11. 12

№7 Для хранения произвольного растрового изображения размером 128×320 пикселей отведено 50 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество битов, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

$128 \cdot 320 X = 50 \cdot 2^{10+3}$ = 1024

$2^7 \cdot 32 \cdot 10X = 409600$

$2^7 \cdot 2^5 \cdot 2 \cdot \cancel{5} x = 2^{14} \cdot \cancel{5} \cdot 5$

$\cancel{2^{13}} x = \cancel{2^{14}} \cdot 5$

$x \overset{?}{=} 10$

x – ? x – кол-во бит на 1 пиксель

$2^{10} = \boxed{1024}$

№8 Андрей составляет 7-буквенные коды из букв А, Н, Д, Р, Е, Й. Буквы А и Й должны встречаться в коде ровно по одному разу, при этом буква Й не может стоять на первом месте. Остальные допустимые буквы могут встречаться произвольное количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодов может составить Андрей?

I 5 букв

А Й 4 4 4 4 4 $= 4^5 = 2^{10} = 1024$

4 А Й 4 4 4 4

II 6 букв А 1-6 6 · 1024

III 7 букв 2-7 6 · 6 · 1024 = $\boxed{36864}$

Д/з №9 (1)

14,7 $\boxed{14}$

целая часть для x ≥ 0

№14(5)

Значение выражения 49^6 · 7^19 − 7^9 − 21 записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

```
7**12*7**19-7**9-7*3
```

```
7**31-(7**9+7*3)
```

$7^n = 1\underbrace{0\ldots0}_{n}$

$7^n - 1 = \underbrace{66\ldots6}_{n}$

① $1\overbrace{0\ldots9\ldots0}^{9} + 30 = 10\ldots?\ldots030$

② $1\overbrace{000\ldots0}^{31} - 100000000030 = 0\,66\,5666666\ldots66\,40$

$\boxed{28}$

№19 – 21

Среди задач всегда есть одна-две легких (без слов "минимальное", "максимальное"), с них и начинаем)

Условие

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч один камень или увеличить количество камней в куче в три раза. Например, пусть в одной куче 7 камней, а в другой 9 камней; такую позицию мы будем обозначать (7, 9). За один ход из позиции (7, 9) можно получить любую из четырёх позиций: (8, 9), (21, 9), (7, 10), (7, 27). Чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 49. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т. е. первым получивший позицию, в которой в кучах будет 49 или больше камней.
В начальный момент в первой куче было 5 камней, во второй куче – S камней, 1 ≤ S ≤ 43.
Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

№19 „минимальное"

