

0 14 1268 860002  
**14-12-68-86**  
 (36.2)



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

Вариант \_\_\_\_\_

Место проведения Москва  
 город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников "Ломоносов"  
 наименование олимпиады

по математике  
 профиль олимпиады

Желуденкова Федора Алексеевича  
 фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Шифр	Сумма	1	2	3	4	5	6	7	8
14-12-68-86	72	+	+	0	+	-	+		
		18	18	0	18	0	18		

14-12-68-86  
(36.2)

Чистовик

Задача №1.

1	2	3	4	5	6
+	+	0	+	-	+
18	18	0	18	0	18

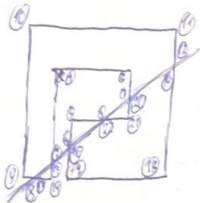
Заметим, что у треугольника А сторо-  
на равна  $6:3=2$ , а у треугольника Б —  $9:3=3$ ,  
так как по условию все треугольники рав-  
носторонние. Тогда: ~~72~~ <sup>72</sup> (сумма сторон ~~А~~ <sup>А</sup>)

На чертеже мы видим что сумма длин ~~трех~~ сторон треугольника А и маленько-  
го треугольника (с неизвестным периметром  
тот, который (меньшей стороной) равна  
длине стороны треугольника Б. Таким об-  
разом, сторона маленького треугольника  
равна  $3-2=1$ .

Так же, на чертеже видно, что  
сумма длин сторон треугольников В и  
маленького равны стороне большого треу-  
гольника (того, у которого неизвестный периметр  
и сторона больше, чем у всех остальных). Зна-  
чит, сторона большого треугольника равна  $3+1=4$ .



задачи № 7



Ответ: 22

Задача № 5.

~~Половина от ширины круга~~

Рассмотрим самый маленький для площади вариант сойти. Тогда ширина (по горизонтальной) сфера будет шириной 80 (расстояние между Ириной и Александром, Мария никак не повлияет на ширину сферы, потому что она сидит по центру) + 40 (каково расстояние от И. и Алкс., если побегут друг от друга) = 120, а длина — 40 (между Алкс. и Мар. зонал. белая) + 50 (каково они сидят от Мар.) = 90.

Но когда Александр бегит и направит прямо вширь, а Мария быть не может. Требуется вычитать:

$$1) 40 \cdot (120 - 20) = 9000 \text{ см}^2 \text{ (если Алкс. побегит прямо вширь)}$$

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

ЛИС 1-ВКЛАДЫШ

$$2) (90 - 20) \cdot 120 = 9000 \text{ см}^2 \text{ (если Алкс. побегит прямо вширь)}$$

$$9000 \text{ см}^2 > 8900 \text{ см}^2$$

Ответ: 9000 см<sup>2</sup>

Задача № 6

а) Рассмотрим человека, который пришел в зал последним (или одним из последних). Если ни в один из моментов в комнате не было всех 4-х, то когда этот человек пришел, то уже должен был уйти. Тогда человек, пришедший последним, не пожимет руку человеку, к которому человеку уединился из оставшегося зала. Протренируемся.

б) в таком случае есть пример, в котором все общаются со всеми. В какой-то момент одновременно заходят все четверо № I, II и III здороваются, выжили № I выходит на 5 минут. В это время заходит II-й, здоровается со всеми, кроме I-го, а II-й и III-й уходят. Возвращается I-й, здоровается с II-й и III-й они вместе уходят.

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

14-12-68-86  
(8-2)

перпендикуляр.

3. (3! + 3.3)

$$\begin{array}{r}
 * 43 \\
 + * * * \\
 \hline
 672
 \end{array}$$

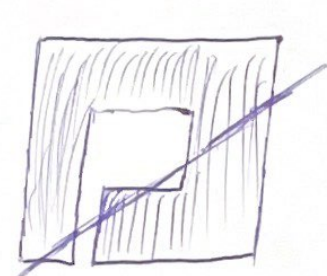
full =

$$\begin{array}{r}
 * 43 \\
 + * 29 \\
 \hline
 72
 \end{array}$$

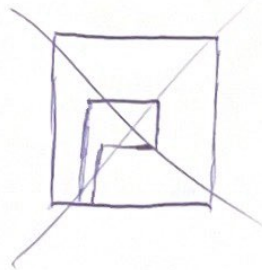
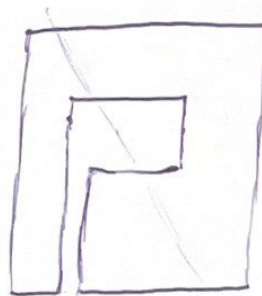
$$\begin{array}{r}
 * 43 \\
 + * * * \\
 \hline
 872
 \end{array}$$

0123456789

$$\begin{array}{r}
 9 \quad 43 \\
 + \quad 9 \\
 \hline
 692 \quad 43 \\
 + \quad 9 \\
 \hline
 72
 \end{array}$$



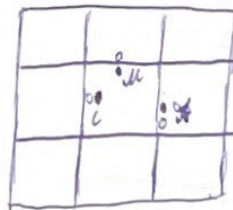
12 + 10 = 22



$$\begin{array}{r}
 110 \\
 \times 70 \\
 \hline
 8400
 \end{array}$$

90 · 100 = 9000 кв.м

70 · 120



90 · 120

