

Kỳ thi	Chọn học sinh giỏi THCS cấp thành phố Cần Thơ		
Năm học	2022–2023	Bảng thi	
Thời gian làm bài	150 phút	Số bài	4
Tổng điểm	20,0 điểm	Ngày thi	11/04/2023

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tệp vào	Tệp ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Khuyến mãi	KHUYENMAI.INP	KHUYENMAI.OUT	1 s	1024 MB	6,0
2	Tổng chẵn	TONGCHAN.INP	TONGCHAN.OUT	1 s	1024 MB	6,0
3	Biểu thức	BIEUTHUC.INP	BIEUTHUC.OUT	1 s	1024 MB	4,0
4	Trò chơi	TROCHOI.INP	TROCHOI.OUT	1 s	1024 MB	4,0

Bài 1. Khuyến mãi

Cửa hàng sách BSTORE mở đợt khuyến mãi: với mỗi nhóm a quyển sách khách hàng trả tiền, khách hàng được tặng thêm b quyển sách; mỗi quyển sách có giá c đồng. Chương trình có thể được áp dụng lặp lại cho nhiều nhóm a quyển.

Yêu cầu: Tính số tiền ít nhất cần trả để nhận được ít nhất n quyển sách.

Dữ liệu vào: Tệp KHUYENMAI.INP gồm một dòng chứa bốn số nguyên dương a, b, c, n , cách nhau bởi khoảng trắng.

Kết quả: Ghi ra tệp KHUYENMAI.OUT một số nguyên là số tiền ít nhất cần trả.

Ràng buộc: $a, b, n \leq 10^9, c \leq 10^3$.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
4 3 100 24	1500

Bài 2. Tổng chẵn

Cho dãy gồm n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$. Mỗi phần tử có thể được biến đổi bằng cách tăng lên một đơn vị hoặc giảm xuống một đơn vị.

Yêu cầu: Tìm số lượng phần tử cần biến đổi ít nhất sao cho tổng của hai phần tử bất kỳ trong dãy luôn là số chẵn.

Dữ liệu vào: Tệp TONGCHAN.INP gồm:

- Dòng 1 chứa số nguyên n ;
- Dòng 2 chứa n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$.

Kết quả: Ghi ra tệp TONGCHAN.OUT một số nguyên là số phần tử cần biến đổi ít nhất.

Ràng buộc: $n \leq 10^5, a_i \leq 10^9$.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
5 1 3 2 4 5	2	Có thể biến đổi hai phần tử chẵn để toàn bộ dãy trở thành số lẻ.

Bài 3. Biểu thức

An chỉ thực hiện các phép toán cộng (+), trừ (−) và nhân (*) với các số có một chữ số.

Yêu cầu: Tính giá trị của biểu thức theo thứ tự ưu tiên phép nhân trước phép cộng và phép trừ.

Dữ liệu vào: Tệp BIEUTHUC.INP gồm một dòng là xâu S chứa biểu thức, độ dài không quá 255 ký tự. Dữ liệu bảo đảm không có hai phép toán nằm cạnh nhau, phép nhân không xuất hiện ở đầu và không có phép toán ở cuối. Giá trị biểu thức không vượt quá 10^{18} về trị tuyệt đối.

Kết quả: Ghi ra tệp BIEUTHUC.OUT một số là giá trị của biểu thức.

Ràng buộc:

- 25% số test chỉ có phép cộng;
- 25% số test tiếp theo chỉ có phép cộng và phép trừ;
- 50% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
1+2*3+5	12

Bài 4. Trò chơi

Ban Tổ chức chuẩn bị một bảng gồm m hàng và n cột. Mỗi ô là hình vuông cạnh một đơn vị. Các que có độ dài một đơn vị được dùng để xếp thành toàn bộ các cạnh của bảng; các cạnh chung giữa hai ô chỉ cần một que.

Yêu cầu: Tính số que ít nhất cần dùng để xếp thành bảng đã cho.

Dữ liệu vào: Tệp TROCHOI.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên dương m, n , cách nhau bởi một khoảng trắng.

Kết quả: Ghi ra tệp TROCHOI.OUT một số nguyên là số que ít nhất.

Ràng buộc: $m, n \leq 10^9$.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
2 3	17