



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Дудина Ярослава Валерьевна**

Класс: **6**

Технический балл: **90**

Дата проведения: **11 марта 2022 г.**

Результаты проверки:

№	1	2	3	4	5
Оценка	10	20	20	20	20

مستند

09.09 - 9%

04.26 - 25%

08.35 - 39%

05.45 - 43%

04.50 - 52%

28

14

14

7

8

4

56
37
11
15
19
20
24
31

35
39
43
47
51
55
59
63
67

71
75
79
83
87
91
95
99

104
108
112
116
120
124
128
132
136

139
143
147
151
155
159
163

167
171
175
179
183
187
191

194
198
202
206
210
214
218
222
226

229
233
237
241
245
249
253
257
261

264
268
272
276
280
284
288
292
296

299
303
307
311
315
319
323
327
331

334
338
342
346
350
354
358
362
366

369
373
377
381
385
389
393
397
401

Черновики

28
14
7
3
2
1

110

9

7

1

4

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

0-40
 4-80
 50-85
 60-60

6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

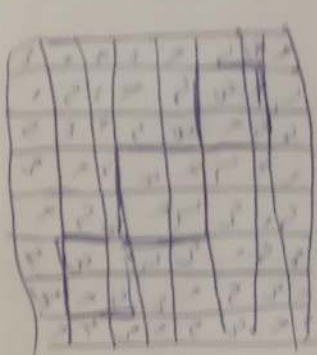
6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

6 55
 10 55
 15 55
 20 55
 25 55
 30 55
 35 55
 40 55
 45 55
 50 55
 55 55
 60 55
 65 55
 70 55
 75 55
 80 55
 85 55
 90 55
 95 55
 100 55

Черновики



6429

64-11=52



22-1
 21-2
 20-3
 19-4
 18-5

$a|cd < abdc \Rightarrow dx$
 $a|cd < acbd \Rightarrow dx$
 $a|cd < bacd \Rightarrow dx$

$$\begin{array}{r} 226 \\ + 223 \\ \hline 449 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 112 \\ - 112 \\ \hline 0 \end{array}$$

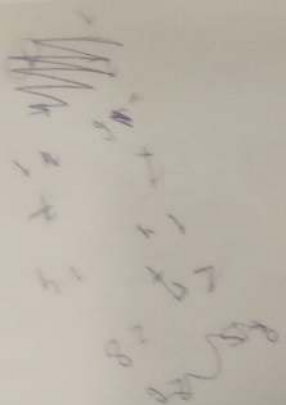
YERUJANA

1947
211
555
555
555
555
555
555
555
555
555
555
555
555
555
555
555
555
555

100
M

55
55
55
55
55

21



55
55
55
55
55

222

55

3-1-11-15-10-13-11

3-1-11-15-10-13-11

10
10

6

55
405
155
205
255
305
355

211

Числовик

13

Положим числа $(223-3):4+1=56$.

Заметим, что так бы не пошло в конце подсчета числа:

$3+7+9 \dots + 223 = 2k$ где k -какое-то число. Заметим что тогда

55 (в модаль числе один раз отступило от нуля, и от нуля отступило 55 раз, $56-1=55$). Сумма чисел равна $(223+3) \cdot (56:2) = 6328$.

$$6328 - 55 \cdot 2 = 6218.$$

Числовик

№4

a b c d e f g - буквы.

1 2 3 4 5 6 - голки.

Предположим что 2 буквы в 1 голке, тогда:

$$\frac{7 \cdot 6}{2} \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 2520$$

Получе самое большое количество голк с оставшими 7 олов, по условию:

$$2520 \cdot 6 = 15120$$

Не один буквами не образует м.к. при любом вычислении меньше либо кол-во букв в голке, либо их количество.

