



Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия Д У Б Р О В С К И Х

Имя А Н Н А

Отчество С Е Р Г Е Е В И Ч А

Дата рождения 2 6 0 5 2 0 1 0

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 1 3

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	0	-	-					
Балл члена жюри №2	20	0	0	-	-					

Итоговый балл 0

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

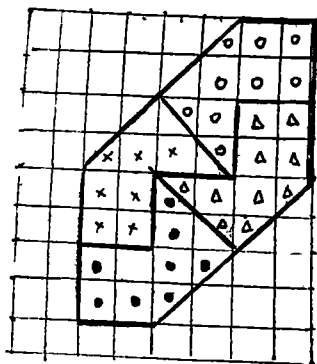
Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Линия отреза

Бланк ответов

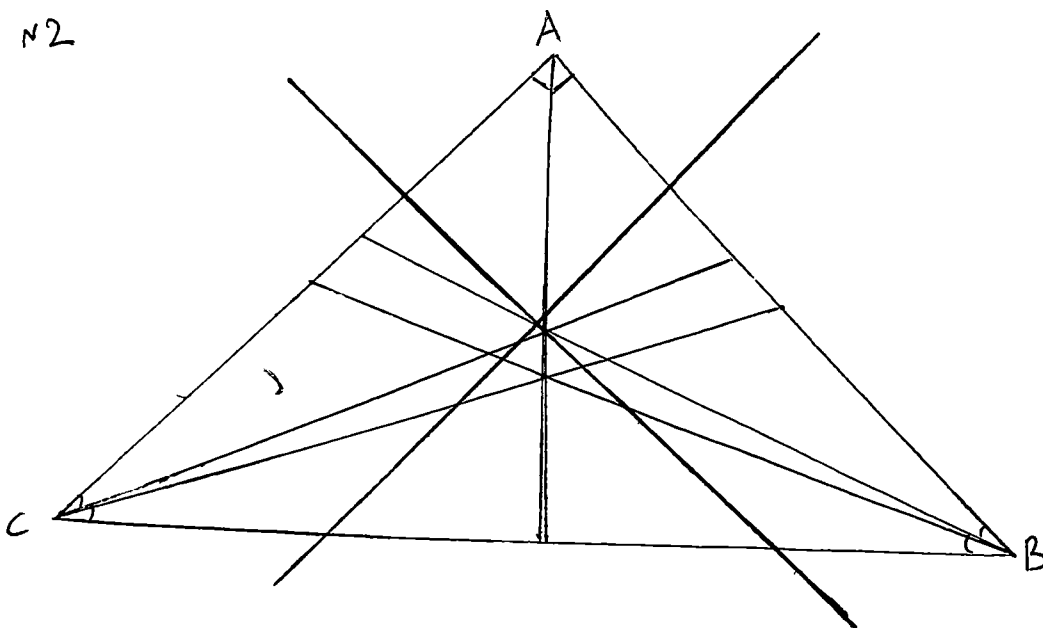
№1



- x - фигура №1
- o - фигура №2
- Δ - фигура №3
- - фигура №4



№2



~~Сен на сгр 2~~

№3

Всего $8 \times 8 = 64$ клетки

$$\begin{aligned} \gamma + \gamma &= \gamma & (\gamma - \text{нечётное}) \\ \gamma + \kappa &= \gamma \kappa & (\kappa - \text{нечётное}) \\ \kappa + \kappa &= \gamma \end{aligned}$$

