

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: TIN HỌC - Bảng B

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 22/01/2026

Đề thi này gồm 3 trang, có 5 bài

Tổng quan đề thi:

Tên bài	Tên tệp chương trình	Tên tệp dữ liệu vào	Tên tệp dữ liệu ra
Số may mắn	SOMM.*	SOMM.INP	SOMM.OUT
Hội trại	HOITRAI.*	HOITRAI.INP	HOITRAI.OUT
Thiết bị bay	DRONE.*	DRONE.INP	DRONE.OUT
Số nguyên tố	NGUYENTO.*	NGUYENTO.INP	NGUYENTO.OUT
Robot	ROBOT.*	ROBOT.INP	ROBOT.OUT

Dấu * được thay thế bằng CPP hoặc PY tùy theo ngôn ngữ lập trình là C++ hoặc Python.

Hãy lập trình để giải các bài toán sau:

Bài 1. Số may mắn

Một số tự nhiên N được xem là số may mắn nếu chữ số hàng đơn vị của nó là số 9.

Yêu cầu: Kiểm tra xem số tự nhiên N có phải là số may mắn hay không?

Input: Đọc dữ liệu từ tệp SOMM.INP gồm một số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^6$).

Output: Ghi ra tệp SOMM.OUT số 1 nếu N là số may mắn, ngược lại ghi số 0.

Ví dụ:

SOMM.INP	SOMM.OUT
2029	1
2026	0

Bài 2. Hội trại

Trong hội trại 26 tháng 03 thường niên năm 2026, ban tổ chức có tổ chức trò chơi lớn, các đội tham gia đều phải làm nhiệm vụ giải mật thư. Mỗi đội được phát cho một xâu kí tự gồm các kí tự số và chữ cái trong bảng chữ cái tiếng Anh có độ dài không quá 100 kí tự. Từ xâu kí tự đã cho, mỗi đội phải tìm ra được khóa của xâu. Khóa của xâu là một số nguyên dương K được tìm bằng cách cộng các số (có giới hạn giá trị nhỏ hơn 10000) trong xâu đã cho.

Yêu cầu: Hãy xác định giá trị K là tổng các số có trong xâu.

Input: Đọc dữ liệu từ tệp HOITRAI.INP gồm một xâu kí tự.

Output: Ghi ra tệp HOITRAI.OUT số nguyên dương K tìm được.

Ví dụ:

HOITRAI.INP	HOITRAI.OUT	Giải thích
Lop10thihocsinhgioidatgiai2captinh	12	$10 + 2 = 12$

Bài 3. Thiết bị bay

Sau khi cơn lũ đi qua, có N ngôi nhà đánh số từ 1 đến N cần được cứu trợ, ngôi nhà thứ i cần A_i gói hàng cứu trợ. Chính quyền xã huy động được tối đa M thiết bị bay không người

lái có **cùng một tải trọng**. Tuy nhiên do điều kiện địa hình nên có một số ngôi nhà mà thiết bị bay không thể tiếp cận. Khả năng tiếp cận ngôi nhà thứ i là B_i , trong đó $B_i = 1$ nếu thiết bị bay có thể tiếp cận ngôi nhà để thả hàng, ngược lại thì $B_i = 0$. Một thiết bị bay chở tối đa K gói hàng sẽ giao cho dãy các ngôi nhà liên tục nhưng nếu gặp ngôi nhà không thể tiếp cận thì sẽ quay trở về, để cho thiết bị bay khác tiếp tục. Mỗi thiết bị chỉ bay đúng một lần duy nhất.

Yêu cầu: Hãy xác định giá trị K nhỏ nhất sao cho có thể giao đủ hàng cho tất cả các ngôi nhà có thể tiếp cận mà không sử dụng quá M thiết bị bay.

Input: Đọc dữ liệu từ tệp DRONE.INP gồm 3 dòng:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương N, M ($1 \leq M \leq N \leq 10^4$).
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên A_1, A_2, \dots, A_n ($1 \leq A_i \leq 10^6$).
- Dòng thứ ba chứa N số nguyên B_1, B_2, \dots, B_n ($B_i \in \{0,1\}$).

Output: Ghi ra tệp DRONE.OUT giá trị K nhỏ nhất tìm được. Trong trường hợp không đủ thiết bị bay hoặc tất cả các ngôi nhà đều không thể tiếp cận thì ghi -1.

