

Đề xuất thi Duyên Hải lớp 10

DMATH

Bảo Bay Bổng đang học về các phép toán cộng trừ nhân chia, do đó cô giáo có một trò chơi để thách đố bạn Bảo. Cô giáo đưa ra ba số nguyên dương a, b, c . Sau đó, cô viết lên bảng y_1 lần số x_1 , y_2 lần số x_2, \dots, y_n lần số x_n .

Mỗi lượt, cô cho bạn chọn ra một số p trên bảng và xoá số này đi. Đồng thời, nhân a lên p hoặc nhân b lên p .

Cô giáo đố Bảo Bay Bổng làm cho tổng $a + b$ chia hết cho c sau một vài lượt chơi.

Bảo Bay Bổng chỉ mới học về các phép toán nên hiện đang cần sự trợ giúp của bạn. Hãy cho biết Bảo có thể hoàn thành thử thách mà cô giao với các thao tác đã cho không.

Bạn phải trả lời q truy vấn riêng biệt.

Dữ liệu

Dòng đầu chứa số nguyên dương q ($1 \leq q \leq 5$) — số truy vấn.

Trong mỗi truy vấn:

- Dòng đầu tiên chứa bốn số nguyên dương a, b, c, n ($1 \leq a, b, c \leq 10^9; 1 \leq n \leq 4$).
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương x_i, y_i ($1 \leq x_i \leq 10^9; 1 \leq y_i \leq 35$).

Kết quả

- Với mỗi truy vấn, in ra YES nếu Bảo có thể hoàn thành thử thách hoặc NO nếu ngược lại.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
3	YES
1 2 7 2	YES
6 2	NO
2 2	
5 9 7 3	
2 3	
3 4	
4 5	
5 6 9 1	
4 15	

Giải thích

- Trong truy vấn đầu tiên, Bảo có thể nhân a với 6 và nhân b với 2 hai lần. Khi đó $1 \times 6 + 2 \times 2 \times 2 = 14$ chia hết cho 7.

Đề xuất thi Duyên Hải lớp 10

- Trong truy vấn thứ hai, Bảo không cần làm gì vì $a + b$ đã chia hết cho c ngay từ đầu.
- Trong truy vấn cuối cùng, Bảo không thể hoàn thành thử thách với các thao tác đã cho.

Chấm điểm

Đặt $S = y_1 + y_2 + \dots + y_n$.

- Subtask 1 (50% số test): $1 \leq S \leq 15$.
 - Subtask 2 (50% số test): $1 \leq S \leq 35$.
-

Đề xuất thi Duyên Hải lớp 10

MULTITABLE

Bảo Bay Bông có một dãy số nguyên dương a gồm n phần tử. Cậu phải làm bài tập về phép nhân với những con số này và cậu không muốn phải tính đi tính lại nhiều lần. Do đó, cậu viết ra nhập một bảng phép nhân như sau:

	a_1	a_2	a_3	...	a_n
a_1	$a_1 \cdot a_1$	$a_1 \cdot a_2$	$a_1 \cdot a_3$...	$a_1 \cdot a_n$
a_2	$a_2 \cdot a_1$	$a_2 \cdot a_2$	$a_2 \cdot a_3$...	$a_2 \cdot a_n$
...
a_n	$a_n \cdot a_1$	$a_n \cdot a_2$	$a_n \cdot a_3$...	$a_n \cdot a_n$

Các hàng và các cột được đánh số từ 0 tới n , trong đó hàng 0 và cột 0 ghi các số trong dãy a ban đầu.

Bây giờ, mỗi khi cậu cần nhân hai số với nhau, cậu có thể tra bảng và ra kết quả ngay lập tức. Tuy nhiên, sau khi hoàn thiện bảng số, cậu đã nhớ tay xóa mất hàng 0 và cột 0 của bảng (tức hàng chứa dãy a ban đầu và cột chứa dãy a ban đầu). Nếu mất đi những thông tin này, cậu không thể nào tra được bảng để tìm kết quả một cách nhanh chóng được. Bảo Bay Bông muốn nhờ bạn dựa vào những gì còn lại của bảng số để khôi phục lại dãy a ban đầu.

