



O_{min}

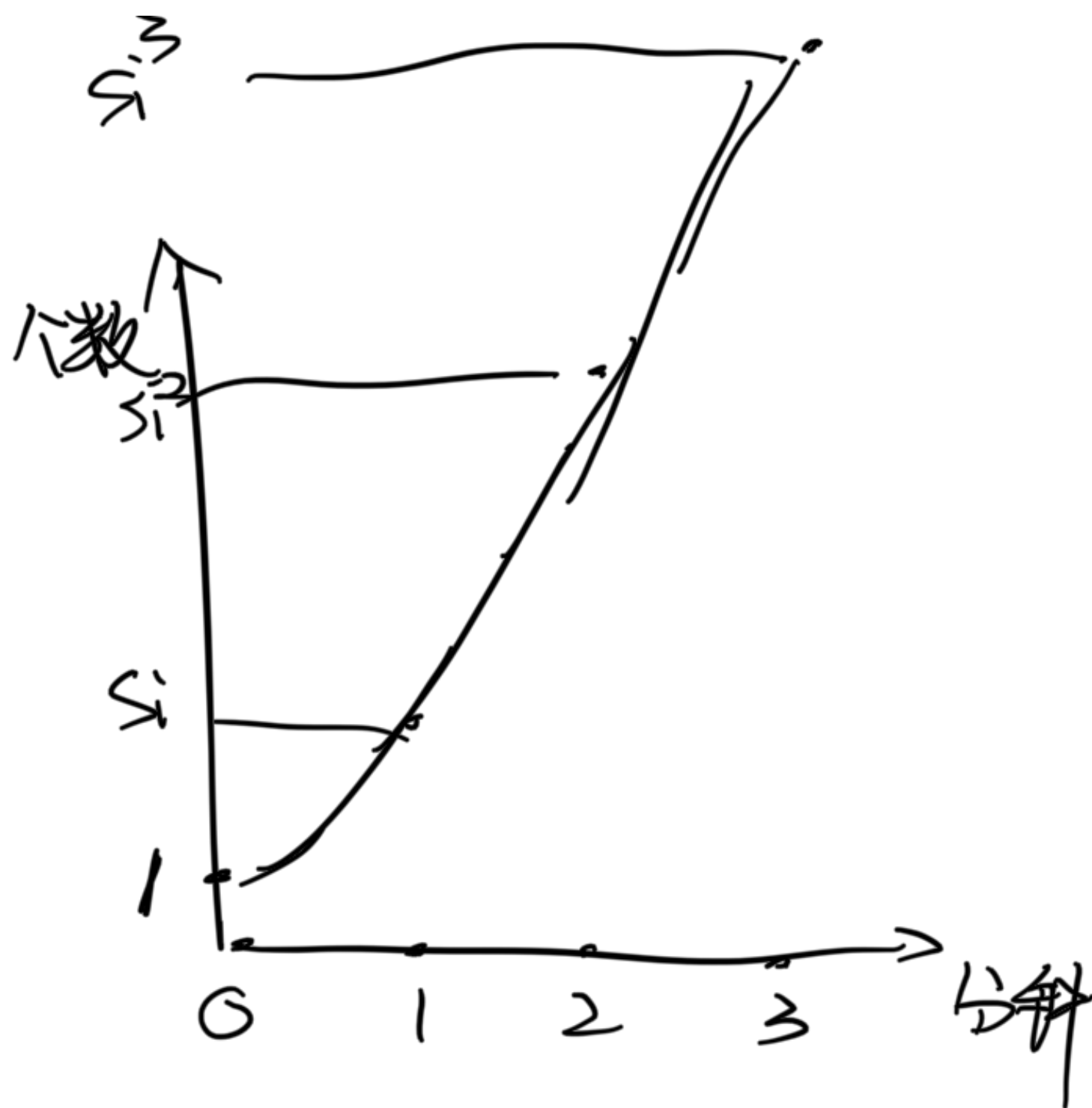


t_{min}

$$1 + s_i + s_i^2 + \dots + s_i^t$$

$$= s_i^{t+1} - 1$$

$1 \quad s_i \quad s_i^2 \quad \dots$





$s_1 \dots s_n$

N
2
 m_1 24 m_2 1

s_1 30 s_2 12

$$M = m_1^{m_2} = 24$$

分钟 \ 个数	0	1	2	3
s_1	1	30	900	...
s_2	1	12	144	...

