

GREEDY

Bài 1: Tại ngân hàng có các mệnh giá bằng 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000. Tổng số tiền cần đổi có giá trị bằng N. