SỞ GIÁO ĐỰC VÀ ĐÀO TẠO KHÁNH HÒA

ĐỂ THI CHÍNH THỰC

(Để thi có 04 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYỂN LỆ QUÝ ĐÔN NĂM HỌC 2025 - 2026

Môn thi: Tin học Ngày thi: 04/6/2025

Thời gian: 150 phút (không kế thời gian phát để)

TỔNG QUAN ĐỂ THI

STT	Tên bài	Tệp chương trình	Tệp đữ liệu vào	Tệp kết quả	Bộ nhớ	Thời gian
1	Câu 1	CAUL.	CAULINP	CAULQUT	1024 MB	1 giây/test
2	Câu 2	CAU2.*	CAU2.INP	CAU2.OUT	1024 MB	1 giây/test
3	Câu 3	CAU3.*	CAU3.INP	CAU3.OUT	1024 MB	1 giây/test
4	Câu 4	CAU4.*	CAU4.INP	CAU4.OUT	1024 MB	1 giây/test
5	Câu 5	CAU5.*	CAU5.INP	CAU5.OUT	1024 MB	1 giây/test

⁻ Đấu * được thay thế bởi SB3, PAS, CPP hoặc PY của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Scratch, Pascal, C++ hoặc Python.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Câu 1 (2,50 điểm):

Trên một con đường thẳng các vị trí được đánh số từ 1 tới n, khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp là một đơn vị độ dài, có một con thỏ đang ở vị trí x_1 và một cũ cả rốt đang ở vị trí x_2 . Cà rốt luôn là món ăn yêu thích của thỏ nên nó muốn nhảy thật nhanh đến đó để lấp đầy chiếc bụng đói của mình. Tuy vậy, mỗi bước nhảy thỏ chỉ nháy được tối đa a đơn vị độ dài.

Yêu cầu: Thỏ cần nhảy ít nhất bao nhiều bước để tới vị trí của cả rốt?

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản CAU1.INP chứa 3 số nguyên x_1, x_2 và a ($1 \le x_1 \le x_2 \le 10^{12}, 1 \le a \le 10^3$) trên một đồng.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản CAU1.OUT một số nguyên duy nhất cho biết kết quả bài toán.

CAU1.INP	CAU1.OUT	
163	2	

CAULINP	CAU1.OUT
2 20 3	6

Ràng buộc:

- Có 80% số test tương ứng 80% số điểm có $x_2 \le 10^6$;
- Có 20% số test còn lại tương ứng 20% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

⁻ Lưu ý: Các số trên cũng một dòng được ghi cách nhau bởi một dấu cách.

Câu 2 (2,50 điểm):

Có n thẻ bài trên bàn, trên tấm thẻ thứ i $(1 \le i \le n)$ ghi số a_i . Mật có ghi số của tấm thẻ được đặt úp xuống mặt bàn.

Có m học sinh lần lượt tham gia lật thẻ, mỗi học sinh được chọn hai tấm thẻ bắt kỳ, sau đó để tấm thẻ có số nhỏ hơn lại trên bản và mang tấm thẻ có số lớn hơn về, nếu hai tấm thẻ có số bằng nhau thì học sinh có thể chọn mang về một tấm thẻ bắt kì trong hai tấm thẻ đó.

Yêu cầu: Gọi s là tổng các số trên thẻ mà các học sinh mang về. Hãy cho biết giá trị lớn nhất của s có thể là bao nhiều?

Dữ tiệu vào: Từ tệp văn bản CAU2.INP

- Dòng đầu tiên chứa lần lượt hai số nguyên dương $n, m \ (1 \le m \le n \le 10^5)$;
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên $a_1, a_2, ..., a_n$ $(1 \le a_i \le 10^9; 1 \le i \le n)$.

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản CAU2.OUT một số nguyên duy nhất cho biết kết quả bải toán.

Ví dụ:

CAU2.INP	CAU2.OUT	
537814	24	

CAU2.INP	CAU2.OUT
61	8
537814	

Ràng buộc:

- Có 50% số test tương ứng 50% số điểm có m = 1;
- Có 50% số test còn lại tương ứng 50% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

Câu 3 (2,00 điểm):

Cho dãy A gồm n số nguyên dương $a_1, a_2, ..., a_n$.

Yêu cầu: Hãy cho biết trong dãy A có bao nhiều phần tử có số lượng ước nguyên dương là số lẻ?

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản CAU3.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên đương $n \ (1 \le n \le 10^6)$;
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên $a_1,a_2,...,a_n$ $(1 \le a_i \le 10^{18}; 1 \le i \le n)$.

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản CAU3.OUT một số nguyên duy nhất cho biết kết quả bài toán.

CAUSINF	CAUGOUT	Giái thích
4 4 12 15 1	2	Số 4 có 3 ước nguyên dương là 1, 2, 4. Số 12 có 6 ước nguyên dương là 1, 2, 3, 4, 6, 12. Số 15 có 4 ước nguyên dương là 1, 3, 5, 15. Số 1 có 1 ước nguyên dương là 1.