7



$$\underline{30} = 2^1 \times 3^1 \times 5^1$$

$$30^2 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2$$

$$30^3 = 2^3 \times 3^3 \times 5^3$$

1

$$12 = 2^2 \times 3^1$$

↓

$$12^m = 2^{2 \times m} \times 3^{1 \times m}$$

$$30^m = 2^{1 \times m} \times 3^{1 \times m} \times 5^{1 \times m}$$

$$30 = 2^1 \times 3^1 \times 5^1$$

$180 = \underbrace{2^2 \times 3^2 \times 5^1}_{= (2^1 \times 3^1 \times 5^1) \times \underbrace{2^1 \times 3^1}}$

$210 = [2^1 \times 3^1 \times 5^1] \times 7^1$

$30 = (2^1) \times (3^1) \times (5^1)$

$40 = 2^3 \times \underbrace{5^1}_{\downarrow}$

$12 = \overset{(2)}{2} \times 3^1$
~~_____~~
 $60 = \overset{(2)}{2} \times \underbrace{3^1}_{\downarrow} \times 5^1$

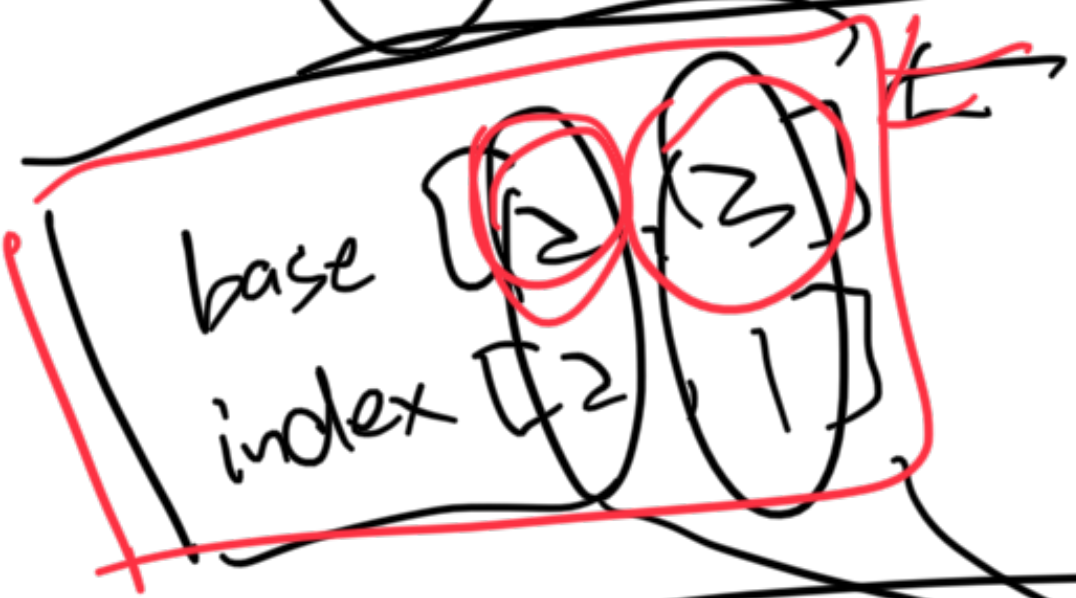
$[2 \ 3]$

1 2 7 11



12 | 60
30 | 60

$(12) = 2^2 + 3^1$



$2 \times 3 \times (5 \times 1 + 1)$





	2	3	5	7	11
$24 = m_1$	∞	1	0	0	0
$24 = m_1$	3	1	0	0	0
30	1	1	1	0	0
st	1x4	1x4	1x4		
st	1x4x3	1x4x1	1x4x2		

tz
 tz tz
 1 0 0 0

ζ_2 1 2 2 1 0 0 1
 ζ_2^t ζ_2^t 1 4 t 0 0 0
 ζ_2^t 1 4 t
 $\zeta_2^t \zeta_2^t$ $\zeta_2^t \zeta_2^t$
 ζ_2 ζ_2^t ζ_2^t ζ_2^t ζ_2^t ζ_2^t
 ζ_2 ζ_2^t ζ_2^t ζ_2^t ζ_2^t ζ_2^t