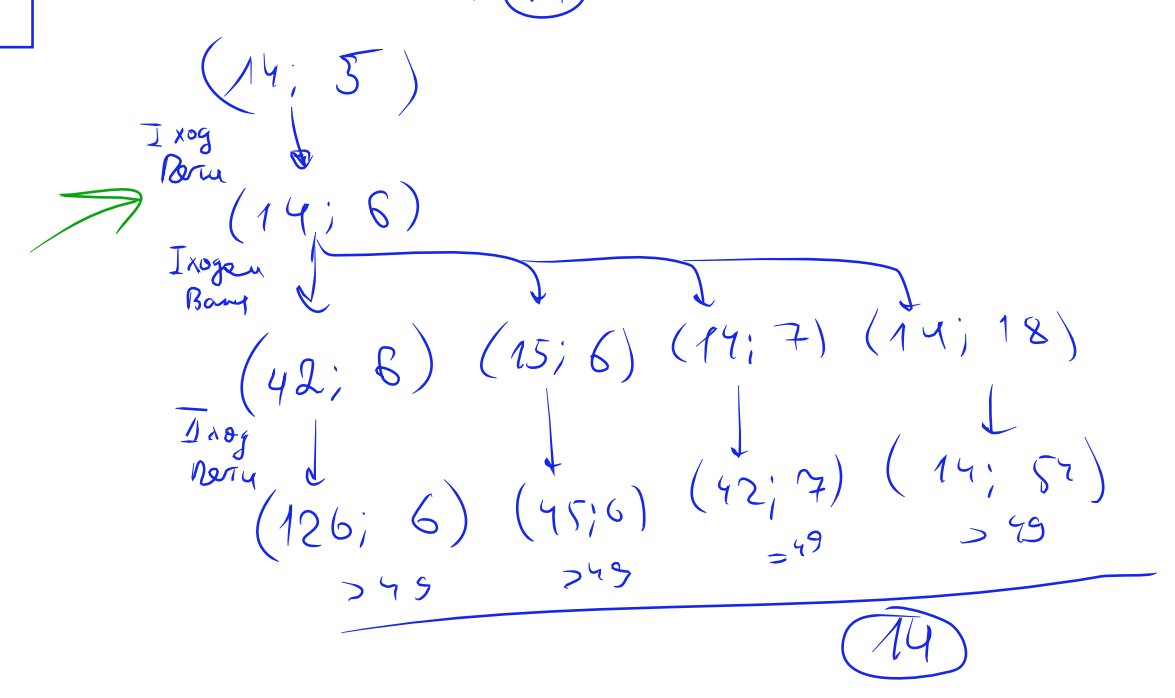
№20 Для игры, описанной в задании 19, найдите два таких значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём Петя не может выиграть первым ходом, но может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.
Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

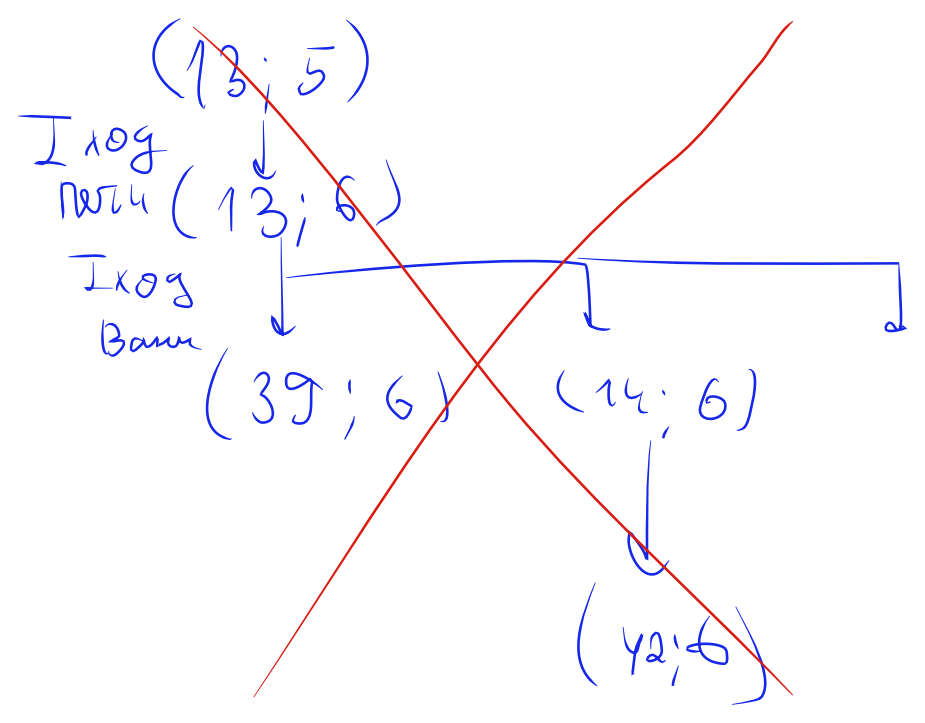
Петя не выиграет первым ходом, если (S ≥ 5)

