



Линия отреза

Бланк ответов

N1

Из того, что $f(ab) + f(bc) + f(ca) = abc$ следует, что функция $f(x)$ берет либо первую, либо вторую цифру, так как только так можно получить произведение abc . Проверим обе вариации.

$f(x)$ - берет первую цифру 2-значного числа

$f(x)$ берет вторую цифру 2-значного числа

Значение суммы

$$(1+2+\dots+9) \cdot 9 = 45 \cdot 9 = 405$$

↑
сумма первых цифр столько раз встретится каждая цифра

Значение суммы

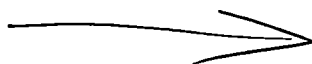
$$(1+2+\dots+9) \cdot 9 = 405$$

↑
сумма всех вторых цифр столько раз они встретятся

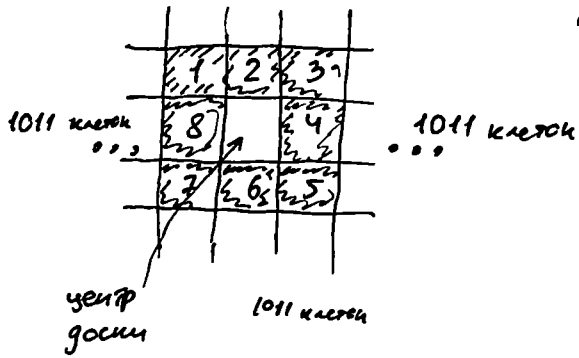
11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91
Пример 9 раз для каждой 1

В любом случае значение каждой суммы = 405

Ответ. 405 верно рассмотрен частный случай ☹



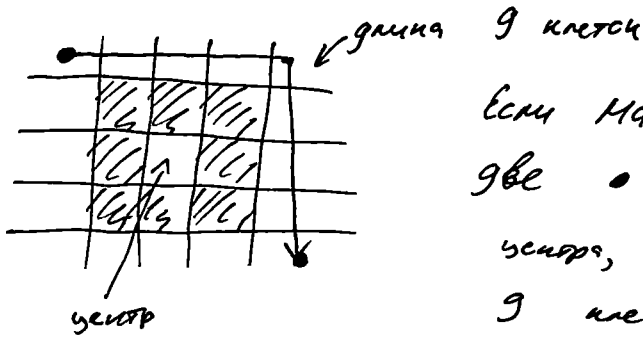
Для победы Диме (первому игроку) необходимо
 первым ходом начертать змею вокруг
 центрального кольца



Пример змеи, которую может
 начертать Дима

Далее Диме следует повторить ходы соперника
 симметрично, относительно центра кольца V

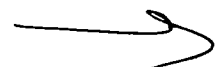
Отметим, что максимум за один ход не может
 занять две клетки, симметричные относительно
 центра



Если максимум захочет соединить
 две •, симметричные относительно
 центра, то ему понадобится минимум
 9 клеток, что невозможно при длине
 хода

Таким образом, если Дима захватит, это если
 максимум захватит 8 свободных клеток, то Дима
ВСЕГДА сможет захватить 8 клеток, симметричных относительно
 центра. Иначе, у Димы всегда будет возможность
 захватить ход, если максимум не проиграл

Итак Дима \oplus



У5

$$(k-2)x^2 + (k-1)^2x + k = 0$$

$$x^2k - 2x^2 + k^2x - 2kx + x + k = 0$$

$$kx(x+k) - 2x(x+k) + (x+k) = 0$$

$$(x(k-2)+1)(x+k) = 0$$

$$\begin{cases} x+k=0 \Rightarrow x=-k \quad \checkmark \\ x(k-2)+1=0 \Rightarrow x = \frac{1}{2-k} \quad \checkmark \quad k \neq 2 \end{cases}$$

т.к. x_1 и x_2 принадлежат непересекающимся множествам, то совокупность оных не может

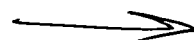
Найдём значения k для всех значений множеств A и B

	0	1	2	3	4	5	6
$x = -k$	$k=0$	$k=-1$	$k=-2$	$k=-3$	$k=-4$	$k=-5$	$k=-6$
$x = \frac{1}{2-k}$		$\frac{1}{2-k}=1$ $2-k=1$ $k=1$	$\frac{1}{2-k}=2$ $4-2k=1$ $k=\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2-k}=3$ $6-2k=1$ $k=\frac{5}{2}$	$\frac{1}{2-k}=4$ $8-4k=1$ $k=\frac{7}{4}$	$\frac{1}{2-k}=5$ $10-5k=1$ $k=\frac{9}{5}$	$\frac{1}{2-k}=6$ $12-6k=1$ $k=\frac{11}{6}$