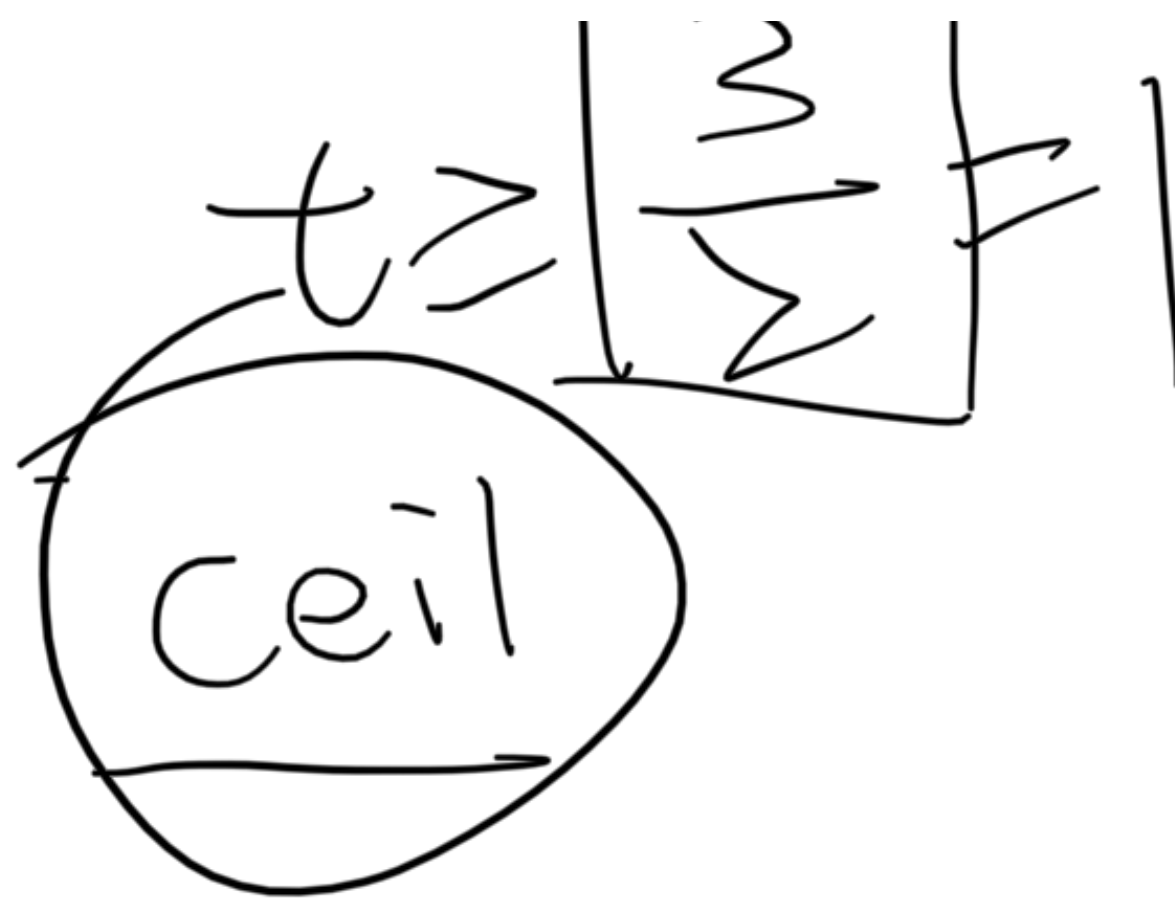
$$\begin{cases} t \geq 3 \\ t \geq 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow t \geq 3$$

