

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	Bóng đá	FOOTBALL.*	Bàn phím	Màn hình	4 điểm
2	Chẵn lẻ	PARITY.*	Bàn phím	Màn hình	4 điểm
3	Phần thưởng	MAXGIF.*	Bàn phím	Màn hình	4 điểm
4	Tính tổng	SUM.*	SUM.INP	SUM.OUT	4 điểm
5	Nhiệm vụ	WORK.*	WORK.INP	WORK.OUT	4 điểm

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

Bài 1. BÓNG ĐÁ

Trạng Tí và các bạn đi chơi hội làng, hội làng năm nay có giải bóng đá với sự tham gia của 3 đội bóng đá A, B, C thi đấu vòng tròn tính điểm, biết rằng tỉ số các trận đấu lần lượt như sau: A gặp B là m1: n1; B gặp C là m2: n2; C: A là m3: n3, nghĩa là nếu tỉ số trận A gặp B là 3: 2 thì số bàn thắng của đội A ghi được là 3 và số bàn thắng của đội B ghi được là 2. Trong luật thi đấu bóng đá, đội thắng được 3 điểm, hòa mỗi đội được 1 điểm và đội thua không có điểm nào. Trạng Tí đã biết tỉ số của 3 trận đấu, hãy cùng Trạng Tí tính số điểm của mỗi đội sau giải đấu.

Yêu cầu đầu vào: Nhập vào từ bàn phím các số nguyên m1, n1, m2, n2, m3, n3 theo thứ tự trên cùng 1 dòng cách nhau bởi 1 dấu cách ($0 \leq m1, n1, m2, n2, m3, n3 \leq 50$).

Kết quả: In ra màn hình 3 số nguyên dương duy nhất lần lượt là số điểm của các đội A, B, C.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT	Giải thích
3 2 1 1 1 3	6 1 1	Trận A: B tỉ số 3: 2 A thắng có 3 điểm Trận B: C tỉ số 1: 1 B, C hòa mỗi đội có 1 điểm Trận C: A tỉ số 1: 3 A thắng có thêm 3 điểm là 6

Bài 2. CHẴN LẺ

Ngay sau đó Hội làng tổ chức một trò chơi tư duy với một phần thưởng cực khủng luật chơi như sau, già Làng chọn một số nguyên dương N, ai là người trả lời nhanh nhất và đúng nhất số đã cho là “số bit chẵn” hay “số bit lẻ” (“số bit chẵn” là số khi đổi sang dãy nhị phân có số bit 1 là số chẵn). Trạng Tí dễ dàng trả lời được câu hỏi này, hãy cùng giải đố cùng Tí với N được nhập vào bàn phím đưa ra màn hình “odd” nếu số bit 1 là lẻ và “even” nếu số bit 1 là chẵn.

Yêu cầu đầu vào: Nhập vào từ bàn phím số nguyên dương N ($0 \leq N \leq 10^{12}$)

Kết quả: In ra màn hình một dòng chỉ chứa thông báo duy nhất: “odd” hoặc “even”

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT	Giải thích
15	even	$15_{10} = 1111_2$ có 4 bit 1
8	odd	$8_{10} = 1000_2$ có 1 bit 1

Bài 3. PHẦN THUỖNG

Trong trò chơi “bit chẵn, bit lẻ” Trọng Tí đã chiến thắng và được chọn 2 phần quà liên tiếp trong số n phần quà được xếp thành một hàng ngang và đánh số từ 1 đến n . Các phần quà có giá trị lần lượt là $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Trọng Tí muốn chọn được 2 phần quà liên tiếp có tổng giá trị lớn nhất để chia cho các bạn. Theo bạn Trọng Tí sẽ chọn 2 phần quà có tổng giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu?

