


二分答案

① 最多, 最少

② 第 k 大, 第 k 小

T1

首先：二分答案 x ，表示每个袋子小球数 $= x$

它原来 $\leq x$: 0

$(x, 2x]$: 1

$(2x, 3x]$: 2

内策略： $x, x, x \dots y (y \leq x)$

贪心

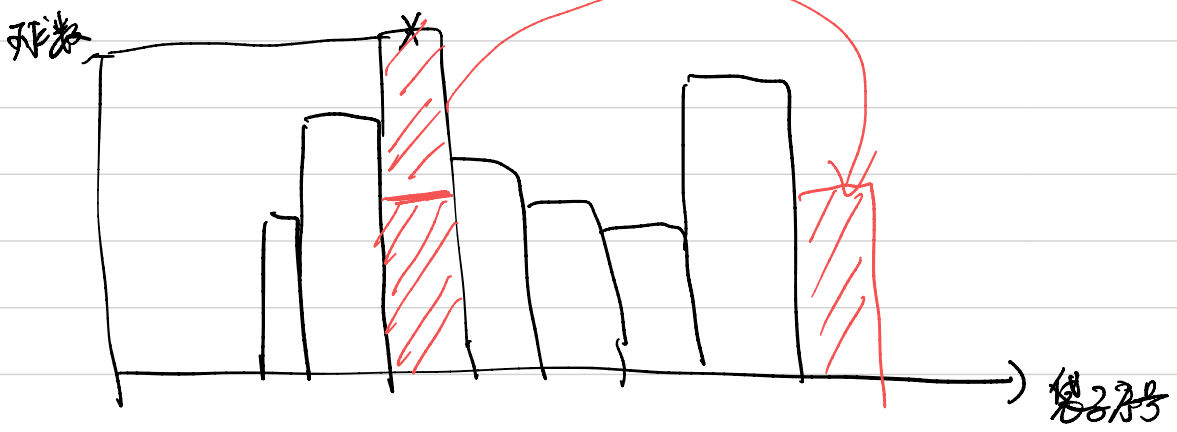
怎么计算

~~上取整~~

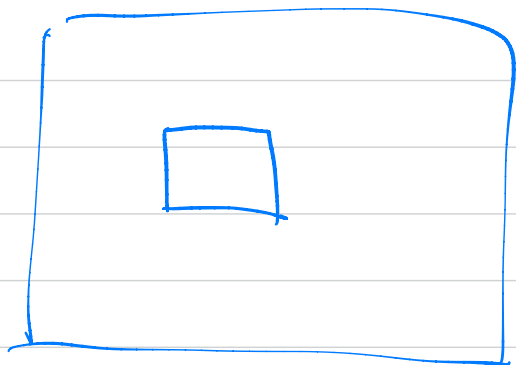
~~袋子 $= x$~~

袋子球数 y

$\lfloor \frac{y-1}{x} \rfloor$



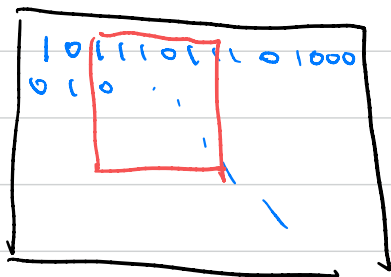
T2



$$pre[i][j] = pre[i-1][j] + pre[i][j-1] + a[i][j] - pre[i-1][j-1]$$

容斥.

二分答案 x 使其尽可能: 把 $< x : 1 \quad \geq x : 0$



我们希望: $< x$ 的数量越多
越好: 至少 $\lfloor \frac{k^2}{2} \rfloor$

T3.

二分 x , 其它 β 可能大.

$$\frac{\sum s_i c_i}{\sum s_i} \geq x$$

单调性 $\text{check}(x) \checkmark \Rightarrow \text{check}(x-1) \checkmark$

怎么 check? $= s_1 c_1 + s_2 c_2 + \dots + s_n c_n$

$$\sum s_i c_i \geq \sum s_i x = s_1 x + s_2 x + s_3 x + \dots + s_n x$$

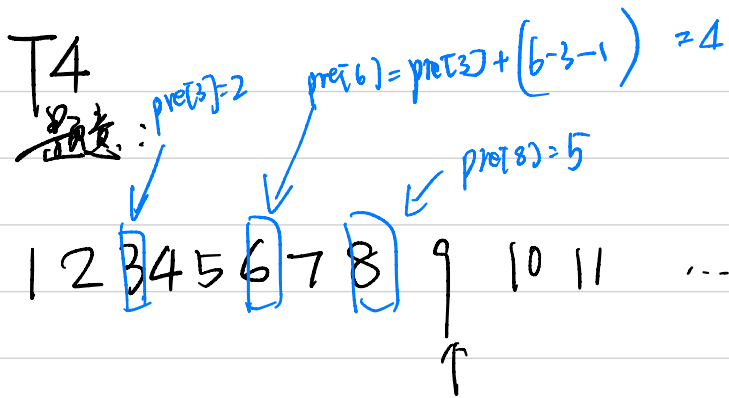
$$\sum s_i (c_i - x) \geq 0$$

check: 直接 $c_i - x$

按 $s_i (c_i - x)$ 排序, 选 $n-k$ 个数, 和 ≥ 0

直接 sort: $N \log^2 n$
nth-element: $n \log n$

nth-element $O(n)$



$$9 - 3 = 6$$

$$X - \text{upper_bound}(x) = k$$

法① : $\geq 1/2 X$, upper-bound

法② 找最大的 $pre[i] < k$
 $i + A - pre[i]$

$$n \log^2 n$$

$$n \log n$$

