ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

2026867107473

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия ОКУЛОВА

Имя АЛЕНА

Отчество ИГОРЕВНА

Дата рождения 31 03 2008

Город участия КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ

Аудитория 308

Дата 02 02 2026 **Подпись**

Пример заполнения
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФ
ХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ1234567890

ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

2026867107473

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ

Заполняется организаторами

Количество доп листов ☐☐ Количество черновиков к проверке ☐☐

Время выхода с 12 27 до 12 37

Протокол проверки
Заполняется жюри

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

Итоговый балл 25

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

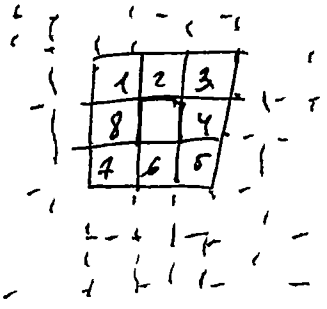
Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

~~3 (задание 3)~~

№2 (задание №2)

Выигрышная стратегия есть у Димы
его главная задача — ходить симметрично относительно ходов Максима, но первый ход для победы должен быть „круговой" змейкой относительно центровой клетки

Тогда центр поля после хода Димы ~~[illegible]~~ будет иметь вид



т.к все последующие ходы Максима можно будет отразить относительно центра (любое пространство вокруг центра (змейки Димы) имеет ≥ 16 клеток => на клетку из одной половины найдется симметричная пара через центр и таких клеток ≥ 8 => пока Максим может сделать ход, симметричный ему ход может сделать и Дима

⇓

последний ход всегда будет за Димой

Ответ: всегда выигрывает Дима

№3 (задание №3)

Рассмотрим все возможные кресты ~~его~~ окружающие нарисованный

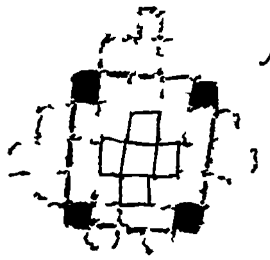


рис 3

можно заметить квадрат 5×5, который содержит мин. по одной клетке всех возможных окружающих крестов

Заметим, что если рисовать данные квадраты 5×5 с крестом по середине, то чтобы рядом с таким квадратом не образовался новый крест — одна из углов должна быть ограничена стороной поля, а противоположные ей 2 угловые клетки должны ~~[illegible]~~ быть закрашены 1

доп пояснение
иначе, по рисунку 3 видно, что пространство, ~~[illegible]~~ оставшееся ~~[illegible]~~ через границей поля будет содержать 2 возможных креста, а мы хотим min кол-во

иначе, будь они не закрашены, мы при расстановке таких квадратов получим пустое пространство, содержащее ≥5 ~~свобо~~ ~~свод~~ свободных клеток, в которое легко помещается крест (см рис 2) Значит наименьшее число крестов ~~[illegible]~~ = 4 (минимальные 2 креста закрывают по 4 угловые клетки квадр. 5×5) Таким образом, нужный рисунок может ~~б~~ выглядеть так (см рис 1)

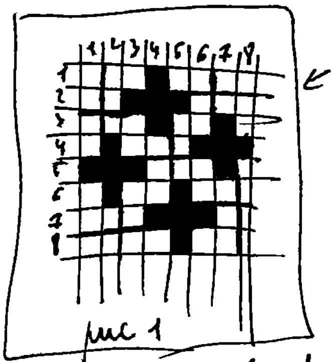


рис 1

← при такой расстановке выполняется блок-ие любых 2 × крестов 4 угловых клеток квадратов других крестов (края квадратов жирные)

пример без оценки

∓

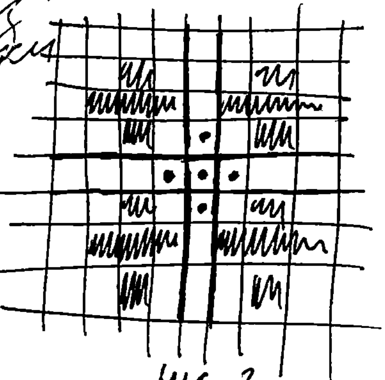


рис 2

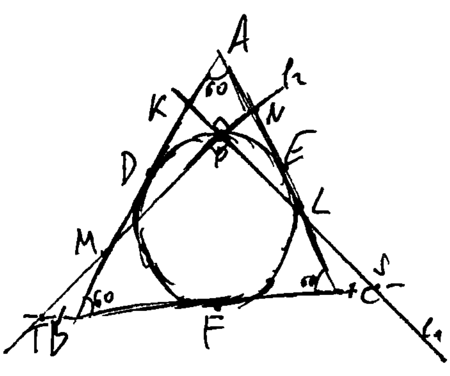
иллюстр ответа

Ответ. 4

Доп обоснов.

~~Ответ~~ Кол-во меньшее 4 крестов невозможно, т.к на ~~угол~~ углах каждого квадрата нужно по кресту, иначе будут такие же свободные пространства ≥ 5 клеток, в которые будет помещаться возможный крест. (описанные ограничения были ранее обоснованы)

~ 4 (задание №4)



$BS = CT \Rightarrow \boxed{TB = CS}$

$BD = BF = CF = CE = AE = AD$ т.к $\triangle ABC$ - равностор.

существ продв нет

−

Линия отреза

Бланк ответов