



0 74 1371 800003

74-13-71-80

(36.5)



# МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант \_\_\_\_\_

Место проведения Москва  
город

## ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"  
наименование олимпиады

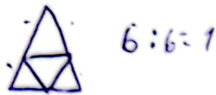
по математике  
профиль олимпиады

Литяева, Лява Евгеньевича  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Шифр	Сумма	1	2	3	4	5	6	7	8
74-13-71-80	72	18	18	12	18	0	6		

терновик черновик

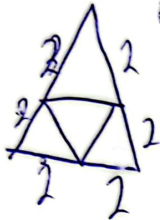
задача 1



6:1=1

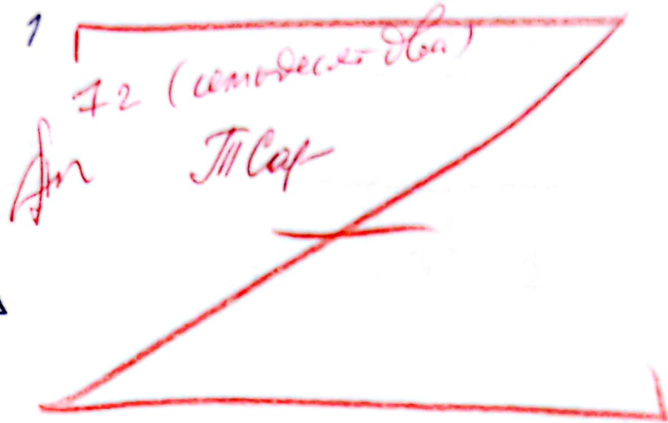
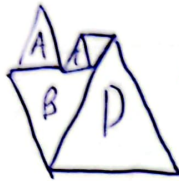
$\Delta = 3$

$P_{\Delta} = 3$



6:3=2

$P_{\Delta} = 12$



72 (сотрудничества)

Am Тилар

одна сторона

$B_9: 3 = 3$

$4 + 3 + 4 + 4 + 1 + 1 = 17$

$A_6: 3 = 2$

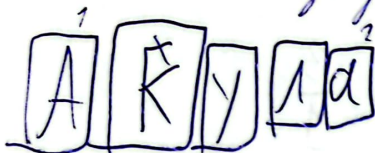
$8 + 3 + 4 + 2 = 17$

$C_3: 3 = 1$

$D_{12}: 3 = 4$

Ответ: 17

задача 2



$[3] \cdot [2] \cdot [7] \cdot [1] = 6$

$[4] \cdot [ ] \cdot [ ] \cdot [ ] =$

$[4] \cdot [3] \cdot [2] \cdot [1] = 7^2$

$KYLA$   
 $KLYA$   $[3] \cdot [2] \cdot [2] \cdot [1] = 12$

$YKAA$   
 $KYAA$   $12 + 18 = 30$

$KY$   $YK$   $AKYA$

$LY$   $YL$

$KL$   $LK$  **Ответ: 306**

Если составлять из 4  
разных, то  $2^4 = 16$  вариантов.

А если составлять из 3  
разных, то  $2^3 = 8$  вариантов.

$12 + 18 = 30$

$12 + 18 = 30$   
 $36$   
 $6 \cdot 6 = 36$   
 $KYAA$   $AKYA$   $AKY$   
 $KLYA$   $AKY$   $6 \cdot 6 = 36$   
 $KLYA$   $AKY$

$$\begin{array}{r}
 \overset{1}{\cancel{4}} \overset{2}{\cancel{3}} \overset{0}{\cancel{0}} \\
 \hline
 6 \ 7 \ 2
 \end{array}$$

задача 3.  $\overset{10}{4} \overset{3}{3}$  черновик  $\overset{10}{4} \overset{3}{3}$

$$\begin{array}{r}
 + \quad \quad \quad \overset{10}{1} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{7} \ 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad \quad \overset{10}{7} \ 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{7} \ 2
 \end{array}$$



$$\begin{array}{r}
 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \ 0 \\
 \quad \quad \quad \overset{10}{8} \ \overset{10}{4} \ \overset{3}{3} \\
 \quad \quad \quad \overset{10}{5} \ \overset{10}{5} \ \overset{1}{1} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{0} \ \overset{10}{9} \ \overset{2}{2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad \quad \overset{10}{0} \ \overset{10}{5} \ \overset{1}{1} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{6} \ \overset{10}{9} \ \overset{2}{2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \overset{10}{4} \ \overset{3}{3} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{9} \ \overset{2}{2}
 \end{array}$$

