

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LẦN**THỨ XVII, NĂM 2026****HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI****MÔN: TIN HỌC – LỚP 10****Thời gian làm bài: 180 phút**

(không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 03 trang)

Tổng quan đề thi

STT	Tên bài	Tên file chương trình	Tên file dữ liệu vào	Tên file Kết quả ra	Điểm
Bài 1	Tuần tăng tốc	BOOTSTAVG.*	BOOTSTAVG.INP	BOOTSTAVG.OUT	7
Bài 2	Ước nguyên tố lẻ	ODDDIV.*	ODDDIV.INP	ODDDIV.OUT	7
Bài 3	Mạng trọng yếu	MANGTY.*	MANGTY.INP	MANGTY.OUT	6

*Chú ý: Phần mở rộng của tệp chương trình được đặt tùy theo ngôn ngữ lập trình được sử dụng.***Bài 1: Tuần tăng tốc**

Để chuẩn bị cho kỳ thi Olympic 30/4, một nhóm học sinh ghi lại số bài luyện được trong n ngày liên tiếp. Ở ngày thứ i, nhóm giải được a_i bài.

Ban huấn luyện muốn chọn ra một giai đoạn ôn tập liên tiếp kéo dài ít nhất K ngày. Gọi mức tăng tốc của một giai đoạn là phần nguyên của số trung bình cộng các bài giải được trong giai đoạn đó.

Hãy tìm mức tăng tốc lớn nhất có thể đạt được.

Input: Đọc từ file **BOOSTAVG.INP**:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương n, K.
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$.

Output: Ghi ra file **BOOSTAVG.OUT**:

- Một số nguyên duy nhất là mức tăng tốc lớn nhất.

Ràng buộc:

- $1 \leq K \leq n \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq a_i \leq 10^9$

Ví dụ:

BOOSTAVG.INP	BOOSTAVG.OUT
7 3 4 8 1 9 6 7 2	7

Giải thích:

- Ta cần chọn một đoạn liên tiếp có độ dài ít nhất 3.
- Một lựa chọn tốt là đoạn gồm các ngày 4..6, tương ứng dãy 9, 6, 7. Tổng là 22. Độ dài là 3. Trung bình là $22 / 3 = 7.333\dots$. Phần nguyên là 7
- Không tồn tại đoạn nào có phần nguyên của trung bình lớn hơn 7, nên đáp án là 7.

Subtasks

- Subtask 1 (30%): $n \leq 200$
- Subtask 2 (30%): $n \leq 5000$
- Subtask 3 (40%): Không có ràng buộc gì thêm

Bài 2: Ước nguyên tố lẻ

Trong một trường THPT, Câu lạc bộ Toán học tổ chức hoạt động chọn mã thành viên đặc biệt. Mỗi mã thành viên là một số nguyên dương x .

Với mỗi số nguyên dương n , gọi $d(n)$ là số lượng ước dương của n .

Một mã số x được gọi là đạt chuẩn nếu $d(x)$ là một số nguyên tố lẻ.

Ban tổ chức đưa ra Q danh sách, mỗi danh sách tương ứng với một đoạn số $[L, R]$.

Với mỗi đoạn như vậy, hãy xác định trong các số từ L đến R có bao nhiêu mã số đạt chuẩn.

Input: Đọc từ file **ODDDIV.INP**:

- Dòng đầu chứa số nguyên Q là số lượng truy vấn.
- Q dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên L và R ($1 \leq L \leq R \leq 10^{14}$).
- Mỗi truy vấn yêu cầu đếm số lượng x thuộc đoạn $[L, R]$ sao cho $d(x)$ là một số nguyên tố lẻ.

Output: Ghi ra file **ODDDIV.OUT**:

- Với mỗi truy vấn, in ra trên một dòng một số nguyên là đáp án tương ứng.

Ràng buộc:

- $1 \leq Q \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq L \leq R \leq 10^{14}$

8. Sample

ODDDIV.INP	ODDDIV.OUT
3	2
1 10	5
11 100	16
1 1000	

Giải thích

Truy vấn $[1, 10]$: các số hợp lệ là $4 = 2^2$ và $9 = 3^2$. Cả hai đều có đúng 3 ước dương.

Truy vấn $[11, 100]$: các số hợp lệ là 16, 25, 49, 64, 81.

Truy vấn $[1, 1000]$: có 16 số hợp lệ, gồm các bình phương của số nguyên tố không vượt quá 1000 và thêm hai số $625 = 5^4$, $729 = 3^6$.

Subtasks

- Subtask 1 (20% số điểm): $Q \leq 20$, $R \leq 5000$.
- Subtask 2 (30% số điểm): $\max(R) \leq 10^7$.
- Subtask 3 (50% số điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

Bài 3: Mạng trọng yếu

Cho đồ thị vô hướng liên thông gồm n đỉnh và m cạnh, các đỉnh được đánh số từ 1 đến n . Cạnh thứ i nối hai đỉnh u_i , v_i và có trọng số dương w_i .

Có k đỉnh đặc biệt đôi một khác nhau là $t_1, t_2, \dots, t_k$.

Hãy chọn ra một tập cạnh sao cho trong đồ thị tạo bởi các cạnh được chọn, *mọi đỉnh đặc biệt nằm trong cùng một thành phần liên thông*. Tổng trọng số của các cạnh được chọn phải là nhỏ nhất.

Nói cách khác, ta cần tìm trọng số nhỏ nhất của một đồ thị con liên thông chứa toàn bộ k đỉnh đặc biệt.

Input: Đọc vào từ file **MANGTY.INP**:

- Dòng đầu tiên chứa ba số nguyên n, m, k .
- Dòng thứ hai chứa k số nguyên phân biệt $t_1, t_2, \dots, t_k$.
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên u, v, w , mô tả một cạnh vô hướng nối u và v có trọng số w .

Output: Ghi ra file **MANGTY.OUT**:

- In ra một số nguyên duy nhất: tổng trọng số nhỏ nhất của một đồ thị con liên thông chứa tất cả các đỉnh đặc biệt.

Ràng buộc:

- $2 \leq k \leq 10$
- $1 \leq n \leq 3000$
- $n - 1 \leq m \leq 12000$
- $1 \leq u, v \leq n, u \neq v$
- $1 \leq w \leq 10^9$
- Các đỉnh đặc biệt đôi một khác nhau.
- Đồ thị ban đầu liên thông.
- Có thể tồn tại nhiều cạnh nối cùng một cặp đỉnh.

Ví dụ:

MANGTY.INP	MANGTY.OUT
6 7 3 1 4 6 1 2 3 2 3 2 3 4 4 2 5 2 5 6 1 4 6 7 3 6 6	12

Giải thích:

Một phương án tối ưu là chọn: cạnh (1, 2) trọng số 3, cạnh (2, 3) trọng số 2, cạnh (3, 4) trọng số 4, cạnh (2, 5) trọng số 2 và cạnh (5, 6) trọng số 1

Khi đó ba đỉnh đặc biệt 1, 4, 6 nằm trong cùng một thành phần liên thông, và tổng trọng số là: $3 + 2 + 4 + 2 + 1 = 12$

Không tồn tại phương án nào có tổng nhỏ hơn.

Subtasks

- Subtask 1 (20%): $m = n - 1$, đồ thị là cây.
- Subtask 2 (30%): $n \leq 200$.
- Subtask 3 (50%): Không có ràng buộc gì thêm.