

TỔNG QUAN ĐỀ THI

STT	Tên chương trình	Tên tệp dữ liệu vào	Tên tệp kết quả ra	Điểm	Thời gian chạy
Bài 1	TC.*	TC.INP	TC.OUT	6	1 giây
Bài 2	ASUM.*	ASUM.INP	ASUM.OUT	6	1 giây
Bài 3	TROCHOI.*	TROCHOI.INP	TROCHOI.OUT	8	1 giây

(Phần mở rộng * là PAS, PY hay CPP, tùy theo ngôn ngữ và môi trường lập trình Free Pascal, Python hay Dev C++)

Bài 1: Tận cùng khác 0 (6 điểm)

Cho một số nguyên dương N .

Yêu cầu: Tìm chữ số tận cùng khác 0 của giá trị $[1, 2, \dots, N]$.

Trong đó: kí hiệu $[a_1, a_2, \dots, a_M]$ là bội chung nhỏ nhất của $a_1, a_2, \dots, a_M$.

Dữ liệu vào: Đọc từ file **TC.INP** có cấu trúc:

- Gồm một số dòng, mỗi dòng gồm một số nguyên dương N ($N \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi ra file **TC.OUT** có cấu trúc:

- Với mỗi dòng, in ra kết quả tương ứng với N .

Ví dụ:

TC.INP	TC.OUT
6	6
5	6
4	2

Giải thích:

- Với $N = 6$ thì $[1, 2, 3, 4, 5, 6] = 60$ nên chữ số tận cùng khác 0 là 6.

- Với $N = 4$ thì $[1, 2, 3, 4] = 12$ nên chữ số tận cùng khác 0 là 2.

Các giới hạn:

- 60% số điểm có $N \leq 50$;
- 40% số điểm còn lại không giới hạn gì thêm.

Bài 2. Đếm dãy con liên tiếp (6 điểm)

Cho dãy số A có n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$. Một dãy con liên tiếp các số hạng của dãy A là dãy các số hạng từ số hạng a_i đến số hạng a_j ($1 \leq i \leq j \leq n$). Hãy cho biết dãy A có bao nhiêu dãy con liên tiếp mà giá trị tuyệt đối của tổng các số hạng trong dãy con đó lớn hơn một số nguyên dương S cho trước

Dữ liệu : Đọc từ file **ASUM.INP** có cấu trúc:

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương n và S ($n \leq 10^5, S \leq 10^{14}$).
- Dòng 2 chứa n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($|a_i| \leq 10^9$)

Hai số liên tiếp trên cùng dòng được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file **ASUM.OUT** có cấu trúc:

Một số nguyên duy nhất là số dãy con liên tiếp thỏa mãn yêu cầu của bài toán

Ví dụ:

ASUM.INP	ASUM.OUT
4 4 5 -1 8 -5	6
10 7 -4 9 2 -11 -3 8 -6 5 -3 1	12

Giải thích: Trong ví dụ đầu tiên có 6 dãy con thỏa mãn yêu cầu là: $\{5\}$, $\{8\}$, $\{-5\}$, $\{-1;8\}$, $\{5;-1;8\}$ và $\{5;-1;8;5\}$

Ràng buộc:

- Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm của bài có $n \leq 100$.
- Có 30% test khác ứng với 30% số điểm của bài có $n \leq 10^3$.

- Có 20% test còn lại ứng với 20% số điểm của bài có $n \leq 10^5$.

Bài 3. Trò chơi (8 điểm)

Năm nay kì thi học sinh giỏi lớp 9 được tổ chức rất hoành tráng tại tỉnh Quảng Nam. Thầy Hiếu đang suy nghĩ làm thế nào để có được sân chơi thật bổ ích cho các em học sinh tham dự, Là dân tin nên thầy Hiếu có một trò chơi khá hay để các em cùng tham dự:

Bạn đang chơi một trò chơi một người chơi, mà trong đó bạn sẽ phải chơi 10^{12} màn chơi khác nhau để tiêu diệt 10^{12} con Boss khác nhau. Màn chơi thứ i sẽ xuất hiện con Boss thứ i có chỉ số sức mạnh bằng tổng của các ước nguyên dương của i

Bạn đang cần xem lại thống kê của q màn chơi: $a_1, a_2, \dots, a_q$. Hãy cho biết sức mạnh của Boss của mỗi màn chơi đang xem nhé!

Dữ liệu vào: Vào từ tệp văn bản **TROCHOL.INP** gồm:

- Dòng thứ nhất chứa duy nhất số q .
- Dòng thứ hai gồm q số: $a_1, a_2, \dots, a_q$

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **TROCHOL.OUT** gồm q số, số thứ i in ra sức mạnh của con Boss thứ a_i ($1 \leq i \leq n$). Các số được in ra cách nhau một khoảng trống

Ví dụ:

TROCHOL.INP	TROCHOL.OUT
4 2 4 10 9	3 7 18 13
4 10 11 12 13	18 12 28 14

Giải thích:

Gọi $G(x)$ là tổng các ước của x .

Test ví dụ 1 có:

$$G(2) = 1 + 2 = 3; G(4) = 1 + 2 + 4 = 7; G(10) = 1 + 2 + 5 + 10 = 18;$$

$$G(9) = 1 + 3 + 9 = 13.$$

Test ví dụ 2 là một ví dụ cho subtask 4.

Ta có:

$$G(10) = 18; G(11) = 1 + 11 = 12;$$

$$G(12) = 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 12 = 28; G(13) = 1 + 13 = 14$$

Ràng buộc

- Subtask 1 (15% số điểm): $q \leq 10^4$; $a_i \leq 10^3$ ($1 \leq i \leq q$)
- Subtask 2 (25% số điểm): $q \leq 10^5$; $a_i \leq 10^5$ ($1 \leq i \leq q$)
- Subtask 3 (35% số điểm): $q \leq 10^5$; $a_i \leq 10^6$ ($1 \leq i \leq q$)
- Subtask 3 (35% số điểm): $q \leq 10^5$; $a_i \leq 10^6$ ($1 \leq i \leq q$)

-----Hết-----