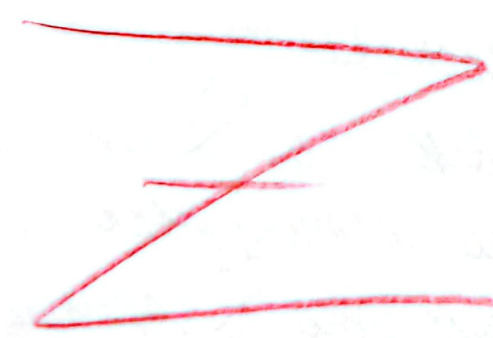
$$\begin{array}{r}
 6 \ 7 \ 8 \ 0 \\
 \quad \quad \quad \overset{10}{1} \ \overset{3}{3} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{9} \ \overset{2}{2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad \quad \overset{10}{4} \ \overset{7}{7} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{9} \ \overset{2}{2}
 \end{array}$$

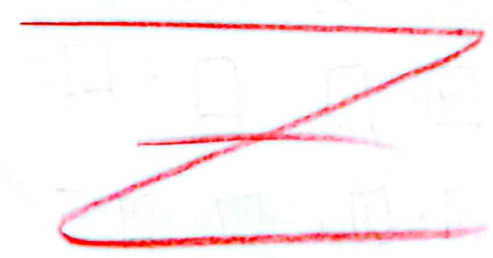


5

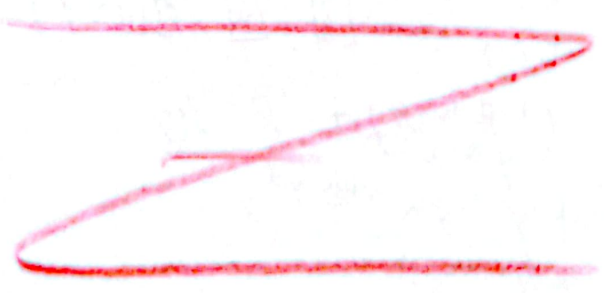
$$\begin{array}{r}
 \quad \quad \quad \overset{10}{4} \ \overset{3}{3} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{9} \ \overset{2}{2}
 \end{array}$$



$$\begin{array}{r}
 \overset{10}{7} \ \overset{10}{4} \ \overset{3}{3} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{5} \ \overset{1}{1} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{6} \ \overset{10}{9} \ \overset{2}{2}
 \end{array}$$

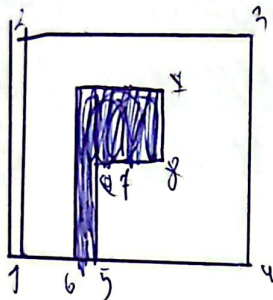


Ответ: 
$$\begin{array}{r}
 \overset{10}{7} \ \overset{10}{4} \ \overset{3}{3} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{5} \ \overset{1}{1} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \overset{10}{6} \ \overset{10}{9} \ \overset{2}{2}
 \end{array}$$



74-13-71-80  
(36.5)

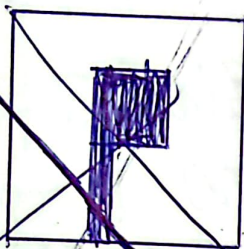
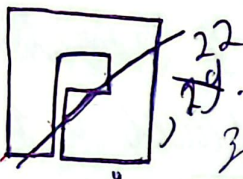
За одну <sup>задача 4</sup> разрез <sup>чертёвик</sup> можно по фигуре без надрезов можно добавить максимум 1 угл. ✖



~~Поэтому к данной фигуре можно добавить максимум 1 угол.~~



Ответ:

