



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

**ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА**

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Акатьев Святослав Дмитриевич**

Класс: **6**

Технический балл: **70**

Дата проведения: **11 марта 2022 г.**

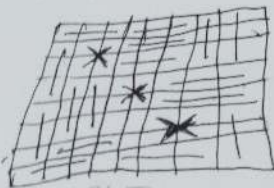
**Результаты проверки:**

№	1	2	3	4	5
Оценка	10	10	10	20	20

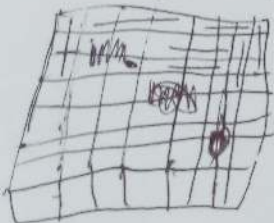
10PHOPUK 1

6280  
0

$8 \cdot 8 - 7 \cdot 3 = 64 - 21 = 43$   
 $5 \cdot 2 : 3 = 10 \cdot 1$



1234567890



- 8 4: 52
- 8 5: 43
- 8 6: 35
- 8 7: 26
- 8 8: 17
- 8 9: 8
- 8 0: 0
- 4 5 9% - 42 6mm
- 5 8% - 42 92mm
- 5 7% - 42 19mm
- 5 6% - 42 24mm
- 5 5% - 42 30mm
- 5 4% - 42 36mm

$4x + 3$   
 $x \in \{0, 1, 5, 53\}$   
 $3 - 223$

100% 1/2 100 170  
 1% 0/6 mm  
 60% 42

$$\begin{array}{r} -220/4 \\ 20 \overline{) 155} \\ \underline{-20} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \quad 35 \\ 78 \quad 720 \\ \underline{28} \\ 608 \\ \underline{152} \\ 5128 \\ \underline{110} \\ 5018 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 840 \\ \times 3 \\ \hline 2520 \end{array} \quad 2520 \quad 5040$$

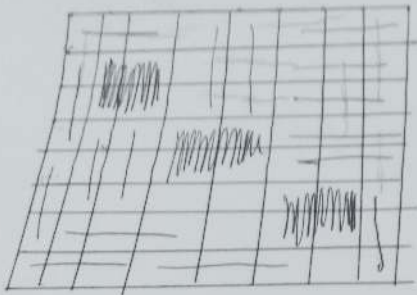
$(4 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2) \cdot 6 = 2520 \cdot 6 = 15120$   
 $= 4! \cdot 6 = 30240$

$$\begin{array}{r} 5040 \\ \times 6 \\ \hline 30240 : 2 = 15120 \end{array}$$

50% - 54 - 6 mm  
 52 42 - 12 - (-2  
 7% 36 - (-6%) 54 - (-7%) 78 - (-  
 43 42 - (-4%) 80 - (-10%) 94 - (-



# ЧЕРТОВИК 2



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

1  
2  
3







## Условие 2

13, продолжение

число в двоичном виде будет равно сумме всех <sup>указанных</sup> чисел, из которых  
были комбинаторные вычисления  $5728 - 5 \cdot 2 = 5728 - 10 =$   
 $= 5070.$

Ответ: 5070

14

Вывели комбинаторно ~~способа~~ разместить в ряд 4 дома по  
одной улице  $4 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 5040$  (в первый дом можно разместить 4 дома,  
во второй оставшиеся и т.д.) домостроителя можно разместить в один  
из этих домов, получаем  $5040 \cdot 6 = 30240$  способов разместить улицы,

но указанного варианта есть еще повторения его (по порядку  
в доме а, б, в, г, д, е, ф, г) повторения (в, д, е, ф, г, д, е, ф, г) и т.д.,

нужно разделить число  $30240$  на 2, это и будет число способов разместить  
улицы,  $30240 : 2 = 15120$  способов

Ответ: 15120 способов

4 апреля 3

25

В формуле скорость потребления энергии  $100\%/102 = 10\%/9 = 1\%/6 \text{ мин}$   
Заметим, что процент заряда <sup>может быть</sup> будет равен ~~мгновенно~~ только через 4 часа,  
когда будет 60% заряда.

Заметим, что за один час заряда может сонакопиться ~~самостоятельно~~  
только 1 раз по х. проценту заряда ~~заметно~~, а ~~мгновенно~~ увеличивается  
се, при этом в 8 час такой ситуации быть не может, т.к. ~~уже~~ 18 минут  
будет уже 17%, а на 17 минуте 18%

ответы:

в 4:52

в 5:43

в 6:35

в 7:26

в 9:09

УЧЕТ ОБИЧ 1

№ 1  
 Значительная часть земель в селе является пашней, которую используют для выращивания зерновых культур, в том числе пшеницы, ячменя, овса, ржи, кукурузы, сои, гороха, бобовых, картофеля, овощей и фруктов. Также в селе имеются сады и огороды, где выращивают различные фрукты и овощи. В селе также имеются леса, которые используются для заготовки древесины и дров.

