	1
1	2	3	1	2	3	1	2
2	3	1	2	3	1	2	3

№ 3.

om 3 go 223

$4k+3$

$(4k+3 + 4d+3) : 2 =$

$= (4(k+d)+6) : 2 = 2k+2d+3$

$2k+$

$2(k+d)+3$

$(100-x) \cdot 6\% = x$

$600 - 6x = x$

$600 = 7x$

1 - 16

2 - 18

3 - 18

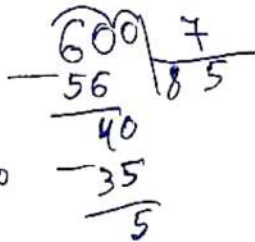


№ 4.

1-7

№ 5.
0:00

600 мин. = 100



$7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 6$

6 мин. = 1 заряд

59

$\frac{10}{1} - \frac{x}{10} \equiv x$

$\frac{100}{10} - \frac{x}{10} \equiv x$ $(100-x) \cdot 6 \equiv 100-x$

$10 - \frac{x}{10} \equiv x$

$10 - \frac{x}{10} = x$ $10^{10} - \frac{10x}{10} = \frac{10x}{10}$

$((100-x) \cdot 6) \% 60 = x$ $\times \frac{41}{6}$ $\frac{246}{6}$

7. - 59

$(100-x) \cdot 6 \equiv x$

$600 - 6x \equiv x$

$10 - 6x \equiv x$

$10 - \frac{x}{10} \equiv x$

41. 6 мин.

12 - 58

18 - 57

19

24 - 56

30 - 55

36 - 54

42 - 53

48 - 52

4 48 - 52

4 54 - 51

5 00 - 50

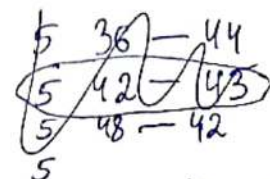
5 06 - 49

5 12 - 48

5 18 - 47

5 24 - 46

5 30 - 45



$10 = \frac{11x}{10}$

№ 4.

- 5 54 - 41
- 5 600 - 40
- 6 06 - 39
- 6 12 - 38
- 6 18 - 37
- 6 24 - 36
- 6 ~~30 - 35~~
- 6 36 - 34
- 6 42 - 33
- 6 48 - 32
- 6 54 - 31
- 7 00 - 30
- 7 06 - 29
- 7 12 - 28
- 7 18 - 27
- 7 ~~24 - 26~~
- 7 230 - 25
- 7 36 - 24
- 7 42 - 23
- 7 48 - 22
- 7 454 - 21
- 8 00 - 20
- 8 06 - 19
- 8 12 - 18
- 8 18 - 17
- 8 24 - 16
- 8 30 - 15
- 8 36 - 14
- 8 42 - 13
- 8 48 - 12
- 8 54 - 11

- 9 00 - 10
- 9 ~~06 - 9~~
- 9 12 - 8

№ 2.

om 3 go 223
 $4k+3 + 4d+3$

~~$2k+2d+3$~~
 $2k+2d+3$

$-2k-2d$

$k+3 \quad d+3 \quad 4k+4d+4$
 $-\frac{k}{2} - d \frac{d}{2}$

+ 3
 223

223

+ 7
 219

226

226

1 - 224

$224:4 = \boxed{56}$

6328

~~63128~~

$$\begin{array}{r} \times 226 \\ 56 \\ \hline + 1356 \\ 1130 \\ \hline \uparrow 2656 \mid 2 \\ - 12 \\ \hline - 06 \\ \hline - 5 \\ \hline - 4 \\ \hline 16 \end{array}$$