

Kỳ thi	Học sinh giỏi Tin học 9 tỉnh Tuyên Quang		
Năm học	2025–2026	Bảng thi	
Thời gian làm bài		Số bài	4
Tổng điểm	20,0 điểm	Ngày thi	

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tệp vào	Tệp ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Trò chơi	BAI1.INP	BAI1.OUT	1 s	1024 MB	5,0
2	Bội số đặc biệt	BAI2.INP	BAI2.OUT	1 s	1024 MB	5,0
3	Bình chọn	BAI3.INP	BAI3.OUT	1 s	1024 MB	5,0
4	Chụp ảnh	BAI4.INP	BAI4.OUT	1 s	1024 MB	5,0

Bài 1. Trò chơi

Để chào mừng Xuân 2026, Trường THCS X tổ chức một buổi ngoại khóa chủ đề “Ngày xuân Hạnh phúc”. Trong buổi ngoại khóa, học sinh tham gia các hoạt động viết câu đối, gói bánh chưng, bày mâm ngũ quả và vui chơi các trò chơi. Trò chơi **Đua thuyền trên cạn** được nhiều học sinh hưởng ứng. Theo thể lệ, học sinh các lớp tham gia với hai nội dung:

- Nội dung 1: mỗi đội có 5 học sinh;
- Nội dung 2: mỗi đội có 3 học sinh.

Trường có T lớp. Mỗi lớp có n học sinh tham gia chơi.

Yêu cầu: Với từng lớp, xác định số đội chơi ít nhất cần lập để bảo đảm có đúng n học sinh được tham gia. Nếu không thể chia đúng n học sinh thành các đội 3 người hoặc 5 người thì in ra -1 .

Dữ liệu vào:

- Dòng 1 chứa số nguyên dương T là số lượng lớp;
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số nguyên n .

Kết quả: Gồm T dòng, dòng thứ i in ra số đội chơi ít nhất của lớp tương ứng; in ra -1 nếu không thể lập đội đúng yêu cầu.

Ràng buộc: $1 \leq T \leq 10^5$; $1 \leq n \leq 5000$.

Chấm điểm:

Bài có 5,0 điểm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
4	-1
1	2
8	3
11	4
14	

Giải thích:

Với 1 học sinh không thể lập đội. Với 8 học sinh có thể chia $5 + 3$ thành 2 đội; với 11 học sinh chia $5 + 3 + 3$ thành 3 đội; với 14 học sinh chia $5 + 3 + 3 + 3$ thành 4 đội.

Bài 2. Bội số đặc biệt

Bo đang luyện thi vào lớp 10 chuyên Tin. Trong quá trình học tập, Bo phát hiện một tính chất thú vị về bội của một số và đặt tên là *Bội số đặc biệt*. Với một số nguyên dương P không chia hết cho 2 và 5, số X được gọi là một bội số đặc biệt của P nếu X chia hết cho P và X chỉ chứa toàn chữ số 9.

Ví dụ, với $P = 7$ thì $X = 999999$ là một bội số đặc biệt của P .

Yêu cầu: Cho hai số nguyên dương P và M . Hãy đếm có bao nhiêu số X là bội số đặc biệt của P và có số chữ số không vượt quá M .

Dữ liệu vào: Một dòng chứa hai số nguyên dương P và M .

Kết quả: In ra một số nguyên duy nhất là số lượng số X thỏa mãn yêu cầu.

Ràng buộc: P không chia hết cho 2 và 5. Theo các nhóm chấm điểm dưới đây, $1 \leq P < 10^6$ và $1 \leq M \leq 10^7$.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	60%	$P < 10^4, M \leq 18$.
2	40%	$10^4 \leq P < 10^6, M \leq 10^7$.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
7 7	1

Giải thích:

Với $P = 7$ và $M = 7$, chỉ có số $X = 999999$ thỏa mãn.

Bài 3. Bình chọn

Nhân dịp chào mừng ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11, Trường THCS X tổ chức cuộc thi làm video với chủ đề “Thầy cô trong mắt em”. Các tác phẩm dự thi được đăng tải trên fanpage của nhà trường để bình chọn bằng lượt thích và chia sẻ. Mỗi lượt thích được tính 1 điểm, mỗi lượt chia sẻ được tính 2 điểm.

Kết thúc cuộc thi, ban tổ chức xuất được danh sách gồm n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$, trong đó a_i là số điểm bình chọn của tác phẩm thứ i . Ban tổ chức muốn xử lý q truy vấn.

Yêu cầu: Với mỗi truy vấn, cho biết có bao nhiêu tác phẩm có đúng k điểm bình chọn.

Dữ liệu vào:

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương n và q ;
- Dòng 2 chứa n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$;
- q dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số nguyên k .

Kết quả: In ra q dòng, dòng thứ i là số lượng tác phẩm có đúng k_i điểm bình chọn.

Ràng buộc:

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	30%	$1 \leq n, q < 2 \cdot 10^3$.
2	30%	$2 \cdot 10^3 \leq n \leq 10^5; 1 \leq q \leq 10^5; a_i, k \leq 10^6$.
3	40%	$2 \cdot 10^3 \leq n \leq 10^5; 1 \leq q \leq 10^5; a_i, k \leq 10^9$.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
7 3	3
4 2 7 2 5 2 1	0
2	1
8	
1	

Giải thích:

Có 3 tác phẩm có điểm bình chọn bằng 2; không có tác phẩm nào có điểm bình chọn bằng 8; có 1 tác phẩm có điểm bình chọn bằng 1.

Bài 4. Chụp ảnh

Dọc theo con đường dẫn vào nhà ông bà BiBo được trang trí bởi n chậu hoa, mỗi chậu hoa trồng một loại hoa khác nhau. Chậu hoa thứ i có a_i bông hoa. BiBo quyết định chọn một dãy các chậu hoa liên tiếp dọc theo lối đi để bố trí khu vực chụp ảnh cho khách đến chơi nhà.

Để khu vực chụp ảnh không quá đơn điệu, BiBo muốn dãy các chậu hoa được chọn có đúng k chậu hoa có số bông hoa là số lẻ.

Yêu cầu: Đếm số cách chọn một dãy chậu hoa liên tiếp thỏa mãn điều kiện trên.

Dữ liệu vào:

- Dòng 1 chứa hai số nguyên n, k với $0 \leq k \leq n$;
- Dòng 2 chứa n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$.

Kết quả: In ra một số nguyên duy nhất là số dãy chậu hoa liên tiếp thỏa mãn yêu cầu.

Ràng buộc: Nguồn đề chỉ nêu các nhóm chấm điểm sau và không nêu thêm cận tổng quát cho n hay a_i trong phần được cung cấp.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	30%	$1 \leq n < 100$.
2	30%	$100 \leq n \leq 5 \cdot 10^3$.
3	40%	Không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
4 2 1 3 2 3	3

Giải thích:

Có 3 cách chọn thỏa mãn, với cặp vị trí bắt đầu và kết thúc lần lượt là $(1, 2)$, $(1, 3)$ và $(2, 4)$.