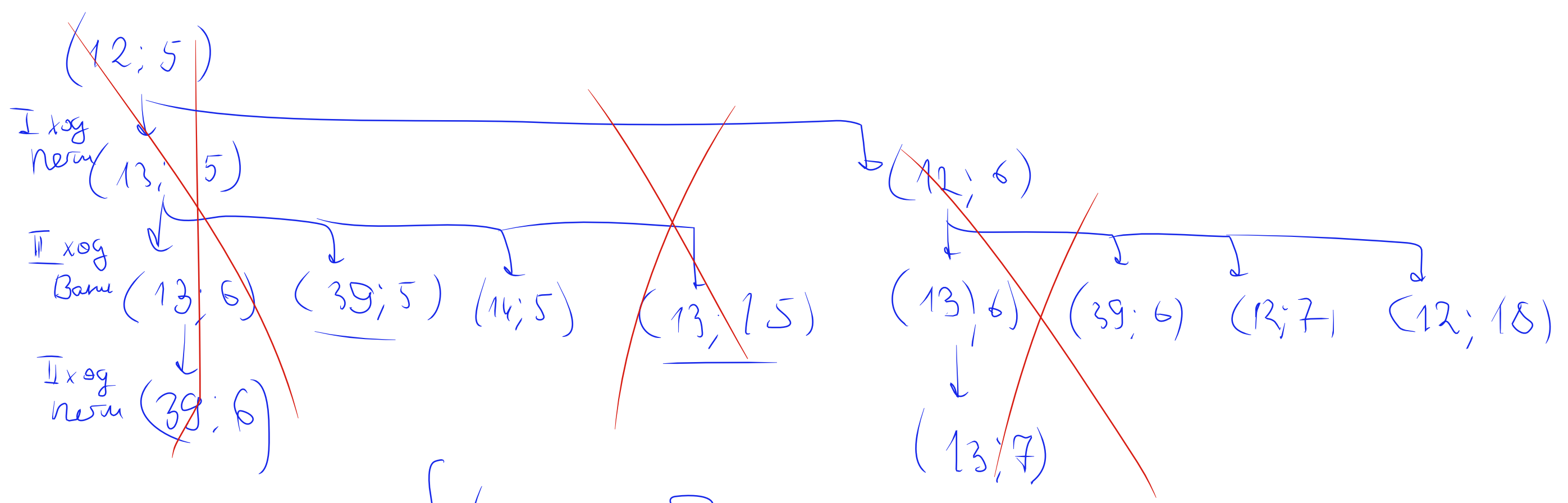
$5 + 3S < 49$

$3S < 44$

$S \leq \boxed{14}$





