



3101358314391

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

ЖИДЕБАЕВА

Имя

АНЕЛЬ

Отчество

СЕРИКОВНА

Дата рождения

01 05 2008

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

ФТ425

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



3101358314391

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

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	8	5	0	-					
Балл члена жюри №2	20	8	5	0	-					

Итоговый балл 33

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

~ 1

$$f(\overline{ab}) f(\overline{bc}) f(\overline{ca}) = abc$$

Если все три числа равны между собой ($a=b=c$)

$$f^3(\overline{aa}) = a^3, \text{ тогда } f(\overline{aa}) = a$$

Рассмотрим случай ~~при~~ когда $c=a$

$$f(\overline{ab}) f(\overline{ba}) f(\overline{aa}) = a^2 b \quad (c=a, \text{ еще знаем что } f(\overline{aa})=a)$$

$$f(\overline{ab}) f(\overline{ba}) a = a^2 b$$

$$f(\overline{ab}) f(\overline{ba}) = ab \quad \text{Теперь мы знаем чему равна}$$

сумма $f(\overline{ab}) + f(\overline{ba}) = a + b +$ (по усл $f(\overline{ab})$ равно либо a либо b ,
и раз $f(\overline{ab}) f(\overline{ba}) = ab$, то $f(\overline{ab}) + f(\overline{ba}) = a + b$)

$$f(11) + f(19) + f(21) + f(29) + f(31) + f(39) =$$

$$= f(11) + f(22) + f(33) + f(12) + f(21) + f(13) + f(31) + f(32) + f(23)$$

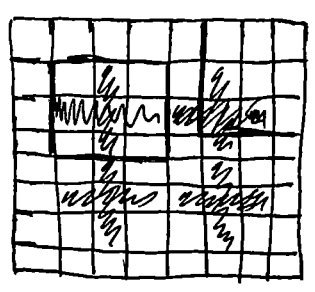
Знаем что $f(\overline{aa})=a$, то $f(\overline{ab})$ равно a или b . Укажем число ab есть пара ba в этом списке ($a \neq 0, b \neq 0$), всего пар 36 ($8+7+1=36$)

Можно составить группы по 4 пар, где сумма будет от 1 до 8 (то есть каждая группа будет во всех этих группах, кроме одной от 2 до 9 и т.д.)

$$f(11) + f(22) + f(33) + f(12) + f(21) + f(13) + f(31) + f(32) + f(23) = 45 + 8 \cdot 45 = 8 \cdot 45 = 360$$

Ответ: 360

~ 3



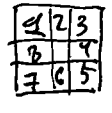
При такой раскраске крест. крестов это 4,
при которой нельзя уже ~~быть~~
вырезать еще оригант крест. При кресте
занимает $3 \cdot 5 = 15$ клеток, в ~~каждом~~ каждом квадрате
 3×3 должен быть крест (или часть его), чтобы нельзя было
добавить еще оригант крест. ^(На самом деле не в углу) Так что крестов не ~~было~~ ^{из него сделан крест?}
 ≥ 4 , раз в квадрате квадрате по клетке как ~~минимум~~
Оустихи нет

Ответ: 4

~ 5

~~$A = (0; 1) \cup (2; 3) \cup (4; 5)$, $B = (1; 2) \cup (3; 4) \cup (5; 6)$, $x_1 \in A$, $x_2 \in B$
 $(k-2)x^2 + (k-1)x + k = 0$
 $x_1 \cdot x_2 = \frac{k}{k-2}$, $x_1 + x_2 = \frac{(k-1)}{(1-k)} > 0$, так оба корня > 0~~

~ 2

Для вышешней задачи, Дима должен окружить центральную клетку
в поле 20×20 (точно есть, ведь сторона имеет четную
длину)  - Таким образом, из центр квадрата совпадает с
центром большого квадрата со стороной 20. Квадрат
совпадает центрально осевой симметрией, значит
каждый ход Максима Дима должен окружить относительно
центра, потому что Дима всегда гарантированно есть ход
На фигура тоже симметрична относительно центра
Если ~~Дима~~ После ~~хорошего~~ ^{максимума} хода Дима всегда должен быть ход
для ~~максима~~ ^{Дима}, ~~тогда~~ ^{если} (ведь он не может ходить из
занятые клетки), тогда ~~он~~ ^{Максим} проигрывает

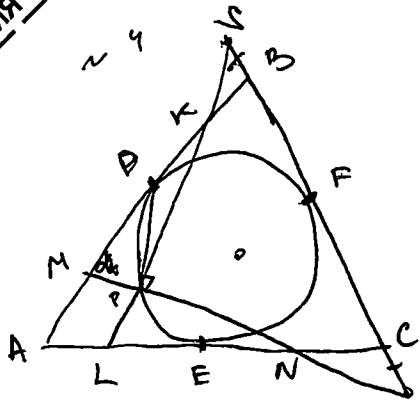
Ответ: Дима выигрывает

Линия отреза

Бланк ответов

Дано: $\triangle ABC$ — равнобедренный
 $MN \perp LK$, $O_{кр} (T, O, R = OD)$
 $SB = CT$

Доказать $MK + LN = ST$



Доказательство:

$\angle KMP = \lambda$, $\angle MKP = 90^\circ - \lambda$, но раз $\angle ABS = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$, то $\angle KSB = \lambda - 30^\circ$
 $\angle ALP = 360^\circ - 90^\circ - 60^\circ - (180^\circ - \lambda) = 30^\circ + \lambda$, то $\angle PLN = 150^\circ - \lambda$, $\angle PNL = 90^\circ - 150^\circ + \lambda = \lambda - 60^\circ$, то $\angle NTC = 180^\circ - 120^\circ - \lambda + 60^\circ = 120^\circ - \lambda$

$\angle KDP = \lambda$, $\angle MDP = 180^\circ - \lambda$ как смежные, тогда $\widehat{PD} = 360^\circ - 2\lambda +$
 $\angle MKP = 180^\circ - \lambda$
 $\widehat{FD} = 2\lambda$
 Т.к. угол между кас 4 хорд
 это половина дуги, то

т.е. вершина $\triangle PDK$ $\widehat{PD}$

$\widehat{FD} = 2\lambda$

Линия отреза

Бланк ответов