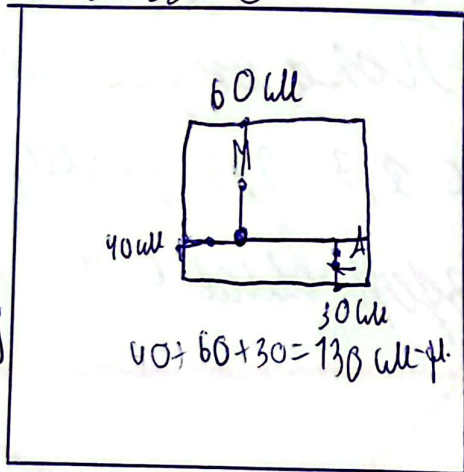


~~8 углов~~  
60 см от 300 см

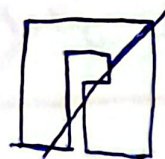
10 см от 300 см  
20%  
 $10 \cdot 30 = 30 \frac{\text{см}}{6 \text{ см}}$   
60  
12

~~7+3+3+6=19~~  
22

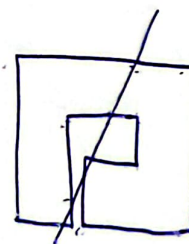
задача 5.



~~Вопросы~~



7+6+9



130 см дл.  
90 см ш.

Ответ: 130 x 90 см.

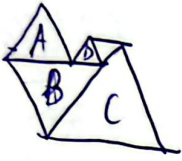
~~черновик~~  
 а) Нет; например первый в зале наклонился  
 1, 2, 3 две выпуклости. Они поздоровались  
 друг с другом. Затем ушел 1 выпуклостью и  
 через некоторое время пришел 4. Она  
 поздоровалась с 1 и 3 выпуклостью, и они ушли  
 и через некоторое время пришел 1 и поздо-  
 ровался с выпуклостью. и все и каждый  
 с каждым поздоровался.

а) Да, если бы их не было, то тогда  
 кто-то не поздоровался.

б) Нет, потому что в зале могли  
 наклониться 1, 2, 3. Они поздоровались с 1  
 вышел подышать. Пока он дышал пришел  
 4 и поздоровался с 2, 3. 2, 3 ушли, и вернулся  
 1. Она и он и поздоровался с 4.

Задача 1

числовик



$$PA = 6$$

$$PB = 9$$

$$PC = 12$$

$$PD = 3$$

одна сторона  $A = 2$ одна сторона  $B = 3$ одна сторона  $C = 4$ одна сторона  $D = 1$ 

$$3 + 2 + 2 + (1+1) + (4+4) = 10 + (2+2) + 3 = 10 + 4 + 3 = 17$$

Ответ: 17.

Задача 2

Штатовик

Если  $\varnothing$  составлять из 4 разных букв,  
то 24 варианта. А если из 3 разных  
букв, то ~~12~~<sup>36</sup> вариантов. ~~24 + 12 = 36~~<sup>36 48</sup>

$$24 + 36 = 60$$

Ответ: ~~36~~<sup>48</sup> 60 вариантов.