Ràng buộc:

- Có 50% test tương ứng với 50% số điểm có n ≤ 10⁸, a_i ≤ 10⁸;
- Cô 30% test khắc tương ứng với 30% số điểm có n ≤ 10⁴, a_i ≤ 10⁶;
- Có 20% test còn lại tương ứng với 20% số điểm không có rằng buộc gi thêm.

Câu 4 (1.50 điểm):

Tại xử sở thần tiên Alpha có n chủ thỏ đang thu hoạch cả rốt. Chú thỏ thứ $i (1 \le i \le n)$ bất đầu thu hoạch ở vị trí x_i và thực hiện m_i bước nhây, mỗi bước nhây được đúng k_i đơn vị độ dài; chú thỏ thứ i có cách thu hoạch cả rốt như sau:

- Ở vị trí bắt đầu x; thỏ thu hoạch được x; củ cả rốt;
- Ở lần nhây thứ nhất, thỏ thu hoạch được x_i + k_i củ cả rốt;

Ô lần nhấy thứ t (2 ≤ t ≤ m_i) số cả rốt thỏ thu hoạch được nhiều hơn k_i củ cả rốt so với lần nhấy thứ t − 1.

Yếu cầu: Tính tổng số cả rốt sau khi n chú thỏ thu hoạch xong. Số lượng cả rốt thu hoạch có thể rất lớn nên chỉ cần đưa ra kết quả sau khi đã chia lấy phần dư cho $(10^9 + 7)$.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản CAU4.INP

- Đồng đầu tiên chứa số nguyên dương $n (1 \le n \le 10^6)$;
- Trong n dòng tiếp theo, dòng thứ i (1 ≤ i ≤ n) chứa 3 số nguyên dương
 x_i, m_i, k_i (1 ≤ x_i, m_i, k_i ≤ 10⁹).

Kết quả: Ghi vào tệp văn bán CAU4.OUT một số nguyên duy nhất cho biết kết quả bài toán.

Ví dụ:

CAU4.INP	CAU4.OUT	Giải thích
2 2 3 5 7 2 2	65	Chú thỏ thứ nhất có $x_1 = 2$ thu hoạch được số lượng cả rốt là $2 + (2 + 5) + (2 + 5 + 5) + (2 + 5 + 5 + 5) = 38$; Chú thỏ thứ hai có $x_2 = 7$ thu hoạch được số lượng cả rốt là $7 + (7 + 2) + (7 + 2 + 2) = 27$; Vậy tổng là $38 + 27 = 65$.

Ràng buộc:

- Có 60% test tương ứng 60% số điểm có $n, x_i, m_i, k_i \le 10^3; 1 \le i \le n;$
- Có 40% test còn lại tương ứng 40% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

Cấu 5 (1,50 điểm):

Cho dãy n số nguyên, các phần từ trong dãy được đánh số thứ tự từ 1 đến n. Dây số được chia thành $\frac{n}{k}$ đoạn, k là ước của n, mỗi đoạn có k số theo quy luật:

- Đoạn thứ nhất có giá trị tặng dẫn từ I đến k;
- Đoạn thứ hai có giá trị giảm dẫn từ 2 x k về k + 1;
- Đoạn thứ ba có giá trị tăng dần từ $2 \times k + 1$ đến $3 \times k$;
- Đoạn thứ tư có giá trị giám dần từ $4 \times k$ về $3 \times k + 1$;

- Đoạn thứ i $(i \le \frac{n}{k})$:

Nếu i lẻ: có giá trị tăng dần từ $(i-1) \times k + 1$ đến $i \times k$;

Nếu i chẵn: có giá trị giảm dần từ $i \times k$ về $(i-1) \times k+1$;

Ví dụ với n = 24, k = 4, dây số nguyên có giá trị như sau:

1 2 3 4 8 7 6 5 9 10 11 12 16 15 14 13 17 18 19 20 24 23 22 21

Yêu cầu: Hãy tính tổng các số ở các vị trí từ l đến r trong dãy số đã cho.

Đữ liệu vào: Từ tệp văn bản CAU5.INP ghi 4 số nguyên n, k, l, r trên một đồng. trong đó k là ước của n ($1 \le l \le r \le n \le 10^9$);

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản CAU5.OUT một số nguyên duy nhất cho biết kết quả bài toán.

Ví dụ:

CAU5.INP	CAU5.OUT	CAU5.IN
24 1 1 24	300	24 4 7 21

C	AU5.INP	CAU5.OUT	
24	4721	209	

Ràng buộc:

- Có 50% số test tương ứng 50% số điểm có k = 1 hoặc k = n;
- Có 30% số test khác tương ứng 30% số điểm có $n \le 10^6$;
- Có 20% số test còn lại tương ứng 20% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

-----HÉT-----

- Giám thị không giải thích gì thêm.

- Họ và tên thi sinh: Tron Tucin Kley SBD: 010 41 / Phòng: Tiert