

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tên file chương trình	Hạn chế thời gian	Hạn chế bộ nhớ
1	Toán lớp 4	MATH4.*	1 giây	1024MB
2	Bước đi tam giác	TRIWALK.*	1 giây	1024MB
3	Tổng fibonacci	SUMFIBO.*	1 giây	1024MB
4	Xuất hiện nhiều nhất K	KFREQ.*	1 giây	1024MB

Dấu * được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++.

Bài 1. Toán lớp 4

Giải toán lớp 4 cùng Dế Mèn : So sánh 2 phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ cho trước.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản PLACE.INP :

- Dòng duy nhất gồm 4 số nguyên dương $a, b, c, d. (1 \leq a, b, c, d \leq 10^{18})$

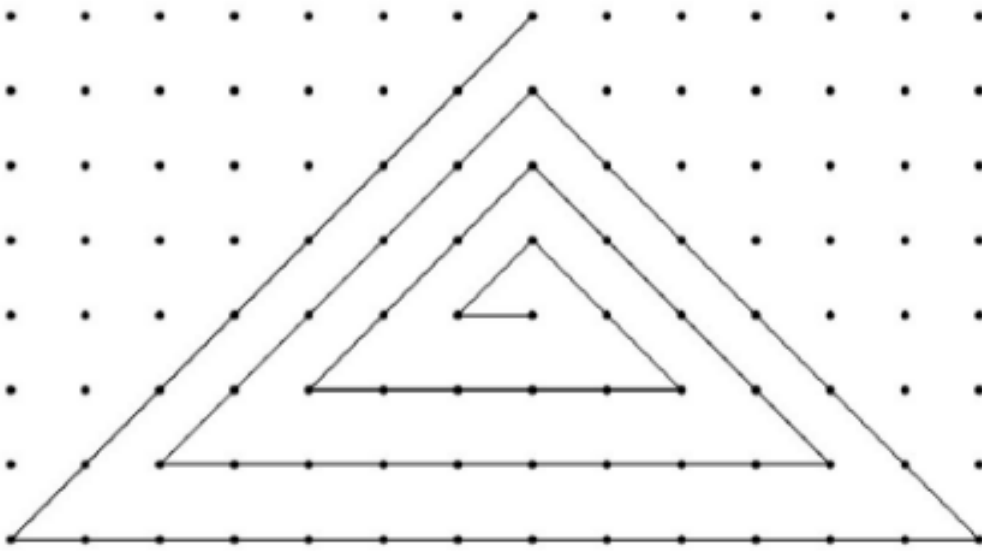
Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản PLACE.OUT > nếu $\frac{a}{b}$ lớn hơn $\frac{c}{d}$, < nếu bé hơn và = nếu 2 phân số bằng nhau.

Ví dụ:

MATH4 . INP	MATH4 . OUT
1 2 3 4	<
3 2 1 2	>
1 2 2 4	=

Bài 2. Bước đi tam giác

Nhân vật Dế Mèn đang di chuyển trên bảng tọa độ 2D theo quy luật như hình dưới đây :



Biết Dế Mèn bắt đầu từ điểm $(0, 0)$ (tọa độ giữa hình). Mỗi bước nhân vật đi được 1 đơn vị độ dài. Cho biết sau k bước Dế Mèn đang ở đâu.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **TRIWALK.INP**:

- Gồm một dòng duy nhất là một số nguyên dương k ($1 \leq k \leq 10^{12}$).

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **TRIWALK.OUT** 2 số nguyên dương x và y là tọa độ (x, y) của Dế Mèn sau khi di chuyển k bước.

Ví dụ:

	TRIWALK.INP	TRIWALK.OUT
1		0 -1
5		1 1

Bài 3. Tổng fibonacci

Định nghĩa dãy số fibonacci như sau :

- $f_0 = 0$
- $f_1 = 1$
- $f_i = f_{i-1} + f_{i-2} (i \geq 2)$

Xét dãy a gồm n phần tử. Đếm số cách xóa một số số (có thể không xóa) của dãy a sao cho tổng của những số còn lại là một số fibonacci bất kỳ. (Nếu xóa hết dãy a thì tổng = 0).

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **SUMFIBO.INP**:

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 100$) là số số trong dãy a .
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương a_i ($1 \leq a_i \leq 100$).

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **SUMFIBO.OUT** số cách xóa một số số của dãy a để thỏa yêu cầu đề bài.

Vì đáp án có thể rất lớn nên hãy in đáp án modulo $1e9 + 7$

Ví dụ:

SUMFIBO.INP	SUMFIBO.OUT	GIẢI THÍCH
3 1 2 3	6	Các cách xóa thỏa là : $\{\overline{1}, 2, 3\}, \{1, \overline{2}, 3\}, \{1, 2, \overline{3}\},$ $\{\overline{1}, 2, \overline{3}\}, \{\overline{1}, \overline{2}, 3\}, \{1, \overline{2}, \overline{3}\}$

Bài 4. Xuất hiện nhiều nhất K

Xét dãy a gồm n phần tử và một số nguyên dương k . Để thấy dãy a có $n - k + 1$ đoạn con **liên tiếp** có độ dài k . Với mỗi đoạn con độ dài k của dãy a , xác định số lần xuất hiện nhiều nhất của một số trong đoạn.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **KFREQ.INP**:

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, k ($1 \leq k \leq n \leq 10^5$)
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương a_i ($1 \leq a_i \leq 10^5$).

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **KFREQ.OUT** $n - k + 1$ số, trong đó số thứ i là số lần xuất hiện nhiều nhất của một số trong đoạn $[i, i + k - 1]$ của dãy a .

Ví dụ:

KFREQ . INP	KFREQ . OUT	GIẢI THÍCH
5 3 1 1 1 2 2	3 2 2	Đoạn $[1, 3]$, số 1 xuất hiện nhiều nhất (3 lần) Đoạn $[2, 4]$, số 1 xuất hiện nhiều nhất (2 lần) Đoạn $[3, 5]$, số 2 xuất hiện nhiều nhất (2 lần)

===HẾT===