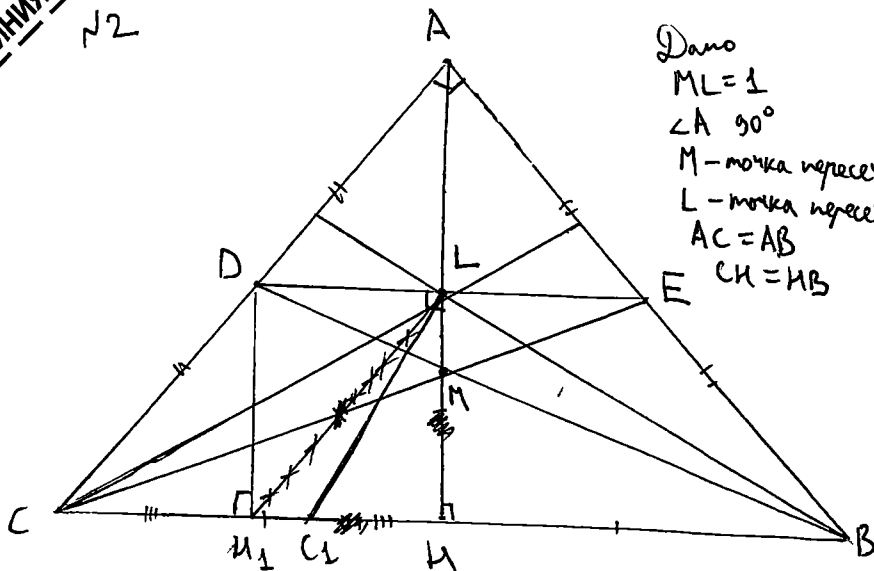
Неверно
 Тогда для цифр 2, 4, 6 и 8 существует по 64 варианта расстановки для каждой из этих цифр
 цифр 1, 3, 5, 7 нужно записывать либо в одну строку, либо в один столбец, чтобы получить чётное число

Линия отреза
N2

Бланк ответов

Найти
BC - ?

Дано
 $ML = 1$
 $\angle A = 90^\circ$
 M - точка пересечения медиан
 L - точка пересечения биссектрис
 $AC = AB$
 $CH = HB$



Решение

АH - высота, биссектриса и медиана, т.к. она проведена из прямого угла $\angle A$ вершины равнобедренного треугольника. Т.к. $AC = AB$ по условию, то медианы $BD = CE$, тогда $AD = CD = AE = EB$.

Проведем прямую из точки D в точку E так, чтобы точка L лежала на этой прямой. Т.к. $AD = CD$, а $AE = EB$, то DE - средняя линия треугольника ABC и $\parallel$ параллельна основанию CB, следовательно, $\angle DLH = 90^\circ$, а так как $AM \perp DE$, так $AM \perp CB$, а также $DL = LE$.

Получившаяся трапеция CDEB является равнобедренной ($CD = EB$), а DB и CE - являются её диагоналями.

Точка M, которая является пересечением диагоналей DB и CE, делит отрезок LM на отрезки в соотношении 1:2, т.к. через точку M была проведена прямая LH, и точка M лежит на этой прямой, тогда $LM = 1$ (по условию) $\frac{1}{2} = \frac{LM}{MH}$, тогда $MH = 2LM = 2 \cdot 1 = 2$, значит, $LH = LM + MH = 1 + 2 = 3$.

Проведем $DH_1 \parallel LH \perp CB$ (так как $DH_1 \perp CB$), тогда $DL = H_1H = LH = 3$, т.к. DLH_1H - квадрат, т.к. $AL = LH = DL = LE = DH_1 = HH_1$.

Проведем $LC_1 \parallel DC$, $HC_1 = 2LM = 2$, тогда $\angle LC_1H = \angle CDH_1$ по 2 сторонам и углу между ними.

$\triangle LC_1H$ и $\triangle CDH_1$

1) $CH_1 = C_1H$

2) $LH = DH_1$

3) $\angle DH_1C = \angle HC_1L$

$CH_1 = 2$

Существование продвигается

$H_1C = 2$

$CH = BH_1H + H_1C = 3 + 2 = 5$

$BC = CH + HB = 2CH$ (т.к. $CH = HB$ по условию)

$BC = 2 \cdot 5 = 10$

Ответ 10

Линия отреза

Бланк ответов

