



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия С Е Р О В А

Имя Е К А Т Е Р И Н А

Отчество Е В Г Е Н Ь Е В Н А

Дата рождения 29 07 2010

Город участия ~~ХХ~~ Т Ю М Е Н Ь

Аудитория 317

Дата 02 02 2026

Подпись

Сер

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



1302504301704

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия Т Ю М Е Н Ь

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	0	0					
Балл члена жюри №2	20	0	6	0	0					

20 кл

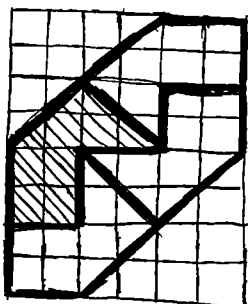
Итоговый балл 30

Подпись
члена жюри №1Подпись
члена жюри №2Пример
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

Бланк ответов

№ 1

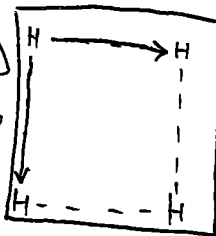


всего 28 целых и 8 половинчатых клеток. Всего 32 клетки $\Rightarrow$ в каждой части по $\frac{32}{4} = 8$ клеток. В каждой фигуре получилось 6 целых и 4 половинчатых. В сумме 8.

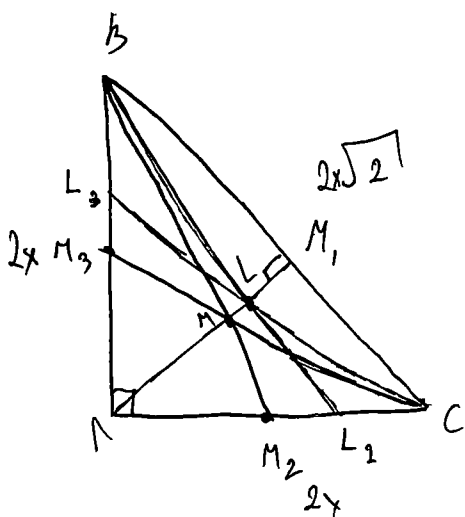
Ответ $\nearrow$

ЛЗ

Заметим, что у нас 4 нечетных (1, 3, 5, 7) и 4 четных (2, 4, 6, 8) чисел. 0 - четное число и никак не повлияет на четность суммы (нечетное + четное = нечетное). Также и с четными числами. Остаются только нечетные, и, могут сделать сумму нечетной (нечетное + четное = нечетное). Следовательно, нам надо будет ставить в строку и/или столбец 2 нечетных числа, чтобы сумма оставалась четной (нечетное + нечетное = четное). Тогда поставив к одному нечетному 2 других, нам надо дополнить столбец у одного и строку у другого до четной суммы, одним числом ставим его на пересечение и получаем при помощи 8x8 поля.



почему? $64 - 4 = 60$ мест для 4х разных четных чисел. Значит, все 8 чисел на доске 37632 11703240 - 440416527680 вариантов. Ответ 440416327680 вариантов.



№2

Дано $\angle A = 90^\circ$, $AB = AC$, $ML \perp 1$, BL , CM и AN — медианы, AL , BL и CL — высоты

Найти $BC = ?$

Решение

1. Так как $AB = AC$, то AM_1 — высота, медиана и биссектриса $\Rightarrow M$ и L лежат на ~~отрезке~~ AM_1

2. $AB = AC = 2x \Rightarrow BC = 2x\sqrt{2}$ существенных предположений нет $\ominus$

$$373 \equiv 1 \pmod{3}$$

$$776 \equiv 2 \pmod{3}$$

$$557 \equiv 2 \pmod{3}$$

$$712 \equiv 1 \pmod{3}$$

$$2026 \equiv 1 \pmod{3}$$

$$2025 \equiv 0 \pmod{3}$$

$$373a + 776b + 557c - 712d = -1$$

$$a + b + c + d = \min$$

$$\sqrt{n-100} < d < \sqrt{n+100}$$

$$n-100 < d^2 < n+100$$

$d^2 < n+100$, а также, так d - собственный делитель, и не равен n , то $d < n$. Также $d > 0$, так делитель

$$d < n$$

$$d^2 - d - 100 < 0$$

$$d_1 = \frac{1 - \sqrt{401}}{2} < 0, \text{ так } \sqrt{401} \approx 20 \text{ не подходит}$$

$$d_2 = \frac{1 + \sqrt{401}}{2}$$

$$n-100 < d^2$$

$$n-100 < 201 + \sqrt{401}$$

$$n < 301 + \sqrt{401} - \text{ближайшее целое } 321$$

$$\Rightarrow 100 \leq n \leq 321$$

если есть d , то есть и $\frac{n}{d}$, которое $d \cdot \frac{n}{d} = n$ и тоже собственный делитель $\Rightarrow$

$$\sqrt{n-100} < \frac{n}{d} < \sqrt{n+100}$$

✗ -

$$\sqrt{n-100} < d < \sqrt{n+100}$$

⊖

$0 < \frac{n}{d} - d < 0$, чего быть не может $\Rightarrow \frac{n}{d}$ не существует, а значит $n = d^2$, при этом d простое число, и тогда возникает другая d и $\frac{n}{d}$ (не существует)

от 100 до 321 существуют квадраты простых чисел

121, 169, 289. Проверку выполнять не надо, так $\sqrt{d^2-100} < d < \sqrt{d^2+100}$ равносильно $d^2-100 < d^2 < d^2+100$

Ответ $n \in \{121, 169, 289\}$ потому других нет

Линия отреза

Бланк ответов