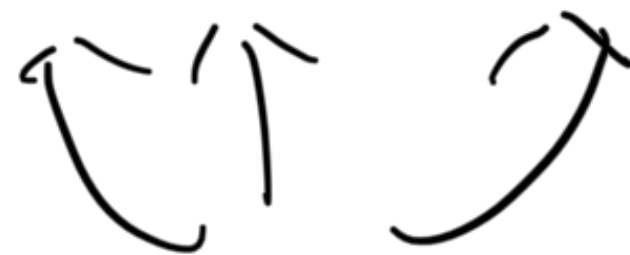
$$\frac{s}{2} \geq \frac{1}{2}$$

$$a$$

$$2 + t \geq 3$$



o o o o o



$$C_3^3 = \frac{5 \times 4 \times 3}{1} \times 2 \times 1$$

$$= \frac{5!}{2! 1! 1!} \times 2 \times 1$$

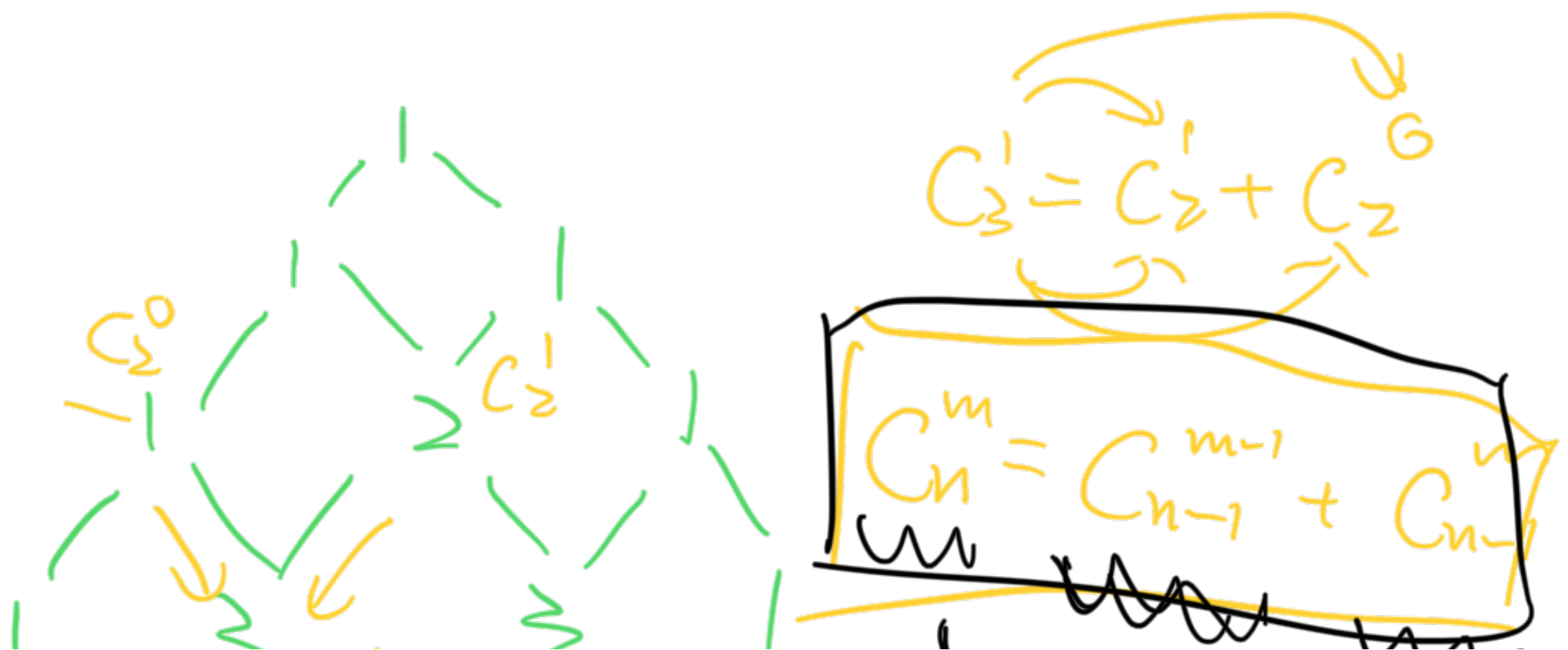
$$\underline{0! = 1}$$

$$C_0^0 = 1$$

$$C_1^0 = 1 \quad C_1^1 = 1$$

$$C_2^0 = 1 \quad C_2^1 = 2 \quad C_2^2 = 1$$

$$C_3^0 = 1 \quad C_3^1 = 3 \quad C_3^2 = 3 \quad C_3^3 = 1$$



① 00 - - - - - 0

$\nearrow m$

00000

n, m, k

$0 \leq i \leq n$
 $0 \leq j \leq \min(i, m)$

$\binom{n}{i}$ $0 \leq j \leq i$

$\binom{m}{j}$ m

0 1 2 3 4 5

n	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

$k=3$

$$0 \leq i \leq 11$$

$$0 \leq j \leq \min(i, m)$$

10^6

$n, m \leq 2 \times 10^3$
 $[4 \times 10^6]$

$$C_n^m = \frac{n!}{m! (n-m)!}$$

(k)