Yêu cầu: Nhập vào từ bàn phím dòng thứ nhất số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^6$) và dòng thứ 2 là nhập n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ cách nhau bởi dấu cách ($1 \leq a_i \leq 10^3$)

Kết quả: In ra màn hình số nguyên dương duy nhất là tổng giá trị quà lớn nhất mà Trọng Tí chọn được

INPUT	OUTPUT	Giải thích
8 2 3 4 7 1 8 9 5	17	Trọng Tí chọn 2 phần quà số 6 và số 7 có tổng giá trị: $8 + 9 = 17$

Bài 4. TÍNH TỔNG

Ngay sau đó, Trọng Tí vẫn thích các trò chơi liên quan đến tư duy. Lần này Trọng Tí chọn tham gia trò chơi như sau: Già Làng cho một xâu ký tự S và yêu cầu xác định tất cả các “xâu số” chỉ có 2 chữ số trong S và tính tổng tất cả các số này. Trong bài này “xâu số” là xâu con của xâu S chỉ gồm các ký tự số và liên kề xâu con này về bên trái, bên phải đều không còn ký tự số nào. Em hãy giúp Trọng Tí tính tổng của các số có hai chữ số từ các “xâu số” chỉ có 2 chữ số có được từ xâu S .

Lưu ý: Các xâu đặc biệt có số 0 ở đầu như xâu ‘012’ được coi là xâu số có 2 chữ số, xâu ‘03’ là xâu số có 1 chữ số.

Yêu cầu: Dữ liệu vào chứa trong file SUM.INP một dòng duy nhất chứa xâu S với ($1 \leq \text{len}(S) \leq 10^6$)

Kết quả: Ghi kết quả ra file SUM.OUT một dòng duy nhất chứa tổng tìm được

SUM.INP	SUM.OUT	Giải thích
xa432bc23da11k03s	34	Chỉ có bốn xâu số là “432”, “23”, “11”, “03” vì liên kề bốn xâu con này không còn các ký tự số. Và chỉ có 2 xâu có 2 chữ số là 23 và 11 nên tổng là: $23 + 11 = 34$

Bài 5. NHIỆM VỤ

Thầy Trọng Tí vốn rất thông minh già làng quyết định chọn Trọng Tí đại diện giúp làng mình tham gia một cuộc thi gay cấn với các làng khác. Cuộc thi có thể lệ như sau mỗi đội có N thành viên đứng thành một dãy liên tiếp được đánh số từ 1 đến N , mỗi người phải thực hiện một nhiệm vụ của mình, thời gian để người thứ i hoàn thành nhiệm vụ là t_i . Mỗi người cần phải hoàn thành nhiệm vụ của bản thân mình tuy nhiên họ được phép làm tối đa 2 nhiệm vụ, do đó họ có thể lựa chọn phối hợp với người đứng ngay phía trước mình để cùng thực hiện, nếu người thứ i và người thứ $i + 1$ phối hợp thì thời gian xong cả 2 nhiệm vụ của 2 người là p_i . Giả sử nhiệm vụ của tất cả các đội là như nhau về cả trình tự và thời gian, đội nào có tất cả các thành viên đều hoàn thành nhiệm vụ của mình đầu tiên là đội chiến thắng. Trọng Tí cần tính toán xem trong đội ai phối hợp với ai để đội của làng mình hoàn thành công việc trong thời gian nhanh nhất.

Yêu cầu: Dữ liệu vào chứa trong file WORK.INP

Dòng 1: Chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^6$)

Dòng 2: Ghi số thời gian hoàn thành nhiệm vụ của từng người tương ứng $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ ($1 \leq t_i \leq 60$)

Dòng 3: Ghi $N - 1$ số thời gian cùng làm tương ứng cho mỗi cặp thành viên trong đội nếu phối hợp hoàn thành nhiệm vụ $p_1, p_2, p_3, \dots, p_{n-1}$ ($1 \leq p_i \leq 60$)

Kết quả: Ghi kết quả ra file WORK.OUT một dòng duy nhất chứa tổng tìm được

WORK.INP	WORK.OUT	Giải thích
5 2 5 7 8 4 3 9 10 10	17	Người thứ 2 và người thứ nhất phối hợp mất 3 đơn vị thời gian Người thứ 4 và người thứ 3 phối hợp mất 10 đơn vị thời gian Người thứ 5 làm một mình mất 4 đơn vị thời gian Tổng cộng: 17 đơn vị thời gian

----- Hết -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm