

YNU CPC 2022 VC 005 A 略解

qwop

2022年2月11日

1 AGC054 A - Remove Substrings

- $S_1 \neq S_N$ のとき 1
- $S_1 = S_N$ かつ $S_1 \neq S_i, S_{i+1} \neq S_i$ を満たす i があるとき 2
- それ以外のとき -1

を出力すればよいです。

2 ARC134 A - Bridge and Sheets

数列 $B = (-W, a_1, a_2, \dots, a_N, L)$ を考えた時に

$$\sum_{k=1}^{N+1} \max \left(\left[\frac{(B_{i+1} - B_i - 1)}{W} \right], 0 \right)$$

を出力すればよいです。($[x]$ はガウス記号)

3 ARC128 A - Gold and Silver

1日に何回も交換できるとします。ここで、1日に2回交換を行うことは、交換をしない場合と同じです。したがってこの条件で考えていきます。

x 日目に金を銀に交換し、 y 日目に銀を金に交換すると金の量は $\frac{A_x}{A_y}$ 倍になります。この操作を何度か行うことで最終的な金の量を最大化します。ここにおいて、 i 日目に金を銀に交換し、 $i+1$ 日目に銀を金に交換すると金の量は $\frac{A_i}{A_{i+1}}$ 倍になることから、 $y-x$ 回連続してこの操作を行うことで上記の操作を表すことができます。

したがって、 $A_i > A_{i+1}$ を満たす場合に操作を行えばよいです。

4 ARC131 C - Zero XOR

あなたが勝つ条件は以下の通りです。

- N が奇数
- N が偶数で一手で XOR を作ることができる。

証明は省略します。

5 AGC051 A - Dodecagon

辺の長さが a, b, a, b, \dots, a, b という順番で並んでいてすべての角が 150 度である十二角形を考え、この図形をタイルで埋めることを考えます。ここにおいて、 150 度の角度を埋めるには正三角形と正方形を 1 枚ずつ使います。正方形が長さ a の辺に重なり、正三角形を長さ b の辺に重なるように置いて他の何枚かのタイルを適当に置くと、辺の長さが $a, b-1, a, b-1, \dots, a, b-1$ という順番で並んでいてすべての角が 150 度である十二角形の部分が残ります。一方で、正方形が長さ b の辺に重なり、正三角形を長さ a の辺に重なるように置いて同様に考えると、辺の長さが $a-1, b, a-1, b, \dots, a-1, b$ という順番で並んでいてすべての角が 150 度である十二角形の部分が残ります。したがって、辺の長さが a, b, a, b, \dots, a, b という順番で並んでいてすべての角が 150 度である十二角形を埋める方法が $f(a, b)$ とした時

$$f(a, b) = f(a, b-1) + f(a-1, b)$$

という関係式が成り立ちます。この関係から、

$$f(a, b) = {}_{a+b}C_a$$

であることがわかります。よって、回転による区別を考えれば、

$$\frac{2dC_d}{2}$$

を出力すればよいです。998244353 で割った余りを求めることに注意してください。

6 ARC125 C - LIS to Original Sequence

解説がまとまりませんでした。コンテストの解説を参考にしてください。(すみません)
<https://atcoder.jp/contests/arc125/editorial/2499>