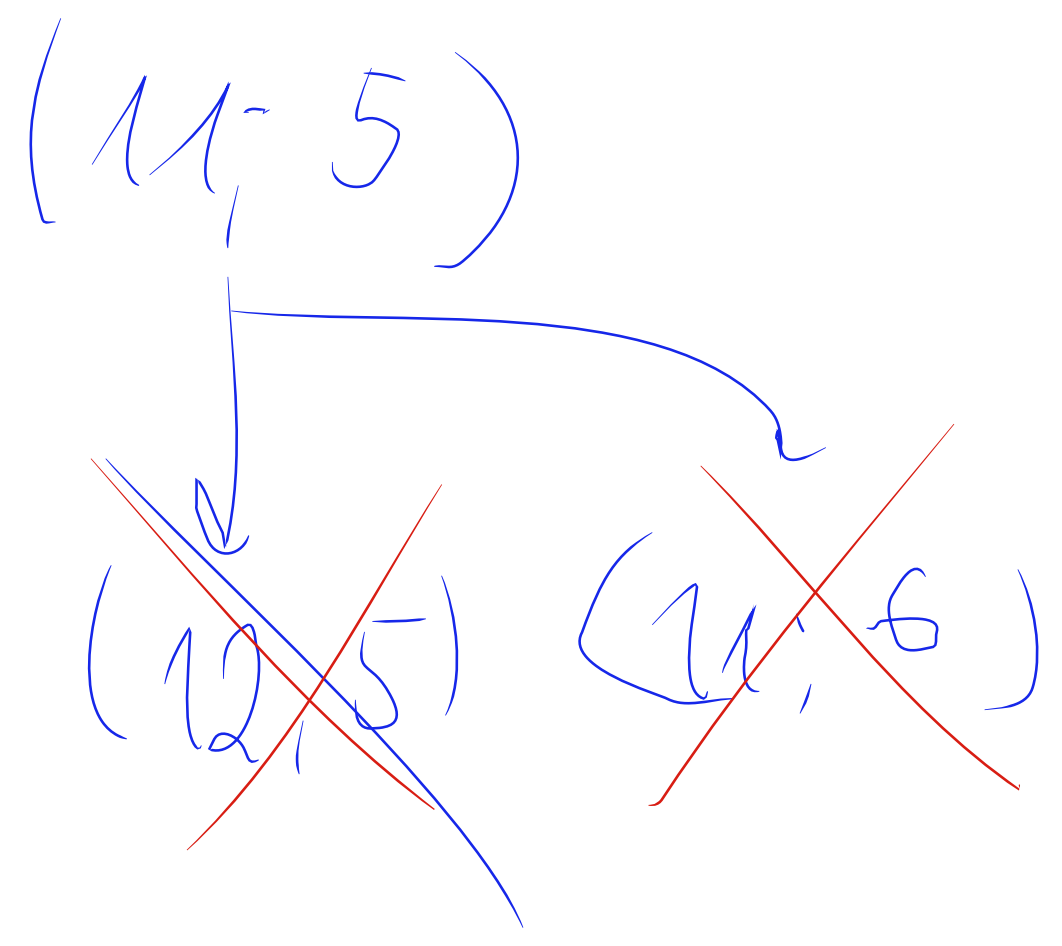


$\boxed{314}$

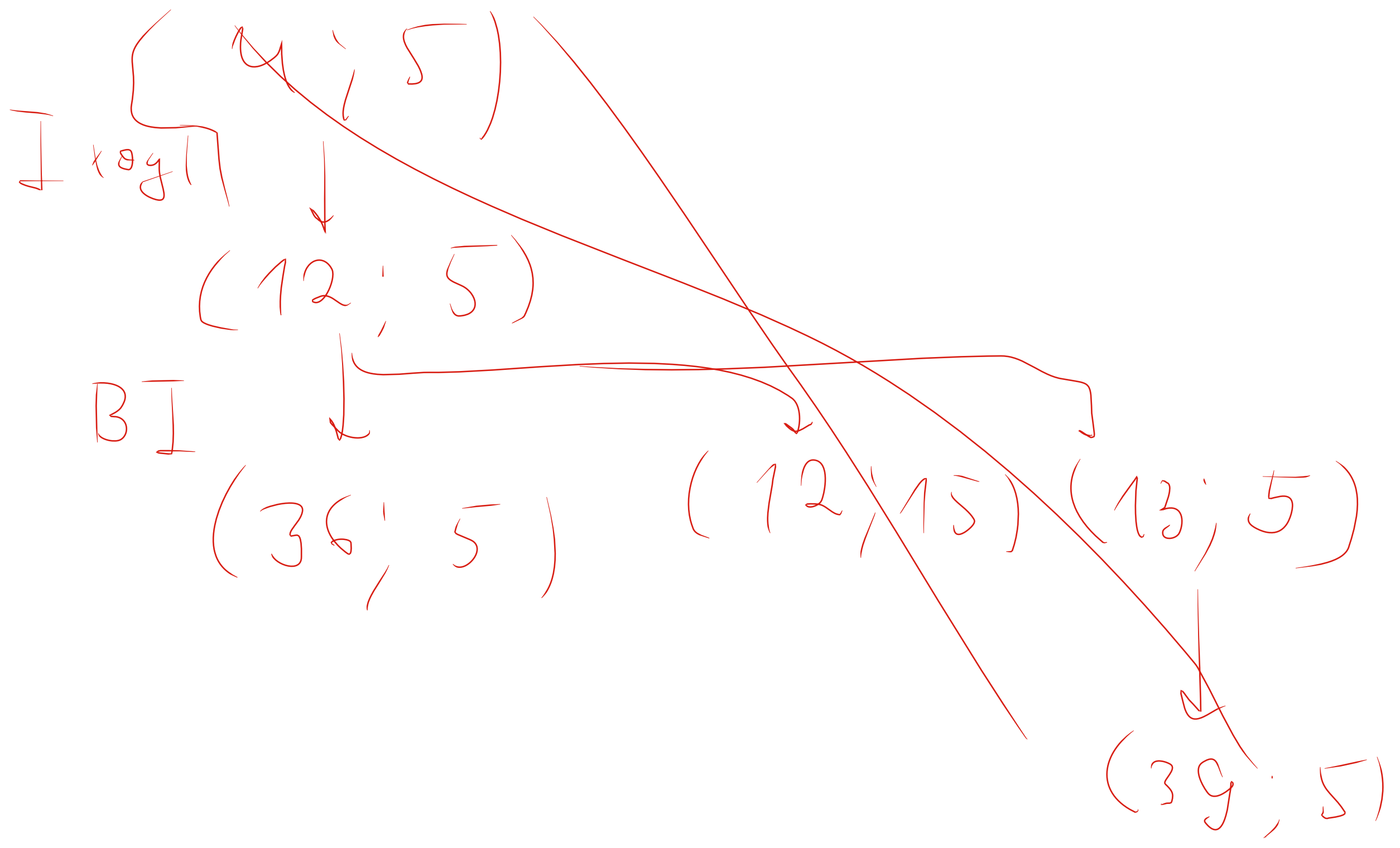
$\begin{cases} 45 + S < 49 \\ 5 + 9S < 49 \end{cases}$ ← за 2 хода (1 ход Пети и игра не закончится 1 ход Вани)

