

# 諸注意

---

チューター：城下慎也 - IOI 2011 タイ大会 日本代表

# 問題文

---

# 問題文

---

問題文は**すべて**読みましょう。

# 問題文

---

- 問題文は**すべて**読みましょう。
  - ◆ 問題が**難易度順に並んでいるとは限りません**。
  
- 問題文は**よく**読みましょう。
  - ◆ 問題特有の制約とかは要注意。
  - ◆ 誤字脱字を指摘する気持ちになって読みましょう。

# 制限

---

- ちゃんと制限を確認しましょう。
  - ◆ 制約を勘違いしていると、想定外のテストケースが入っているためのバグに悩まされることになります。
  
- **あやしい制約には印を付けましょう。**
  - ◆ 特殊な制約はたいてい、その(小)課題において**重要な役割**を担っています。

# 小課題

---

- **すべての小課題**を読みましょう。
  - ◆ 小課題自体が元の問題の解法の**ヒント**になることも。
  - ◆ 一方で満点解法とは無関係なこともあります。
  
- **部分点**を狙うことは重要です。
  - ◆ 重要なのは「**完答数を増やすこと**」ではなく「**合計得点を増やすこと**」。

# サンプル

---

- サンプルはきちんと**活用**しましょう。
  - ◆ 問題文の誤読解とかを防ぐことができます。
  - ◆ 解法を考える助けになることもあります。
  
- 一方で**サンプルが弱い**こともあります。
  - ◆ 出題側があえて弱くしてある場合もあります。
  - ◆ 手元でいろいろ実験することも重要です。

# サンプル

---

- **手元で新たなサンプルを作りましょう。**
  - ◆ 解法を考える助けになることもあります。
  - ◆ 手元コードのバグ解析にも有用です。
  - ◆ 手元で作るサンプルは、「正解を確信を持って主張できるサンプル」「コード内のどこに分岐するか分かっているサンプル」などがおすすめです。

# 時間

---

- **残り時間**を意識しましょう。
  - ◆ 「1つの課題に没頭していたらコンテストが終わっていた」とかに注意。
  - ◆ これから書くコードや、既にあるコードのデバッグにどのくらい時間がかかるのかを見積もるようにしましょう。
  
- **時間配分**を意識して行動しましょう。
  - ◆ 実装の重い満点解法を放棄することも時には重要です。

# 質問

---

- 質問とかがあった場合は**早めに投げましょう**。
  - ◆ 質問をして損をすることはありません。
  - ◆ 誤解があったまま時間を無駄にするのは良くないです。

# その他

---

- コンテスト中は適度にリフレッシュしましょう。
  - ◆ ちょっとした緊張とかでも、パフォーマンスに結構差が出てしまう場合も。
- 夜はきちんと**休息**を取りましょう。
  - ◆ 4日連続の長時間コンテストは負担が大きいです。
  - ◆ 体調を崩さないように気をつけましょう。
- 今日もしっかり休息をとって、コンテスト頑張ってください！

# コンテスト FAQ

---

1 問も分からないんだけど...

---

# 1 問も分からないんだけれど...

---

- **よくあります。**
  - ◆ 落ち着いて、可能な部分から手をつけていきましょう。
  - ◆ 早解きコンテストではないので、競技開始時に慌てる必要はありません。
- **まずはできそうな問題、得意な問題を探していきましょう。**
  - ◆ 部分点ならそこまで難しくないことも多々あります。

コード書いたらバグった！

---

# コード書いたらバグった！

---

## ➤ よくあります。

- ◆ 落ち着いて少しずつデバッグしていきましょう。
- ◆ 細かく分けてサンプルを試し、挙動がおかしい場所を順に特定していきましょう。
- ◆ printf デバッグなど積極的に活用していきましょう。

## ➤ 場合によっては**提出結果**が役に立つことも。

- ◆ TLE か WA かはもちろん、どの小課題でダメだったかも分析には有効です。
- ◆ ただし結果の過信は禁物です。偶然うまくいっただけのことかもしれません。

高度な機能(関数)を使いたい！

---

# 高度な機能(関数)を使いたい！

---

- **細心の注意を払いましょう。**
  - ◆ 仕様をよく理解していないもの本番で扱うのは**危険**です。
  - ◆ 万一仕様が原因でバグが発生した場合、**特定や対処が困難**です。
  - ◆ 細かく分けてデバッグ出力をし、細かく期待通りに動いているかチェックしましょう。
  
- どうしてもという理由がない限りは**使用しない**。
  - ◆ 仕様を確認している時間が**無駄**です。

やることがなくなった！

---

# やることがなくなった！

---

- **本当にやることがないですか？**
- 部分点はすべて取りましたか？
  - ◆ 小さい部分点も余力があれば積極的に狙っていきましょう。
- 残りの課題は本当に解けない課題ですか？
  - ◆ 手元でいろいろ実験していると突然突破口が見えることもあります。
  - ◆ 満点ではなくとも、部分点の突破口が見えることもあります。

# その他(再掲)

---

- コンテスト中は適度にリフレッシュしましょう。
  - ◆ ちょっとした緊張とかでも、パフォーマンスに結構差が出てしまう場合も。
- 夜はきちんと**休息**を取りましょう。
  - ◆ 4日連続の長時間コンテストは負担が大きいです。
  - ◆ 体調を崩さないように気をつけましょう。
- 今日もしっかり休息をとって、コンテスト頑張ってください！

# 演習

[1]  $N$  ( $\leq 100\,000$ ) 個の要素  $\{1, \dots, N\}$  と全単射関数  $f$  がある。  $f(x) = 1$  となる  $x$  を求めよ。

- 制約関数  $g(a, b) = f^a(b)$  を 800 回ほど呼び出すことができる。
- $0 \leq a < N$  でなければならない

[2] 直線上に 10 000 個のボール  $1, \dots, 10\,000$  がある。ボール  $i$  は座標  $A_i$  にあり、 $B_i$  に動かしたい。

A 君と B 君が座標 0 にいて、2 人で協力してすべてのボールを目的地に移動させたい。

A 君と B 君は同じ座標のボールを持って、相手がボールを持っていない状態ならボールを相手に投げることができる。複数個のボールを一度に所持できないとき、戦略を考えよ。

- 制約  $0 \leq \text{座標} \leq 10\,000$ 、総移動距離は 7 000 000 くらいに抑える。