



82-11-70-98
(36.8)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

по Математике
профиль олимпиады

Вилкина Дмитрия Станиславовича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Шифр	Сумма	1	2	3	4	5	6	7	8
82-11-70-98	72	+	-	±	+	±	±		
		18	0	12	18	12	12		

Чистовик.
№1.

73 (сорокдесят два)

Так как у всех треугольников все стороны равны, и всего сторон 3, сторона треугольника А будет равна $6:3=2$, а сторона треугольника В равна $9:3=3$.

Мы можем вычислить сторону маленького треугольника. Она равна разности сторон В и А, то есть $3-2=1$.

Теперь вычислили сторону большого треугольника.

Она равна сумме сторон В и маленького треугольника, то есть $3+1=4$. Посчитаем периметр всей фигуры:

$$2+2+1+1+4+4+3=17.$$

Ответ: 17.

№2.

Первой буквой слова может быть любая из этих 4 букв (не считая "А" 2 раза). Второй буквой может быть любая из 4 оставшихся (считая 2-ую "А"). Третьей буквой - любая из 3 оставшихся, а четвертой - любая из 2. Итого: $4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 96$ вариантов.

Ответ: 96.

№3.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 - так выглядят все цифры. Сразу видно, что верхняя цифра посередине - 4, а правая нижняя - 2. Тогда верхняя правая может быть только на 3. Значит, между 3 и 2 будет 9. Нижняя цифра посередине может быть только на 1 или 7, но она не может быть 7, так как в сложении будет участвовать 2 ("четыре и 1, в уме"). Значит, там 1, а над ней 6. У нас остаются циф-

ИСПРАВЛЕНО ПО АПЕЛЛЯЦИИ
90 (вменяемости)

Черновик.
N3 (продолжение)

на 0, 5, 7 и 8. Ближе левая цифра постоит на 0, 5 или 8. Но она не может быть 0, так как тогда либо будет запись с нулем в начале, а для этого нужно находить другие значения (как и для того, чтобы на том месте стояла "5") оставшаяся цифра. Значит, внизу будет 8, а над ней 7 (+1,6 или).

$$\begin{array}{r} \text{Ответ: } 43 \\ + 769 \\ \hline 812 \end{array}$$

N5.

Мария находится ближе всех к углу. Если она пойдет прямо, то будет находиться на 60 см прямо дальше от центра. Александр находится дальше всех от угла. Если он пойдет по диагонали, то будет находиться на 30 см от центра. У нас уже есть одна сторона угла - $60 + 30 = 90$ см. Александр также находится дальше всех. Если он пойдет прямо, то будет на 80 см от центра. Стена находится ближе всех. Если он пойдет влево, то будет на 40 см от центра. Теперь известна вторая сторона угла - $80 + 40 = 120$ см.

Ответ: 90×120 см.

N6.

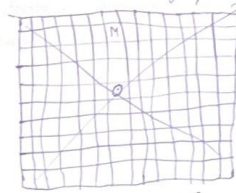
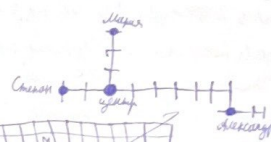
а) Можно составить схему для того, чтобы было проще. Попытаемся сделать так, чтобы одновременно не было 4 клеток. Первые ходы получились:

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

Черновик.

$$\begin{array}{r} 0123456789 \\ 43 \\ + 769 \\ \hline 812 \end{array}$$

N5.



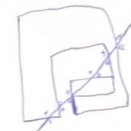
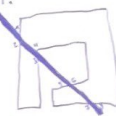
N6.

$$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ \checkmark & \checkmark & \checkmark & \times \\ \times & \checkmark & \checkmark & \checkmark \\ \times & \times & \times & \checkmark \end{array}$$

N4.



18.