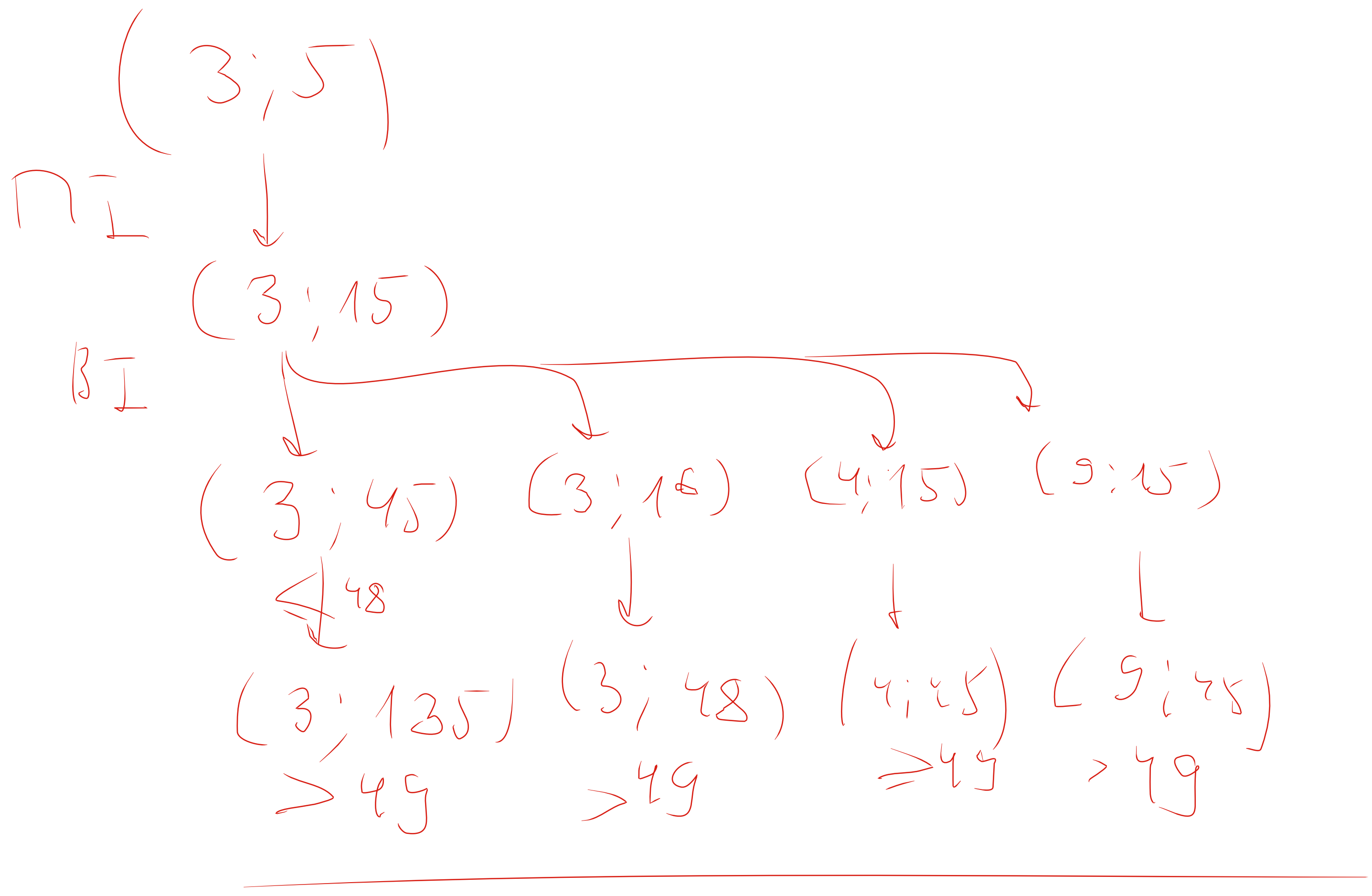
$\begin{cases} S < 4 \\ 9S < 44 \end{cases}$