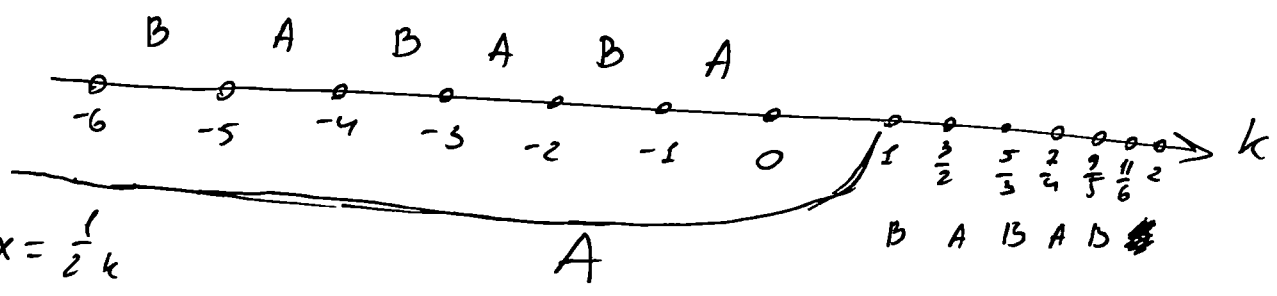
$$\begin{cases} \frac{1}{2-k} > 0 \Rightarrow \frac{1}{k-2} < 0 \Rightarrow k < 2 \\ \frac{1}{2-k} < 1 \Rightarrow \frac{1}{k-2} > 0 \Rightarrow k \in (-\infty, 1) \cup (2, +\infty) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2-k} \in (0, 1) \Rightarrow k \in (-\infty, 1)$$

Построим прямую k и отметим множество, к которому принадлежит x при каждом k из которого



$x = -k$



$x = \frac{1}{2}k$

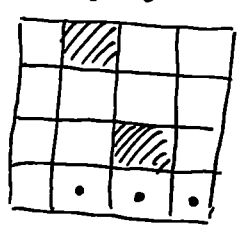
Участки, где x_1 и x_2 принадлежат разным множествам

$k \in (-6, -5) \cup (-4, -3) \cup (-2, -1)$ (+)

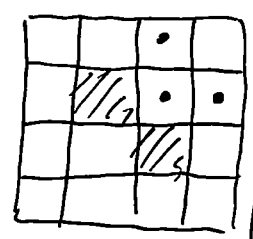
Ответ $(-6, -5) \cup (-4, -3) \cup (-2, -1)$

и 4 (проблем колес 8x8 на 4 таких)

Рассмотрим квадрат 4x4 чтобы у него невозможно было вырезать ни один крест ну жко ударь минимум 2 звезды такими способами (а также скресты, получаемые поворотом крестовых) (отзеркаливанием)



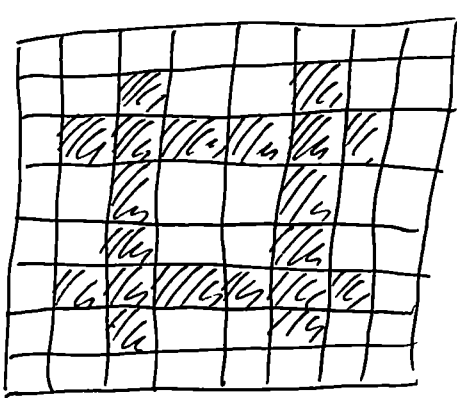
или



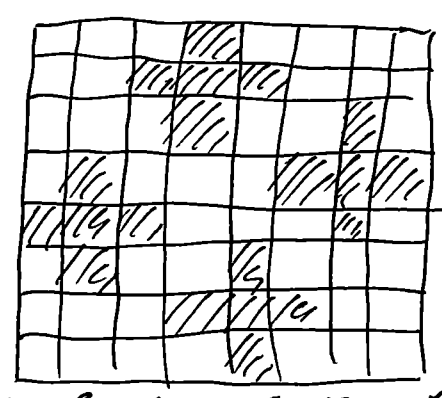
штриховкой показаны клетки, которые необходимо вырезать, а точки соответствующие им кресты

Причем в 1 случае кресты как-то не полностью в области квадрата, а во втором - полностью

Примеры для полного колеса 8x8



(соответствует случаю 2 выше)



(соответствует случаю 1 выше)

верный пример решения не задан

(+)

Линия отреза

Бланк ответов

Также можно заметить, что в квадрате 4×4 всегда удаляется одно из 4-х угловых полей. В полном поле 8×8 невозможно удалить все 4 таких поля в каждой из 4-х квадратов, если клеточная < 4 клеток.

Ответ. 4.