$C_n^m \% k$

	0	1	2	3	4	5
0		1	1			
1		1	1			
2		1	2	1		
3		1	3 0	3 0	1	
4		1	4 6	6 4	1	
5		1	5	10	10	5

$$\sqrt{\quad} \quad (n=5 \quad m=4)$$

$\% 3$

$[3][3]$

$$\phi(m, n)$$

4 1 0 1 1
 1 2 1 1 2 1

ans

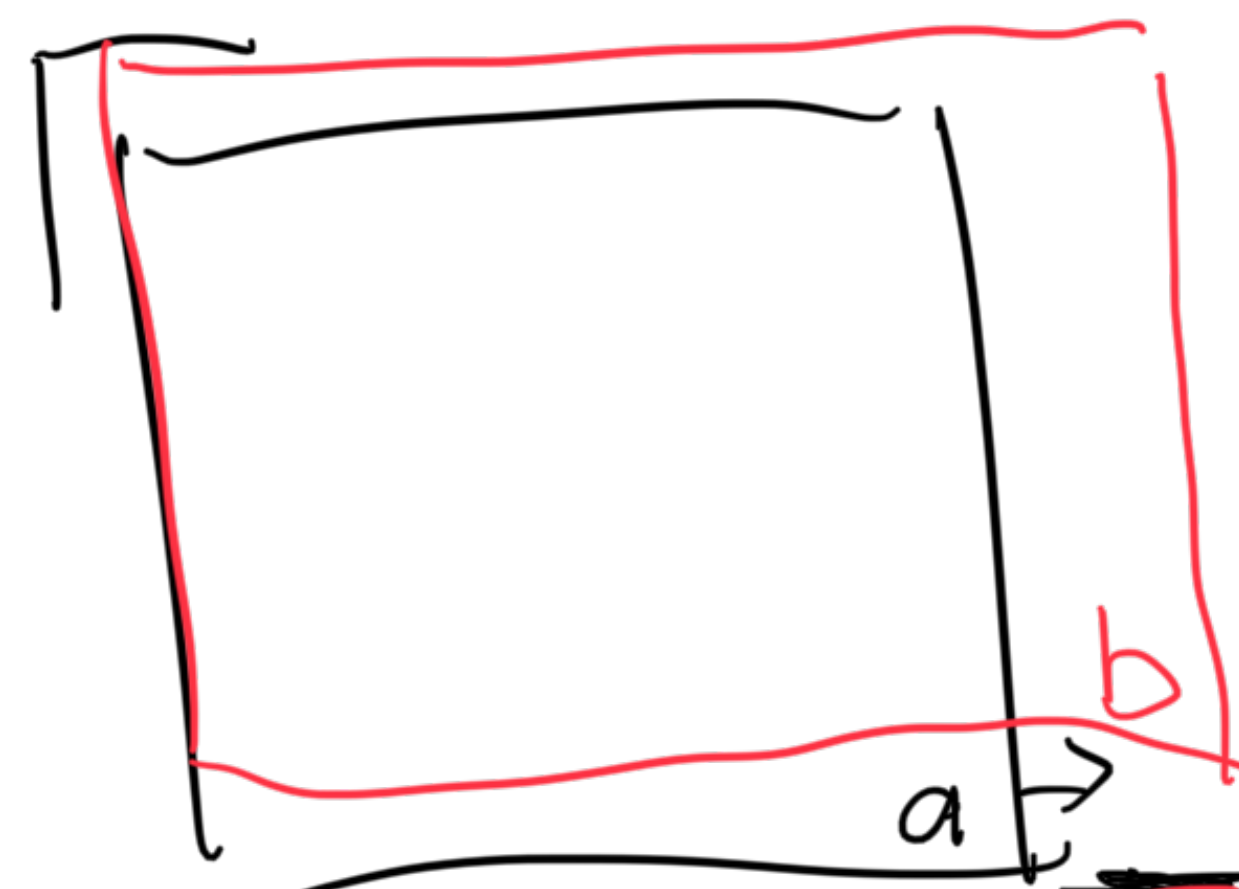
	0	1	2	3	4	5
0	0					
1	00					
2	000					
3	01	2	2			
4	01	3	3	3		
5	01	3	3	3	3	

