



Линия отреза

$$1 \begin{cases} f(\overline{ab}) = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} \end{cases}$$

$$f(\overline{ab}) - f(\overline{bc}) + f(\overline{ca}) = a - b + c$$

$$f(11) + f(19) + f(21) + \dots + f(29) + \dots + f(91) + \dots - f(99)$$

Сначала можно убрать все числа вида \overline{aa} , и е
 11, 22 99 $f(\overline{aa}) = a$ $S_{aa} = \frac{9 \cdot 10}{2} = 45$

Рассмотрим пары чисел вида \overline{ab} , \overline{ba} тогда
 перенным числом можем быть либо \overline{aa} , либо \overline{bb}

$$f(\overline{ab}) + f(\overline{ba}) + f(\overline{aa}) = a + b + a$$

\Downarrow
 $a \quad b$

$$\text{Значит } f(\overline{ab}) + f(\overline{ba}) = a + b \quad \checkmark$$

Все числа можно разбить на такие пары

$$f(91) + f(19) = 10$$

$$f(92) + f(29) = 11$$

и т.д.

Получаем эту таблицу

eg	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-	3	4	5	6	7	8	9	10
2		-	5	6	7	8	9	10	11
3			-	7	8	9	10	11	12
4				-	9	10	11	12	13
5					-	11	12	13	14
6						-	13	14	15
7							-	15	16
8								-	17
9									-

$$S = (3+17) + (4+16) + 2(5+15) + 2(6+14) + 3(7+13) + 3(8+12) + 4(9+11) + 4(10) + S_{aa}$$

$$= 20 + 20 + 40 + 40 + 60 + 60 + 80 + 80 + 45 = 405$$

Ответ 405

(+)

2 змейка 8 см
ноя 2025²

Если все меньше будут записываться, то
за ход (А-М) будет записано 16 клеток

$$2025^2 \equiv 1 \pmod{16} \text{ и е тогда } \text{Дима} \text{ в конце}$$

не можем записать оставшиеся змейку

Пусть за ход игро будет "вырезано" x клеток

"вырезание" - не может не быть отрезком 8×8

~~2025²~~ Для победы Дима ему нужно чтобы
в конце осталось ≥ 8 клеток

$$2025^2 - x \equiv (\geq 8)$$

$$-x \equiv \geq 7$$

$$x \equiv (\neq 9)$$

Но за ход (А-М) можно сделать "вырезание"

$(x \equiv)$ Если Дима вырежет 1 клетку, то Максим 12

Если Дима 2 клетки, то Максим 11 и т.д.

$$1+12 = 2+11 \equiv 13 \geq 9 \text{ } \text{Применяя эту стратегию}$$

1	1	3	4	5
72				6
				7
				8

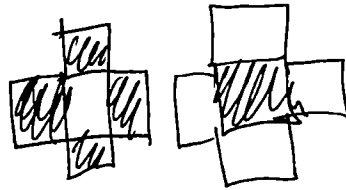
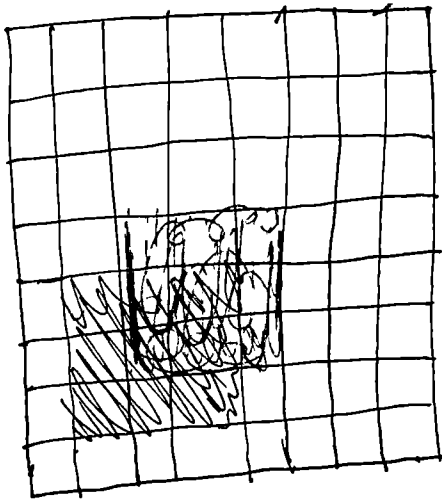
1	2	3	4	ММ
77			5	6
			7	
			8	

и т.д.

Победу выведет Максим

Ответ Максим ○

3



Докажем, что нельзя вырезать ≤ 3 крестов, чтобы нельзя было вырезать еще один

Учим утверждение, сказав, что нельзя вырезать 3 квадрата 3×3 , чтобы нельзя было вырезать еще один 3×3 (что действительно сложнее доказать, но и квадрат) можно вырезать не то что крест, но и квадрат) **РАЗМЕСТИМ**
 Это почти очевидно для минимизации размещений
 первый квадрат на расстоянии по 2 от сторон означают
 но там в таком случае видно, что и справа и слева
 и справа-сверху можно разместить квадраты. Прогон 3
 много и квадрата 3х3 и еще крестов 3 креста
 для четырех крестов легко строится пример

	2			3	
2	2	2	3	3	3
	2			3	
	1			4	
1	1	1	4	4	4
	1			4	

пример верной
оценка не доказана

Бланк ответов

Линия отреза