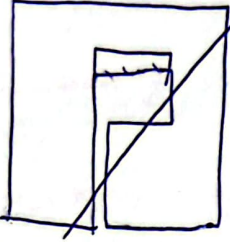
чистовик

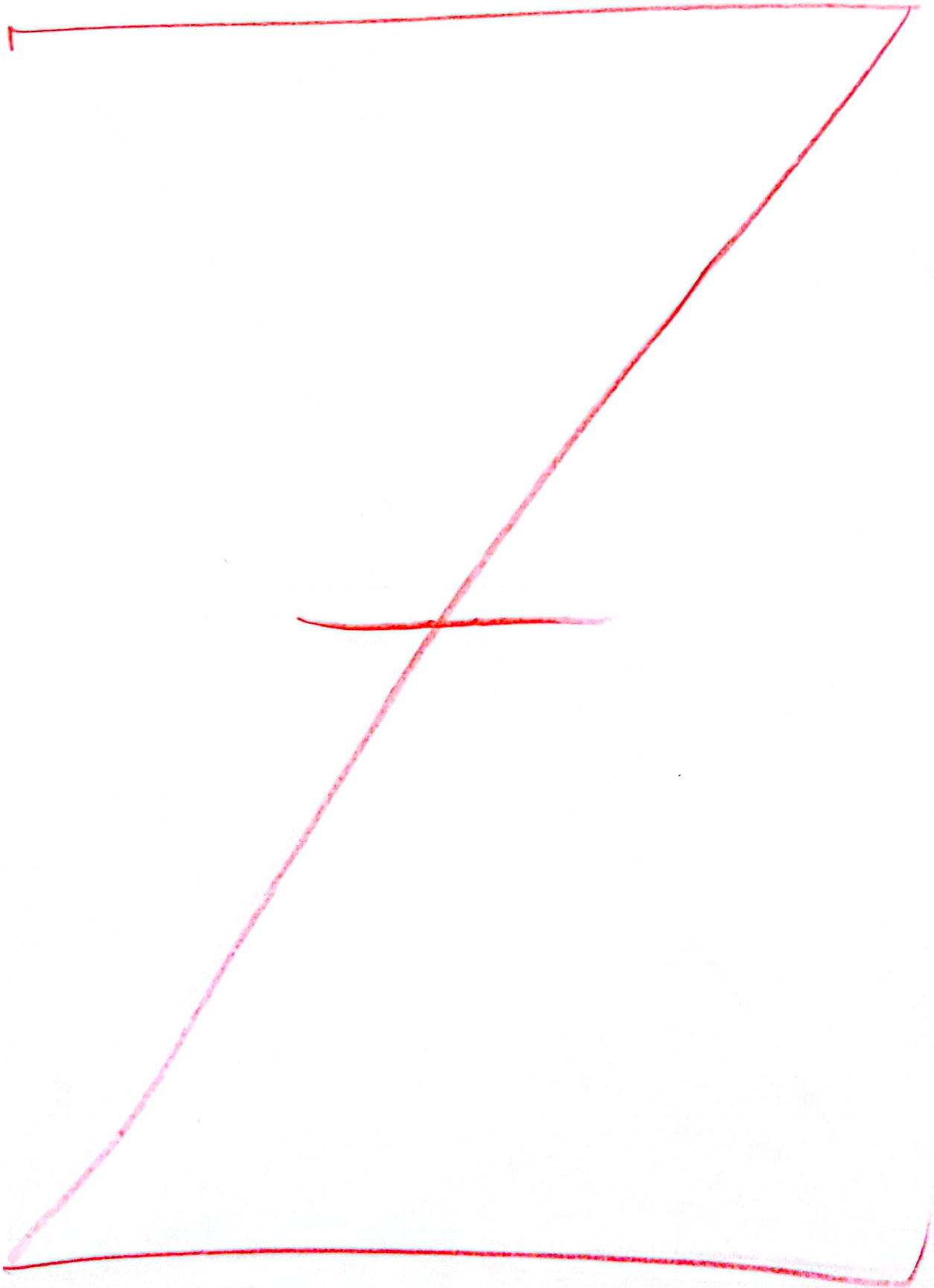
Задача 3

Ответ: 
$$\begin{array}{r} - 743 \\ \underline{51} \\ 692. \end{array}$$

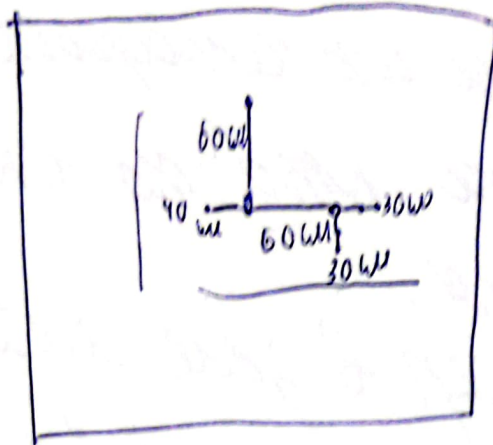


Задача 4 шестобак

Ответ: , 22.



числовик  
Задача 5



130 мм. фр.  
90 мм. - ш.

Ответ: 130 x 90 мм.



Штотвик  
Задача 6

a) Да, если все их четверых можно в одной <sup>и тоже</sup> комнате, то кто-то с кем-то не познакомился.

б) Нет, например в зале могли находиться 1, 2, 3. Они познакомались и 1 вышел покурить. Пока он ушел пришли 4 и 5 познакомился (2, 3, 2 и 3 ушли, и вернулся 1 первый. И он познакомился с 4.