

Thời gian làm bài: 150 (phút)

(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Tổng quan đề thi

Bài	Tên Bài	Tên bài	Input	Output	Điểm
1	Chi phí	COST.*	Bàn phím	Màn hình	4 điểm
2	Giảm số	DECREASE.*	Bàn phím	Màn hình	4 điểm
3	Tổng số	SUM.*	Bàn phím	Màn hình	4 điểm
4	Tổng liên tiếp	TONG.*	Bàn phím	Màn hình	4 điểm
5	Quà tặng	MINGIF.*	Bàn phím	Màn hình	4 điểm

Dấu * là PY hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình là PYTHON HAY C++

Bài 1. CHI PHÍ

Lễ hội mùa xuân đến, A Phủ rủ Mị lên phố huyện chơi, A Phủ thuê một chiếc xe máy để chở Mị đi cho chủ động, biết rằng giá tiền thuê xe được tính theo từng mức km di chuyển như sau:

Quãng đường	Số tiền/km	Ghi chú
Từ 0 – 10 km	5.000	
Từ 11 – 20	3.000	
Từ 21 – 30	2.000	
Trên 30 km	1.000	

Lúc thuê xe chỉ số công tơ mét trên xe máy đang là m (km), khi về chỉ số công tơ mét trên xe máy là n (km) (không tính số lẻ). Em hãy tính số tiền mà A Phủ phải trả cho chủ xe sau một ngày đi chơi với Mị, với m, n là các số nguyên được nhập vào từ bàn phím.

Yêu cầu: Nhập vào từ bàn phím một dòng duy nhất chứa 2 số nguyên dương m, n cách nhau bởi dấu cách ($1 \leq m, n \leq 10^4$)

Kết quả: In ra màn hình số nguyên dương duy nhất là số tiền (nghìn đồng) A Phủ phải thanh toán.

Vi dụ:

Input	Output	Giải thích
20 30	50	$(30 - 20) \times 5 = 50$
102 153	121	$10 \times 5 + 10 \times 3 + 10 \times 2 + 21 \times 1 = 121$

Bài 2. GIẢM SỐ

Dạo chơi phố huyện A Phủ và Mị tham gia một trò chơi có thưởng với luật chơi như sau, trên màn hình xuất hiện số nguyên dương N . A Phủ phải chọn một chữ số X trong số N , màn hình lập tức hiển thị giá trị của số sau khi đã giảm đi X đơn vị. A Phủ tiếp tục thực hiện lặp lại thao tác trên cho đến khi nào N bằng 0. Nếu số thao tác của A Phủ thực hiện là ít nhất thì sẽ được nhận một phần thưởng là một chú gấu Bông. Em hãy giúp A Phủ lấy được gấu bông tặng Mị.

Yêu cầu: Nhập vào từ bàn phím một dòng duy nhất chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^6$)

Kết quả: In ra màn hình số nguyên dương duy nhất là số thao tác ít nhất cần thực hiện

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
16	3	Lần 1 chọn $X = 6 \Rightarrow N = 10$, lần 2 chọn $X = 1 \Rightarrow N = 9$, lần 3 chọn $X = 9 \Rightarrow N = 0$

Bài 3. TỔNG SỐ

Trong lễ hội có một trò chơi tư duy với phần thưởng rất lớn, A Phủ muốn thử sức mình nên đã đăng ký tham gia. Trò chơi có luật chơi như sau: trên màn hình xuất hiện một chuỗi S gồm liên tiếp các ký tự trong đó có các chuỗi con là các số nguyên dương ("một số" trong chuỗi là một chuỗi con chỉ gồm các con số và không còn số nào liền trái và liền phải chuỗi con này). Nhiệm vụ của A Phủ là phải tính tổng tất cả các số có trong chuỗi S trên. Hãy giúp A Phủ thực hiện nhiệm vụ này.

Yêu cầu: Nhập vào từ bàn phím một dòng duy nhất chứa chuỗi ký tự S ($0 \leq \text{len}(s) \leq 10^6$)

Kết quả: In ra màn hình một số nguyên dương duy nhất là kết quả bài toán

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
a12bc3def45ghi	60	Các chuỗi con chứa các số nguyên dương là: "12", "3", "45": $12 + 3 + 45 = 60$

Bài 4. TỔNG LIÊN TIẾP

Sau khi chiến thắng trò chơi, A Phủ và Mị vào Trung tâm thương mại để mua đồ. Khi vào siêu thị, họ thấy một thang cuốn các bậc thang được đánh số thứ tự từ 1 đến n và trên mỗi bậc thang có ghi một số nguyên dương. Tuy nhiên, do thang cuốn liên tục lặp lại nên các bậc thang cũng lặp lại theo đúng trật tự. A Phủ đố Mị tính tổng của m bậc thang liên tiếp bắt đầu từ bậc thang thứ k nếu Mị tính đúng sẽ được chọn quà trong Trung tâm thương mại. Hãy giúp Mị tính toán tổng này để nhận được quà từ A Phủ.

Yêu cầu: Nhập vào từ bàn phím

+ Dòng thứ nhất chứa các số nguyên dương n, m, k cách nhau bởi dấu cách ($m, k \leq 10^{18}; n \leq 10^6$)

+ Và dòng thứ 2 chứa n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ cách nhau bởi dấu cách là các số ghi trên các bậc thang từ bậc thứ nhất đến bậc thứ n của thang cuốn. ($1 \leq a_i \leq 10^9$)

Kết quả: in ra màn hình số nguyên dương duy nhất là kết quả bài toán chia lấy dư cho $10^9 + 7$

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
6 8 3 3 4 2 1 4 5	22	8 số nguyên liên tiếp bắt đầu từ vị trí số 3 là: 2 1 4 5 3 4 2 1 Kết quả: $(2 + 1 + 4 + 5 + 3 + 4 + 2 + 1) \bmod 1000000007 = 22$

Bài 5. QUÀ TẶNG

Sau khi Mị tính đúng tổng của một dãy số liên tiếp, A Phủ đã quyết định cho Mị chọn quà tùy ý. Mị đã đến quầy trưng bày các túi thơm, các túi được sắp xếp thành hàng ngay ngắn đẹp mắt. Biết rằng Mị rất thích, A Phủ muốn tìm một dãy liên tiếp các túi thơm sao cho có đủ tất cả các loại túi thơm hiện có để Mị có thể tặng các bạn. Tuy nhiên, vì phải để dành tiền trả tiền thuê xe nên A Phủ chỉ có đủ tiền để mua dãy liên tiếp có đủ các túi thơm nhưng số lượng ít nhất. Để đơn giản, giả sử có m loại túi thơm khác nhau có mã hàng là $1, 2, 3, \dots, m$ và quầy hàng đang trưng bày n túi thơm được đánh số thứ tự từ 1 đến n ($m \leq n$). Hãy giúp A Phủ chọn dãy túi thơm này.

Yêu cầu: Nhập từ bàn phím

+ Dòng thứ nhất các số nguyên dương n, m ($m \leq n$) cách nhau bởi dấu cách.

+ Và dòng thứ 2 là các số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n cách nhau bởi dấu cách ($n \leq 10^5$, $m \leq n$, $1 \leq a_i \leq 10^6$)

Kết quả: Ghi ra màn hình số nguyên duy nhất là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
8 3 3 2 3 3 1 1 3 2	3	Có 3 loại túi thơm với mã 1, 2, 3 và quầy trưng bày 8 món quà. A Phủ mua các món quà ở vị trí: 6, 7, 8 có đủ 3 loại túi thơm với mã hàng: 1, 2, 3

----- Hết -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm