

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH ĐẮK LẮKKỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THCS
NĂM HỌC 2025-2026

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: TIN HỌC

Ngày thi: 24/3/2026

(Đề thi có 4 trang, 5 câu)

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên tệp bài làm	Dữ liệu vào	Kết quả ra	Thời gian chạy tối đa	Điểm
Bài 1	BAI1.*	Bàn phím	Màn hình	1 giây	3,0
Bài 2	BAI2.*	Bàn phím	Màn hình	1 giây	3,0
Bài 3	BAI3.*	Bàn phím	Màn hình	1 giây	4,0
Bài 4	BAI4.*	Bàn phím	Màn hình	1 giây	5,0
Bài 5	BAI5.*	Bàn phím	Màn hình	1 giây	5,0

Kí tự '*' được thay bằng 'PAS' nếu thí sinh sử dụng ngôn ngữ Pascal, được thay bằng 'CPP' nếu sử dụng ngôn ngữ C/C++ hoặc phần mở rộng của các ngôn ngữ lập trình tương đương.

Một số lưu ý khi làm bài:

1. Bài làm được chấm bằng phần mềm chấm thi Themis của tác giả Lê Minh Hoàng – Đỗ Đức Đông, vì vậy thí sinh phải tuân thủ chính xác yêu cầu đọc và xuất dữ liệu của đề bài. Không sử dụng thư viện *crt*, lệnh *clrscr* và không ghi ra các câu dẫn khi nhập/xuất dữ liệu kiểu như: 'Ban hay nhap so tu nhien N:', 'Ket qua la:', ...

2. Khi chấm, các bộ dữ liệu nhập vào đảm bảo đúng giới hạn của đề, thí sinh không cần viết đoạn chương trình kiểm tra lại.

3. Thời gian chạy mỗi bộ dữ liệu vào/ra giới hạn trong vòng một giây. Với giả thiết, hiện nay mỗi giây máy tính chạy được tối đa 10^8 phép tính và câu lệnh.

4. Khi nộp bài, thí sinh chỉ nộp các tệp bài làm với tên tệp đã nêu ở phần tổng quan đề thi.

Bài 1. (3,00 điểm) Hình chữ nhật.

Cho một hình chữ nhật có chu vi và độ dài một cạnh.

Yêu cầu: Hãy tính diện tích hình chữ nhật.

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím hai số nguyên dương cv và a ($0 < a < cv \leq 10^9$).

Với cv là số chẵn.

Kết quả: Xuất ra màn hình diện tích hình chữ nhật tìm được.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
12 3	9
10 3	6

Bài 2. (3,00 điểm) Số nguyên tố

Trong giờ Toán hôm nay, cả lớp được cô giáo dạy về số nguyên tố.

Số nguyên tố là số có 2 ước phân biệt là 1 và chính nó.

Để kiểm tra kiến thức đã học, cô giáo đưa ra thử thách cho cả lớp như sau:

Ước số “song tố” của N là d nếu:

- d là ước của N và d là số nguyên tố.
- $\frac{N}{d}$ cũng là số nguyên tố.

Yêu cầu: Nhiệm vụ của em là xác định số lượng ước số “song tố” của N .

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^{12}$).

Kết quả: Xuất ra màn hình số nguyên duy nhất là số lượng ước số “song tố” của N .

Dữ liệu vào	Kết quả
15	2
49	1
10	2

Giải thích:

- Với $N = 15$: các ước số “song tố” là 3 và 5.
- Với $N = 49$: chỉ có 7 là nguyên tố và $\frac{49}{7} = 7$ cũng nguyên tố.
- Với $N = 10$: các ước số “song tố” là 2 và 5.

Ràng buộc:

- Có 80% số test tương ứng với 80% số điểm thỏa mãn $1 \leq N \leq 10^6$.
- 20% số test còn lại tương ứng với 20% số điểm thỏa mãn $1 \leq N \leq 10^{12}$.

Bài 3. (4,00 điểm) Phần thưởng

Sau khi đạt kết quả cao tại kỳ thi học sinh giỏi THCS cấp tỉnh, bố An có N phần thưởng dành cho An, phần thưởng thứ i có giá trị A_i , bố đặt các phần thưởng theo thứ tự giá trị không giảm để An tự chọn các phần thưởng tùy ý, nhưng với điều kiện giá trị chênh lệch giữa 2 phần thưởng lớn nhất và nhỏ nhất không vượt quá K .

Dữ liệu vào: Đọc dữ liệu từ bàn phím với cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên dương N và K ($N \leq 10^7$; $K \leq 10^9$).
- Dòng thứ 2 gồm số N số nguyên A_i là giá trị các phần thưởng ($A_i \leq 10^9$).

Kết quả: In ra màn hình số nguyên dương duy nhất là số lượng phần thưởng tối đa mà An có thể nhận.

Dữ liệu vào	Kết quả
6 6 1 2 5 7 9 10	4

Giải thích:

- An có thể nhận 4 phần thưởng có giá trị là 1 2 5 7 là nhiều nhất có thể.

Ràng buộc

- Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm thỏa mãn $1 \leq N \leq 3000$.
- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm thỏa mãn $3000 \leq N \leq 5 \cdot 10^6$.
- Có 20% số test tương ứng với 20% số điểm không có ràng buộc gì thêm

4. (5,00 điểm) Truy vấn xâu đối xứng

Trong giờ học Tiếng Anh, Linh nhận thấy có những từ vựng mà nếu lấy 1 phần thì đó là một xâu đối xứng rất đẹp (xâu đối xứng là xâu mà khi viết từ phải sang trái và trái sang phải là như nhau), ví dụ như từ *bubble, here, kooky*. Linh nghĩ ra một bài tập học muốn thử thách các bạn như sau: Cho một dòng chỉ gồm các ký tự Tiếng Anh in thường ('a'..'z') và yêu cầu kiểm tra các đoạn bắt đầu từ vị trí L và kết thúc tại vị trí R có phải xâu đối xứng hay không?

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên gồm xâu S có độ dài $|S| \leq 10000$.
- Dòng thứ 2 là số nguyên dương Q ($1 \leq Q \leq 10^6$).
- Q dòng tiếp theo mỗi dòng gồm 2 số L, R ($L, R \leq |S|$) là các truy vấn.

Kết quả: In ra màn hình Q dòng, là kết quả tương ứng từng truy vấn, nếu xâu đối xứng in ra **YES**, nếu không in ra **NO**.

Dữ liệu vào	Kết quả
abcbcd	NO
2	YES
1 3	
2 4	

Giải thích:

- Với truy vấn 1 3, xâu *abc* không đối xứng
- Với truy vấn 2 4, xâu *bcb* đối xứng

Ràng buộc:

- 70% số test tương ứng với 70% số điểm thỏa mãn $1 \leq Q \leq 10^4$.
- 30% số test còn lại tương ứng 30% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

Bài 5. (5,00 điểm) Trò chơi

✓ (Quá trình phát triển công nghiệp hóa - hiện đại hóa khiến tốc độ đô thị hóa ngày càng nhanh, nhưng ở nhiều miền quê Việt Nam vẫn tồn tại và lưu giữ những nét yên bình, mộc mạc. Nơi ấy, cuộc sống con người chậm chậm trôi như thể “bỏ qua” sự hối hả nơi phồn hoa đô thị ngoài kia. Buổi trưa, giữa nắng hè oi ả, đám trẻ lại hò nhau “trôn” bồ mệ vui đùa dưới những bụi tre già: đá bóng, bắn bi, ô ăn quan, ..., những trò chơi dân gian quen thuộc được các bạn nhỏ tổ chức, tham gia.)

Hôm nay An và Linh tổ chức trò chơi mới. Để các bạn khác hiểu và tham gia trò chơi, An và Linh làm mẫu để các bạn khác xem và sau đó tham gia.

Trò chơi gồm N thẻ đánh số từ 1 tới N , thẻ thứ i có giá trị a_i . Trò chơi này quy ước rằng trong hai người mỗi người được chọn đúng K thẻ có chỉ số liên tiếp trong dãy ($K \leq \frac{N}{3}$) và không được cùng chọn bất cứ thẻ nào.

Hôm nay làm mẫu cho các bạn nên An sẽ chọn trước Linh chọn sau. Vì tính hiếu thắng, An muốn Linh nhận được các thẻ có tổng giá trị nhỏ nhất có thể.

Yêu cầu: Xuất ra màn hình tổng giá trị lớn nhất Linh có thể đạt được sau khi An chọn.

Dữ liệu vào: Đọc từ bàn phím như sau:

- Dòng 1: Chứa 2 số nguyên N, K ($3 \leq N \leq 10^6; 1 \leq K \leq \frac{N}{3}$).
- Dòng 2 chứa N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$; ($\forall i: 1 \leq a_i \leq 10^6$).

Kết quả: Xuất ra màn hình một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được.

Lưu ý: Bộ test đảm bảo luôn tồn tại đáp án.

Dữ liệu vào	Kết quả
9 3 3 4 3 5 6 2 4 3 2	9
10 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	13

Giải thích:

- Ví dụ 1: An chọn các thẻ thứ 3, 4, 5, khi đó Linh chỉ có thể chọn các thẻ với tổng giá trị tối đa bằng 9 (chọn các thẻ thứ 6, 7, 8 hoặc 7, 8, 9).
- Ví dụ 2: An chọn các thẻ thứ 8 và thứ 9, khi đó Linh chỉ có thể chọn các thẻ với tổng giá trị tối đa bằng 13 (chọn các thẻ thứ 6 và thứ 7).

Ràng buộc:

- Có 30% số test tương ứng 30% số điểm thỏa mãn $3 \leq N \leq 50; a_i \leq 10^5$.
- Có 30% số test tương ứng 30% số điểm thỏa mãn $3 \leq N \leq 5000; a_i \leq 10^5$.
- Có 40% số test còn lại tương ứng 40% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

--- Hết ---

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1:; Chữ ký của giám thị 2: