

# ABC008 C-コイン

## 考察

全探索するのは無理なので、各コインについて表を向く確率を考える。コイン  $i$  に書かれた整数を  $c[i]$  として、コイン  $i$  が表を向くのは、 $c[i]$  の約数である  $c[j]$  が書かれたコインが、自身より左側に偶数個 (0 を含む) あること。これを考えるために、まずすべての組み合わせについて約数、倍数の関係にあるかチェックし、配列  $cnt[i]:i$  番目のコインに書かれた整数の約数が書かれたコインの数 を作成する。このときに後の計算のため、自分自身をカウントしておく。

$cnt[i] = n$  であったとき、それらの並び方は  $n!$  通りある。このうち、自身の左側に  $k$  枚並ぶ並び方は、 ${}_{n-1}C_k k!(n-1-k)! = (n-1)!$  通りある。よって、自身の左側に  $k$  ( $0 \leq k \leq n-1$ ) 枚並ぶ確率は、枚数によらず  $\frac{(n-1)!}{n!} = \frac{1}{n}$  で一様である。ちゃんと全部足したら 1 になる。

自身の左側に偶数個あれば表を向くので、0 から  $(n-1)$  まで 2 ずつインクリメントしながら、起こる確率  $\frac{1}{n}$  を足していけばよい。計算量は  $O(N^2)$ 。