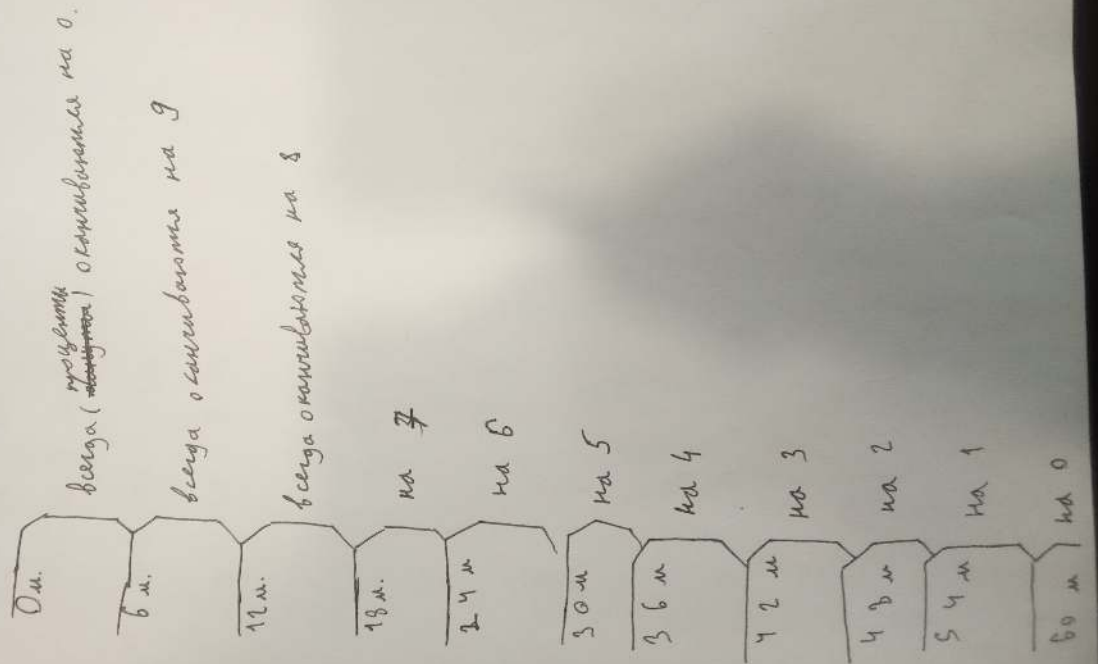
44 струбук √5(1)

104 · 60 = 600

100 : 600 = 1/6 - уменьшается за 1 шаг (1/6 от 1%) => за 6 шагов уменьшается

1%. Далее заметна чья конгиде 10% франс (шнупи) Касуатономс

Завбоф.



Чуе тоук

25(2)

Шанга б кыргызча ырааттыкка нормалары кыргызча ырааттыкка
закондарына на ырааттыкка ~~закондарына~~

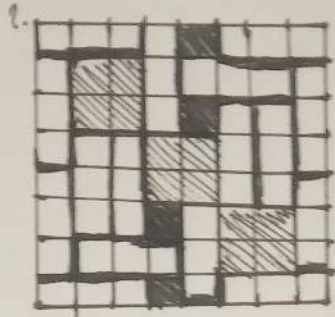
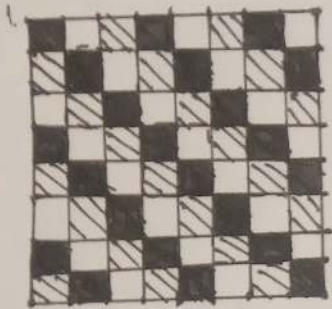
09:09 - 9%

07:16 - 26%

06:35 - 35%

05:43 - 43%

04:51 - 52%



Раскрасим квадрат как на рисунке 1, где ■ - первый цвет, ▨ - второй цвет, □ - третий цвет. Выделим это первого цвета 22 к. второго 21, третьего 21, а также в вырезанной части 6 - первого цвета, 3 - второго, 3 - третьего. $22 - 6 = 16$, $21 - 3 = 18$.



В каждой прямоугольнике 1x3 есть все 3 цвета \Rightarrow прямоугольников 1x3 в получившейся фигуре МАХ 16! кол-во оставшихся клеток первого цвета. На рисунке ~2 представлен пример где заштрихованная часть - это то, что вырезали, а закрашенная - то, что останется после вырезания всех прямоугольников 1x3.

Значит

∩

\overline{abcd} - case 1

$$\overline{abcd} < \overline{abdc} \text{ (no swap)} \Rightarrow c < d$$

$$\overline{abcd} < \overline{acbd} \Rightarrow b < c$$

$$\overline{abcd} < \overline{bacd} \Rightarrow a < b$$

$$a < b < c < d \Rightarrow \text{with swap } a - 9 - 3 = 6, b - 9 - 2 = 7, c - 9 - 1 = 8, d - 9$$

$$\overline{abcd} = 6789$$