



Линия отреза

Задание 5

175

$\sim a = a \downarrow a$, т.к.

a	r
0	1
1	0

r - результат операции

$a \downarrow b = (\sim a \downarrow \sim b) = ((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b))$

a	b	r
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

a	b	r
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

a	b	r
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

$a \uparrow b = \sim(a \downarrow b) = ((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow b))$

$a \rightarrow b = \sim a \uparrow b = (a \downarrow a) \uparrow b = (((a \downarrow a) \downarrow b) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow b))$

$(a \uparrow b) \uparrow (a \rightarrow c) = ((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \uparrow (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)) =$
 $= (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c))) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)))$

Проверка

Ответ

a	b	c	r
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

$(((((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c))) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c))))$

Задание 4

= 195

Для минимального k

Зададим поле 2025×2025 на квадратах

3×3 (мы можем это сделать, т.к. $2025 \div 3 = 0$)
 В центр каждого такого квадрата мы поставим короля для выполнения условия 2
 При этом т.к. между соседними королями 2 клетки выполняются условия 1



$k = (2025/3)^2 = 673^2 = 450929$

Ответ

мин k = 450929

~~макс k = 1026169~~

макс k = 1026169

Для максимального k
 Зададим поле 2025×2025 на квадратах 2×2 (мы можем это сделать, т.к. $2025 \div 2 = 0$)
 Для того чтобы условие 1 выполнялось, мы поставим по одному королю в каждый такой квадрат не больше 1 короля и таким образом чтобы в соседние клетки не было двух королей
 Поставим еще королей так, чтобы во все квадраты 2×2 были идентичны то есть в каждом квадрате 2×2 будет по 2 короля
 Зададим еще 2025 королей (по одному)
 $k = (1025/2)^2 + 2025 = 1026169$



Задание 3

205

Возьмем все ребра графа

Условно разделим их на 6 блоков

- 1 8
- 1 13 1
- 1 5
- 1 10
- 2 13
- 2 9 2
- 2 11
- 3 6
- 3 8 3
- 3 9
- 3 12
- 4 5
- 4 8 4
- 4 10
- 4 12
- 6 7 5
- 7 11 6
- 7 8

Для того чтобы набрать ~~6 ребер~~ 6 ребер в парасочетании, надо выбрать по 1 ребру из каждого блока (мы не можем выбрать несколько ребер из 1 блока, т.к. тогда это не будет являться парасочетанием потому что у этих нескольких ребер будет общая вершина). Но когда мы берем ребро 6 7 из 5 блока (мы не можем взять другое, потому что оно там единственное), то мы не можем взять ребро из блока 6, т.к. в каждом его ребре содержится вершина 7, а значит парасочетания размера 6 в этом графе не существует.

Ответ: не существует

05

Задание 2

Возьмем число 48_8 - в двоичной системе оно является наименьшим (в 10 бит)

0000110000

$$A+B=48 \Rightarrow A=-B+48$$

Так как A может принимать любое положительное целое число, а B - любое целое отрицательное \geq и от 0 до 1024, то это значит что при любых значениях A найдется такое B, что $A=-B+48$, а значит количество пар бесконечно.

Ответ: ∞



Бланк ответов

Линия отреза

