

**Tổng quan về các bài thi trong đề**

TT	Tên bài	File Chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Tập code	ACCEPTED.*	ACCEPTED.INP	ACCEPTED.OUT	3,0
2	Luyện thi	OLYMP.*	OLYMP.INP	OLYMP.OUT	3,5
3	Chia dĩa	DIV4.*	DIV4.INP	DIV4.OUT	3,5

Phần mở rộng của File chương trình là PAS hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình sử dụng là Pascal hoặc C++

Cấu hình dịch:

G++ 4.9.2: -std=c++11 -O2 -s -static -Wl,--stack,66060288 -lm -x c++

FPC 3.0.4: -O2 -XS -Sg -Cs66060288

**Viết chương trình giải các bài toán sau:**

### Bài 1. Tập code

Tý và Sửu mới tập code. Vì vậy, code để biên dịch được đã khó, code để bài nộp đạt yêu cầu còn khó hơn. Hôm nay thầy Dần cho Tý và Sửu  $N$  bài tập. Bài tập thứ  $i$  có giá trị điểm bằng  $a_i$ . Điểm số của mỗi người sẽ bằng tổng giá trị điểm số của các bài tập mà người đó làm được. Vì không muốn bị phạt, Tý và Sửu tìm đến Mão nhờ trợ giúp.

Mão đặt vào một chiếc hộp đen  $N$  lá thăm, ghi các số từ 1 đến  $N$  - mỗi số ghi trên đúng một lá thăm. Tý và Sửu lần lượt bốc ngẫu nhiên một lá thăm trong chiếc hộp đen. Sau khi bốc được một lá thăm ghi số  $X$ , Mão sẽ code cho người rút được lá thăm bài tập  $X$ . Tý và Sửu sẽ thay phiên nhau bốc lần lượt các lá thăm cho đến khi chiếc hộp đen không còn lá thăm nào.

Hãy tìm điểm chênh lệch tối đa giữa Tý và Sửu?

**Dữ liệu:** Nhập vào từ file văn bản ACCEPTED.INP

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương  $N$  ( $1 \leq N \leq 50$ )
- Dòng thứ hai ghi  $N$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $1 \leq a_i \leq 50$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản ACCEPTED.OUT một số nguyên là chênh lệch điểm tối đa giữa Tý và Sửu.

**Ví dụ:**

ACCEPTED . INP	ACCEPTED . OUT
3	4
1 2 3	

### Bài 2. Luyện thi

Đội tuyển dự thi Olympiad có  $n$  học sinh. Mỗi học sinh thứ  $i$  được đặc trưng bởi 2 tham số: hệ số kỹ năng  $a_i$  và chỉ số thông minh  $b_i$ .

Giờ học được tiến hành theo kiểu sau: Giáo viên phụ trách đội tuyển lần lượt làm việc với học sinh, thảo luận, giải quyết những vấn đề nảy sinh. Kết quả là hệ số kỹ năng của học sinh được tăng thêm một lượng bằng chỉ số thông minh. Như vậy học sinh càng thông minh bao nhiêu thì hệ số kỹ năng càng tăng nhiều bấy nhiêu.

Do hạn chế về thời gian, trong suốt quá trình học, giáo viên chỉ có thể thực hiện được  $c$  lần làm việc riêng với học sinh. Một học sinh có thể được làm việc nhiều lần với giáo viên.

Số liệu thống kê cho thấy, muốn được giải trong kỳ thi thì hệ số kỹ năng phải không nhỏ hơn  $k$ .

**Yêu cầu:** Cho các số nguyên  $n, c, k$  và  $a_i, b_i$  ( $1 \leq n \leq 10^6, 1 \leq c, k \leq 10^9, 0 \leq a_i, b_i \leq 10^9, i = 1 \div n$ ). Hãy xác định số lượng tối đa học sinh sẽ được giải.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản OLYMP.INP

- Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên  $n, c$  và  $k$ .
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng sau chứa 2 số nguyên  $a_i$  và  $b_i$ .

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản OLYMP.OUT Một số nguyên – số lượng tối đa học sinh sẽ được giải.

**Ví dụ:**

OLYMP . INP	OLYMP . OUT
3 5 6	2
1 1	
2 1	
4 2	

### Bài 3. Chia dãy

Cho dãy số nguyên  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ . Hãy đếm số cách chia dãy trên thành 4 dãy con gồm các số liên tiếp của  $A$  sao cho tổng các số trong mỗi dãy con này đều bằng nhau. Chính xác hơn, mỗi cách chia được mô tả bằng bộ 3 chỉ số  $(i, j, k): 1 \leq i < j < k \leq n$ . Khi đó:

- $(a_1, a_2, \dots, a_i)$  là dãy thứ nhất
- $(a_{i+1}, \dots, a_j)$  là dãy thứ hai
- $(a_{j+1}, \dots, a_k)$  là dãy thứ ba
- $(a_{k+1}, \dots, a_n)$  là dãy thứ tư.

Hai cách chia được gọi là khác nhau nếu nó ứng với hai bộ ba chỉ số  $(i, j, k)$  khác nhau.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản DIV4.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^6$ )
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $|a_i| \leq 10^9$ ) hai số liên tiếp cách nhau bằng dấu trống.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản DIV4.OUT một số nguyên là số lượng cách chia tìm được

**Ví dụ:**

DIV4 . INP	DIV4 . OUT
8	1
1 1 1 1 1 1 1 1	

---HẾT---