Hãy giúp Bảo Bay Bông khôi phục lại bảng số để cậu hoàn thành được bài tập.

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 50$).
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa n số nguyên dương. Dòng thứ i chứa các số trên hàng i của bảng. Giá trị các số không vượt quá 10^4 .

Đề xuất thi Duyên Hải lớp 10

Dữ liệu bảo đảm luôn có cách khôi phục thoả mãn.

Kết quả

- In ra một dãy n số nguyên dương cách nhau bởi một dấu cách là dãy a ban đầu.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
3 1 2 4 2 4 8 4 8 16	1 2 4

Giải thích

Dưới đây là hình ảnh của bảng số ban đầu:

		1	2	4
1	1	2	4	
2	2	4	8	
4	4	8	16	

Dãy số cần tìm là: 1, 2, 4.

Đề xuất thi Duyên Hải lớp 10

CARDGAME

Bảo Bay Bồng vừa nghĩ ra một trò chơi mới dành cho k bạn nhỏ ở một ngôi trường nọ.

Cậu đặt n tấm thẻ lên bàn, trên tấm thẻ thứ i có ghi số a_i . Mặt có ghi số của các tấm thẻ được đặt úp xuống mặt bàn.

Mỗi lượt chơi, Bảo gọi một bạn nhỏ chưa từng được chơi lượt nào trước đó lên rút ra hai tấm thẻ bất kì mà bạn nhỏ muốn. Sau khi chọn xong bạn nhỏ sẽ để tấm thẻ có ghi số lớn hơn lại trên bàn (bạn lên sau không biết được tấm thẻ mà bạn lên trước chọn) và mang tấm thẻ có giá trị nhỏ hơn về cho mình. Nếu hai tấm thẻ mà bạn nhỏ chọn có ghi hai số bằng nhau, bạn nhỏ có thể lựa chọn mang về một tấm thẻ bất kì trong hai tấm thẻ đó.

Đặt S là tổng các số ghi trên k tấm thẻ mà các bạn nhỏ mang về. Hãy cho biết S có thể đạt giá trị nhỏ nhất và lớn nhất là bao nhiêu.

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, k ($1 \leq k < n \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Kết quả

- In ra hai số nguyên dương cách nhau bởi một dấu cách là giá trị S nhỏ nhất và lớn nhất có thể đạt được.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
5 3 1 2 3 4 5	6 9

Giải thích

Trong trường hợp xấu nhất:

- Bạn thứ nhất bốc tấm thẻ thứ 1 và 2, mang tấm thứ 1 về và để lại tấm thứ 2.
- Bạn thứ hai bốc tấm thẻ thứ 2 và 3, mang tấm thứ 2 về và để lại tấm thứ 3.
- Bạn thứ ba bốc tấm thẻ thứ 3 và 4, mang tấm thứ 3 về và để lại tấm thứ 4.

Đề xuất thi Duyên Hải lớp 10

Tổng các số trên các tấm thẻ của các bạn nhận được: $1 + 2 + 3 = 6$.

Trong trường hợp tốt nhất:

- Bạn thứ nhất bốc tấm thẻ thứ 2 và 3, mang tấm thứ 2 về và để lại tấm thứ 3.
- Bạn thứ hai bốc tấm thẻ thứ 3 và 4, mang tấm thứ 3 về và để lại tấm thứ 4.
- Bạn thứ ba bốc tấm thẻ thứ 4 và 5, mang tấm thứ 4 về và để lại tấm thứ 5.

Tổng các số trên các tấm thẻ của các bạn nhận được: $2 + 3 + 4 = 9$.

Chấm điểm

- Subtask 1 (20% số test): $n \leq 5$.
- Subtask 3 (80% số test): Không có ràng buộc gì thêm.