Ràng buộc:

- Subtask 1: $M = N$
- Subtask 2: $1 \leq M, N \leq 100, B_i = 1$
- Subtask 3: Không ràng buộc gì thêm

Ví dụ:

DRONE.INP	DRONE.OUT	Giải thích
5 5 1 3 5 2 4 1 1 1 1 1	5	Mỗi thiết bị bay sẽ giao hàng cho 1 nhà
7 3 3 4 2 5 1 3 2 1 1 1 1 1 1 1	7	Thiết bị bay 1 giao hàng cứu trợ cho nhà 1 và 2 Thiết bị bay 2 giao hàng cứu trợ cho nhà 3 và 4 Thiết bị bay 3 giao hàng cứu trợ cho nhà 5, 6 và 7
7 3 3 4 2 5 1 3 2 1 0 1 0 1 0 1	-1	Có 4 nhà cần hàng cứu trợ mà chỉ có 3 thiết bị bay

Bài 4. Số nguyên tố

Trong giờ học toán tại lớp, cô giáo muốn kiểm tra các bạn ai nhanh trí hơn và tính toán nhanh hơn. Cô cho các bạn hai số nguyên dương N và M , các bạn có nhiệm vụ tìm tất cả các số nguyên tố từ N đến M . Sau đó **cộng tất cả các chữ số của các số nguyên tố** đó lại. Bạn nào làm nhanh và chính xác nhất cô sẽ tặng cho một bông hoa điểm 10.

Yêu cầu: Hãy tính tổng các chữ số của các số nguyên tố tìm được từ N đến M .

Input: Đọc dữ liệu từ tệp NGUYENTO.INP gồm hai số nguyên dương N, M ($1 \leq N < M \leq 10^5$)

Output: Ghi ra tệp NGUYENTO.OUT tổng các chữ số của tất cả các số nguyên tố tìm được.

Ràng buộc:

- Subtask 1: $1 \leq N < M \leq 10^3$
- Subtask 2: Không ràng buộc gì thêm

Ví dụ:

NGUYENTO.INP	NGUYENTO.OUT
3 20	39
Giải thích: Các số nguyên tố: 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19. Tổng các chữ số : $3 + 5 + 7 + 1 + 1 + 1 + 3 + 1 + 7 + 1 + 9 = 39$	

Bài 5. Robot

Có N viên gạch vuông bằng nhau xếp sát nhau thành một hàng dài trên mặt phẳng. Trên viên gạch thứ i có ghi một giá trị A_i . Một Robot được đặt ở trên viên gạch thứ nhất, robot sẽ nhảy lên các viên gạch dọc theo hàng và nhảy đến viên gạch cuối cùng (viên gạch thứ N). Tuy nhiên do hạn chế về kỹ thuật và năng lượng, **bước nhảy tiếp theo của Robot không thể dài hơn bước vừa nhảy ngay trước đó**, tức là nếu Robot đang ở viên gạch thứ i nhảy tới viên gạch thứ j , sau đó từ viên gạch thứ j nhảy tới viên gạch thứ k thì $k - j \leq j - i$.

Yêu cầu: Hãy tìm tổng giá trị lớn nhất trên các viên gạch mà Robot nhảy tới. Vị trí xuất phát của Robot là viên đầu tiên, vị trí kết thúc của Robot là viên cuối cùng.

Input: Đọc dữ liệu từ tệp ROBOT.INP gồm 2 dòng:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N là số lượng viên gạch ($1 \leq N \leq 10^4$)
- Dòng thứ hai chứa N giá trị A_1, A_2, \dots, A_n là giá trị trên các viên gạch lần lượt từ viên đầu tiên đến viên cuối cùng ($-10^9 \leq A_i \leq 10^9$)

Output: Ghi ra tệp ROBOT.OUT tổng giá trị lớn nhất trên các viên gạch mà Robot nhảy tới.

Ràng buộc:

- Subtask 1: $1 \leq N \leq 20$
- Subtask 2: $20 \leq N \leq 500$
- Subtask 3: Không ràng buộc gì thêm

Ví dụ:

ROBOT.INP	ROBOT.OUT
6 1 -1 5 -2 -1 2	7
Giải thích: Tổng giá trị các viên gạch mà robot đã nhảy tới: $1 + 5 + (-1) + 2 = 7$	

-----HẾT-----