Земельный фонд села включает в себя пашню, сады, огороды, леса, сенокосы, пастбища, водоемы и другие территории. В селе также имеются различные объекты недвижимости, такие как жилые дома, школы, детские сады, больницы, магазины и другие здания. В селе также имеются различные предприятия и организации, которые занимаются различными видами деятельности.

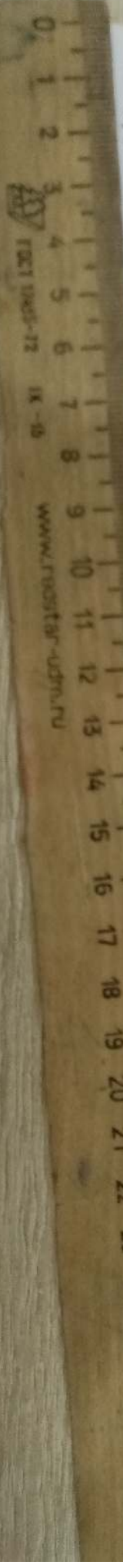
Объем: 1489

В 3-й группе земель на территории села имеются различные объекты недвижимости, такие как жилые дома, школы, детские сады, больницы, магазины и другие здания. В селе также имеются различные предприятия и организации, которые занимаются различными видами деятельности.

Земельный фонд села включает в себя пашню, сады, огороды, леса, сенокосы, пастбища, водоемы и другие территории. В селе также имеются различные объекты недвижимости, такие как жилые дома, школы, детские сады, больницы, магазины и другие здания. В селе также имеются различные предприятия и организации, которые занимаются различными видами деятельности.

В селе также имеются различные объекты недвижимости, такие как жилые дома, школы, детские сады, больницы, магазины и другие здания. В селе также имеются различные предприятия и организации, которые занимаются различными видами деятельности.

В селе также имеются различные объекты недвижимости, такие как жилые дома, школы, детские сады, больницы, магазины и другие здания. В селе также имеются различные предприятия и организации, которые занимаются различными видами деятельности.





# Ученская 2

## №3 Матричные

Умножить матрицу  $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 \\ 1 & 8 & 9 & 6 & 5 & 4 \end{pmatrix}$  на вектор  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$  и получить  $\begin{pmatrix} 5010 \\ 5728 \end{pmatrix}$

Ответ: 5010

№4

В матрице  $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 \\ 1 & 8 & 9 & 6 & 5 & 4 \end{pmatrix}$  найти сумму элементов, стоящих на пересечении строк и столбцов, содержащих нуль.

Но в матрице  $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 \\ 1 & 8 & 9 & 6 & 5 & 4 \end{pmatrix}$  нет нулей.

В матрице  $\begin{pmatrix} a & b & c & d & e & f \\ g & h & i & j & k & l \end{pmatrix}$  найти сумму элементов, стоящих на пересечении строк и столбцов, содержащих нуль.

В матрице  $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 \\ 1 & 8 & 9 & 6 & 5 & 4 \end{pmatrix}$  найти сумму элементов, стоящих на пересечении строк и столбцов, содержащих нуль.

Ответ: 15120 элементов





25

### Урабадвар 3

Ажмаалын шогшоомыг нэгжлүүлж өгөхөөр  
Завсгалыг, үндэс нь <sup>үсвэрлүүлж</sup> залуулах ~~дээр~~ <sup>үсвэрлүүлж</sup> ~~патлах~~ <sup>үсвэрлүүлж</sup> үүсгэхээр нөхцөл төгсгөлийг  
хөгжүүлж өгөхөөр 60% залуулах.

Замналдаа үндэс нь өгүүлдэг үү, залуулах үсвэрлүүлж өгөхөөр нөхцөл төгсгөлийг  
хөгжүүлж өгөхөөр үндэс нь өгүүлдэг үү, үсвэрлүүлж өгөхөөр нөхцөл төгсгөлийг  
хөгжүүлж өгөхөөр 88 үүсгэх нөхцөл төгсгөлийг үсвэрлүүлж өгөхөөр нөхцөл төгсгөлийг  
хөгжүүлж өгөхөөр 140% үүсгэх нөхцөл төгсгөлийг үсвэрлүүлж өгөхөөр нөхцөл төгсгөлийг  
хөгжүүлж өгөхөөр 180%

Өндөр:

84:52  
85:43  
86:35  
87:26  
89:09



ГОСТ 17435-72

IX-15

www.ruostar-udm.ru