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

Чистовик,
 №6 (продолжение)

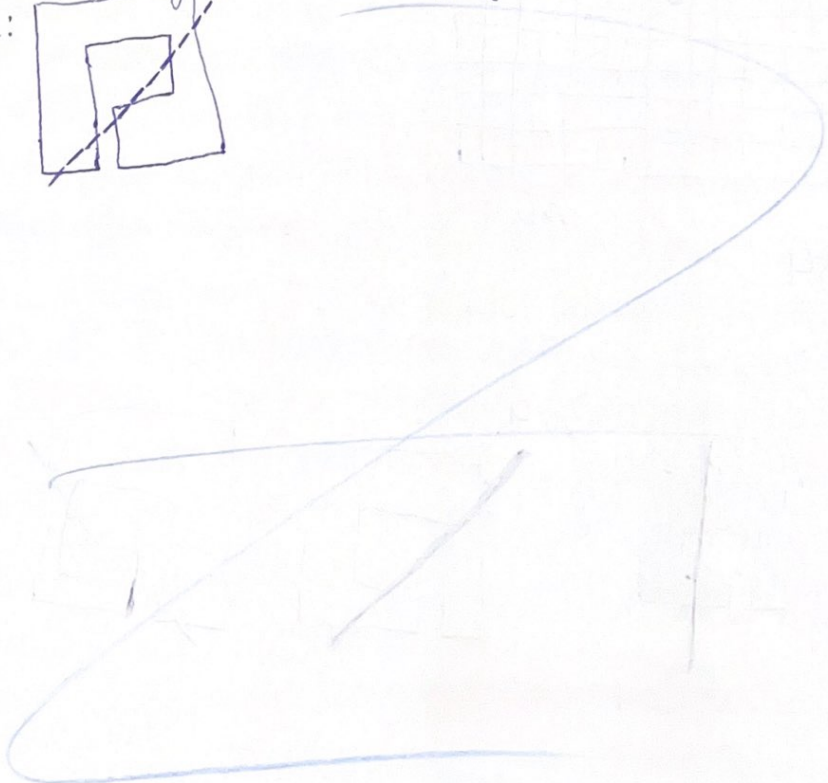
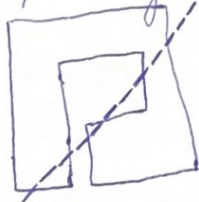
Но этого задания "а" не предусматривалось. Знаем, в какой-то момент они все вместе будем находимся там.
 б) Той схемой мы уже ответили и на задание "б".

Ответ: а) да; б) нет.

№4.

Можно легко добавить к фигуре 8 углов прямыми вертикальным разрезом посередине, разделив тем самым фигуру на 3 фигуры, тоби получимось 18 углов (изначально у фигуры 10 углов). Но можно получить и больше - 22 угла, разделив фигуру на 4 фигуры. Вот единственный вариант поворота диагонального разреза:

Ответ:



Новосить оценку
на 18 баллов
(старая оценка - 72,5,
новая оценка - 90,5)

GA @

Председателю апелляционной комиссии
олимпиады школьников "Ломоносов"
Дектору МГУ имени М.В. Ломоносова
академику В.А. Садовничему
от участника заключительного этапа по
профильно "математика" Димитрия
Станиславовича Покина

апелляция.

Хочу пересмотреть мой индивидуальный предварительный результат
заключительного этапа, а именно 72 балла, поскольку считаю, что задания
№ 3, 5, 6 решены верно. В задании 3: цифры у меня писаны иначе, тем в
ответе, образцы есть в работе, кстати там, где в ответе "9", у меня были
были только "7" или "1"; образцы цифр в задании не было. В задании 5:
положения точек не нарисованы, но расписаны верно, мои $60+30=(30+30)+$
 $-(10+20)$ и $80+40=(20+20)+(60+20)$, я считал в уме. В задании 6: в моей
схеме между I и III действием временной разрыв в 5 минут, в момент
которого 1-й из 4 человек вышел подышать воздухом, а 2-ой и 3-ий ушли;
✓ - в зале, ✗ - отсутствует.

Подтверждаю, что я ознакомлен с Положением об апелляциях
на результаты олимпиады школьников "Ломоносов" и осознаю, что мой
индивидуальный предварительный результат может быть изменен, в том
числе в сторону уменьшения количества баллов.

23.03.2024

Поки