$S \leq 3$



S = 4



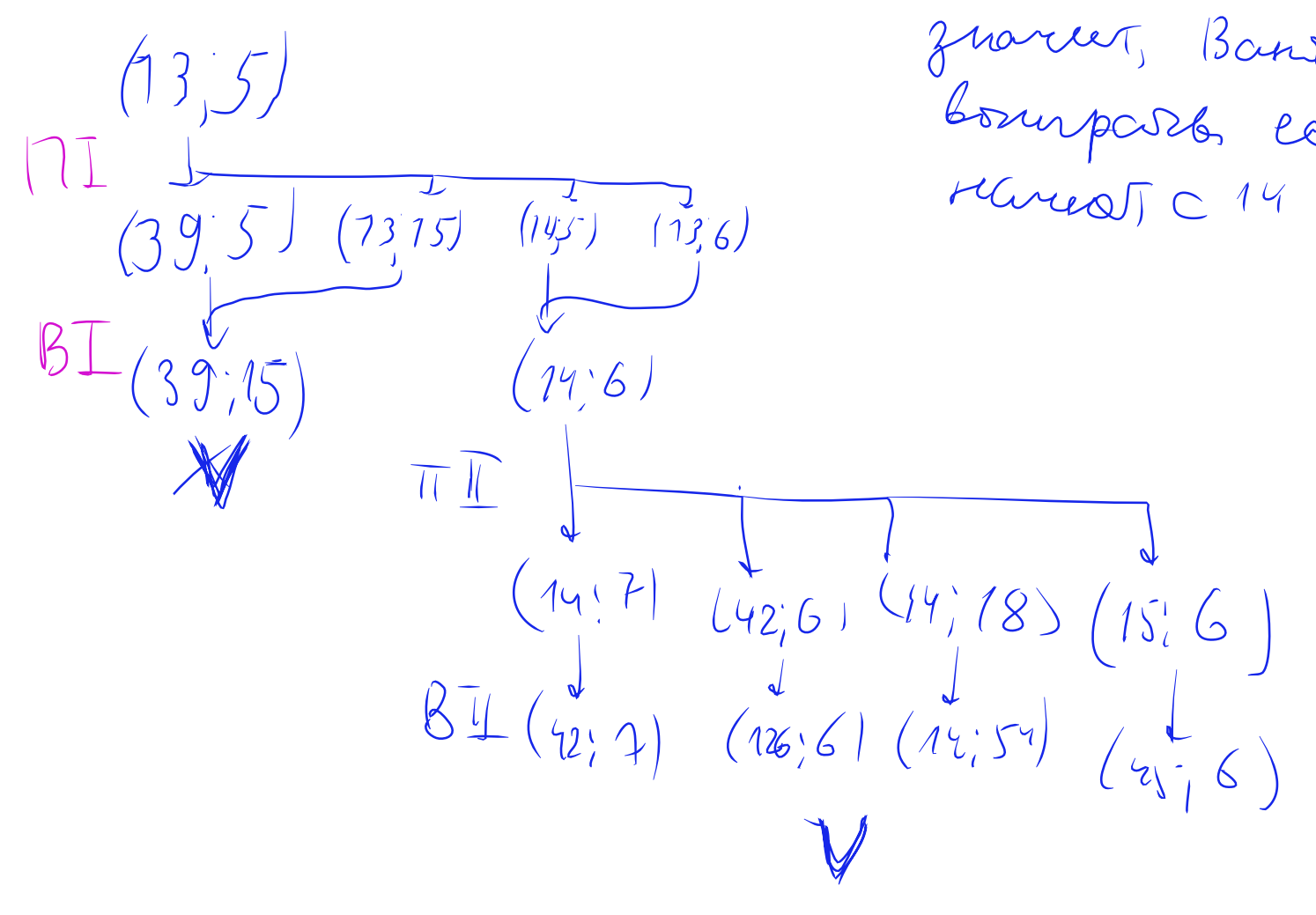


$\boxed{3}$

N 21

Для игры, описанной в задании 19, укажите такое значение S, при котором у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети, и при этом у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Петя выигрывает, если он начинает с 14 или 3 значит, Ваня может выиграть если он начнет с 14 (а Петя – с 13)

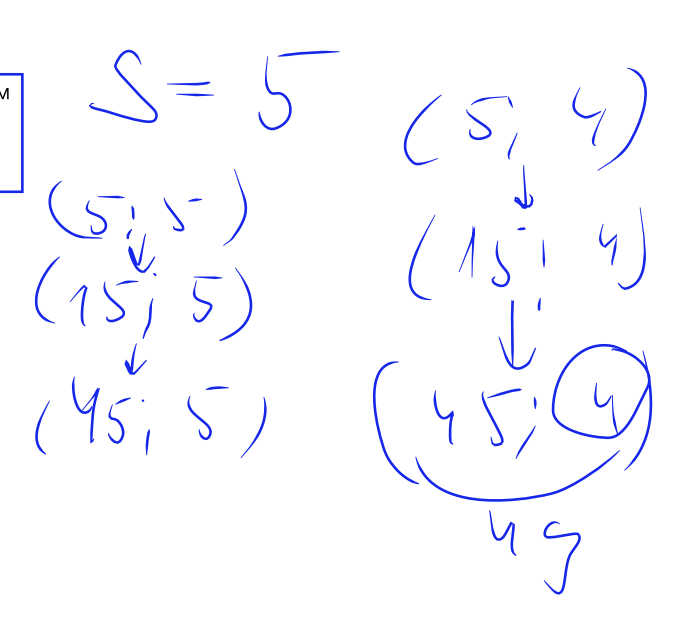


$\boxed{13}$

N 19.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Назовите минимальное значение S, при котором это возможно.

S = 5



$\boxed{4}$

№19 4

№20 314

№21 13