



1302401314340

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия К А З А Н Ц Е В А

Имя А Р И Н А

Отчество И В А Н О В Н А

Дата рождения 31 12 2009

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 40Б

Дата 02 02 2026

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



1302401314340

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия

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	0	0	0					

Итоговый балл

Подпись
члена жюри №1

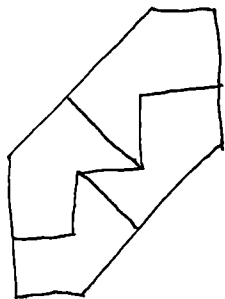
Подпись
члена жюри №2

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

Задача № 1

Всего 32 клетки, значит каждая фигура будет содержать по 8 клеток внутри себя

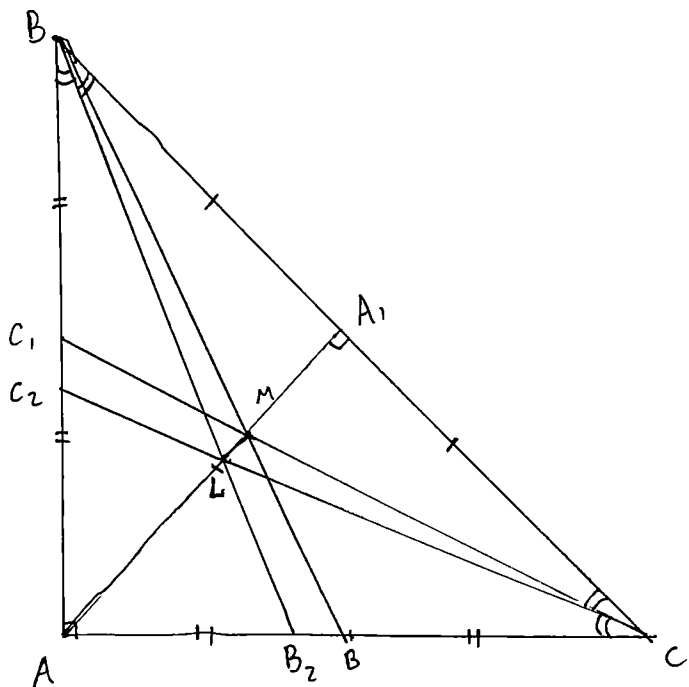


Вот 1 равная часть в самом начале



Внутри каждой равной части 6 полных квадратов и 4 полукадрата (т.е. 2 полные клетки)

Задача № 2



Дано

$\triangle ABC$

$AB = AC$

$\angle B = \angle C = 45^\circ$

$\angle A = 90^\circ$

AA_1, BB_1, CC_1 — медианы

M — точка пересечения медиан

AA_2, BB_2, CC_2 — высоты

L — точка пересечения высот

ML — ?

Найти

BC — ?

- 1) так $\triangle ABC$ — р/б, то биссектриса к основанию явл. и медианой и высотой, т.е. AA_2 лежит на AA_1 ($\angle BAA_1 = \angle CAA_1 = \frac{1}{2} \angle BAC = 45^\circ$) (по теореме) $\checkmark$
- 2) $AB_1 = B_1C = AC = C_1B$ (так $AC = AB$ по условию) — **Существование доказано**
- 3) $AM = MA_1 = 2 \cdot 1$, $CM = MC_1 = 2 \cdot 1$, $BM = MB_1 = 2 \cdot 1$ (по теореме о медиане т.е. 2/3)
- 4) $CL = BL$ как равны элементы т.е. $\triangle B_1AL$ и $\triangle C_1AL$ (равны по 4 случаям)

$BA = CA$ (по условию — медиана)

$\angle A_1$ — общий

$\angle A_1$ — общая сторона

1

Продолжение решения № 2
 5) $\triangle CAB$, т.к. $\angle A = 90^\circ$, а $\angle C = 41^\circ$

где решение?

Ответ $BC = 10$ Как получен ответ?

Задача № 3

					8	
1				3		
6						
		2				
7				5		
						4

Здесь не так важно знать цифр, так что
 смотрим только на чет и нечет

Всего 4 - чет и 4 - нечет
 СВ ва (чет = 4, нечет = 4)
 $4 + 4 = 4$
 $4 + 4 = 4$
 $4 + 4 = 4$

т.к. в каждой строке и столбце была четная
 сумма (0 считаем четным иначе сумма нечетная)

Значит наши нечет цифры будут образовать квадрат, т.е. без в каждой
 строке 2 нечет и в каждой столбе 2 нечет ✓ На четные цифры нам
 "все равно" т.к. они ни на что не будут влиять

- 1) 4 способа расположения нечет цифр какой квадрат получатся различные квадраты по 16 раз будут повторяться те все варианты
 $24 \cdot 16 = 384$ это будет карасиков
- 2) 4 способа расположения чет цифр на поле 8×8 с учетом перестановки
 (аналогично с квадратом) неверно $\frac{4}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{1}{15} = 24$ без повтора на поле решение $\rightarrow$

Бланк ответов

продолжить решение задачи №3

$$15 \cdot 24 = 360$$

Найдем сколько всего способов суммируя все варианты, т.е.

$$360 + 384 = 744$$

Ответ 744 способа

Задача №4

Для решения необходимо составить алгоритм получения числа 2025 из 2026

Доступные команды

- 1 , + " 373
- 2 , + ' 776
- 3 , - ' 557
- 4 " - ' 712

т.е. нам надо через различные команды уменьшить как во пингвинов на 1

Нам необходимо работать с последней цифрой числа, мы можем — 7, 2 и сложить 3 и 6 исходя из этих данных можно составить следующий и самый короткий (т.е. короткий) 22244314, сост. из 8 команд иначе мы просто не сможем из цифрой 6 перейти в 5 с учетом того, что пингвинов не должны быть отрицательными (т.е. как во пингу)

Ответ за 8 зажиманий

результатом такого алгоритма будет число 2034

№5 Задача

$\sqrt{n-100} < d < \sqrt{n+100}$ где $n \geq 100$, а d делится на n ($d \neq 1$ $d \neq n$)

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

~~2nd step~~ $-100 < d^2 - 2n < 100$ —

См

~~Второй шаг~~

Линия отреза

Бланк ответов