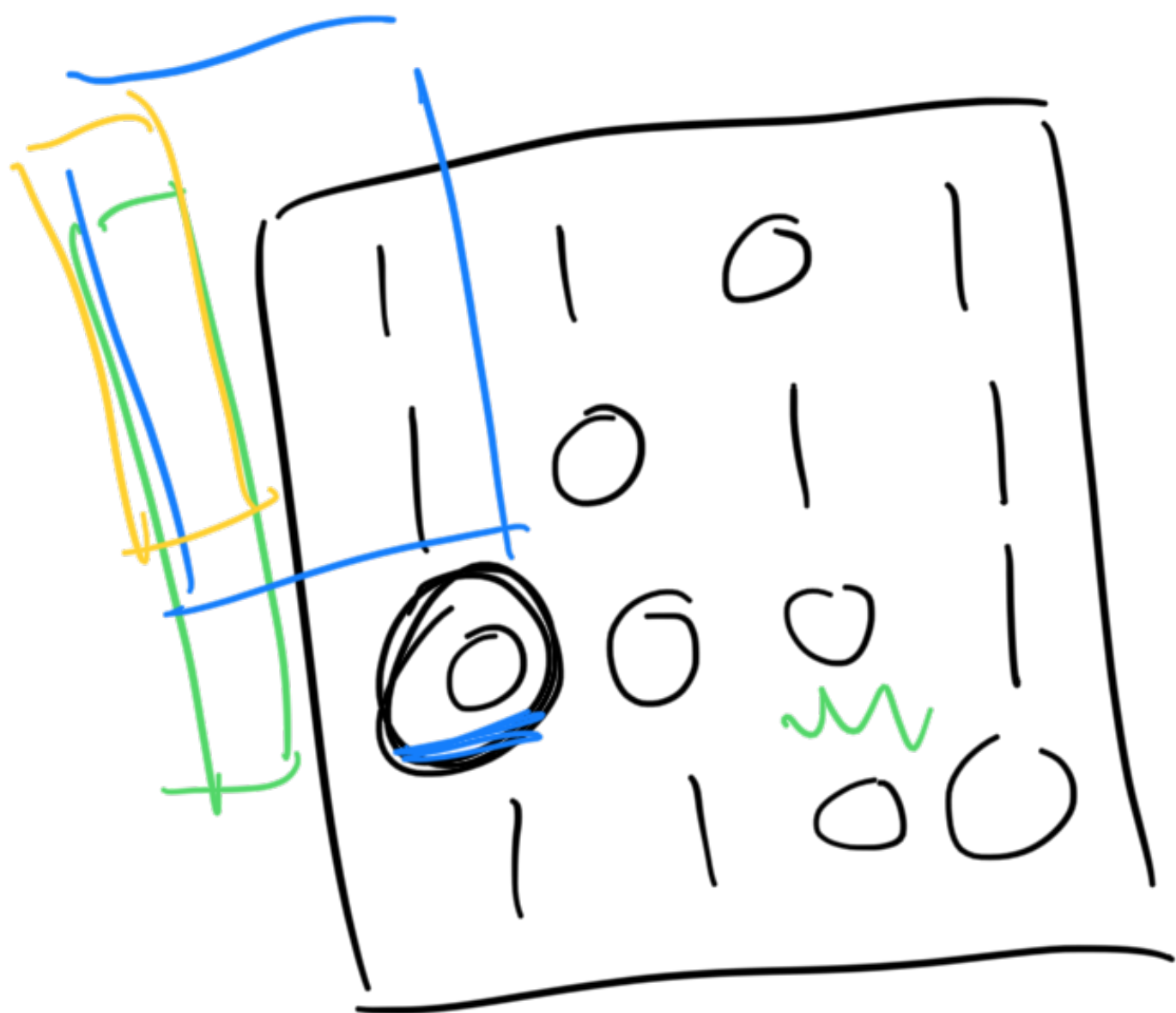
(n, m)

$10^3, 10^3, \times 10^4$

$O(mn \times T)$

$\approx 10^{10}$





0	0	1	1
0	1	2	2
1	3	5	

$$\begin{array}{r} 2+3-1 \\ \hline +1 \end{array}$$

左 + 上 - 左 + 上 + 自己是不是 =

$$\boxed{10^3 \times 10^3} + \underline{10^4}$$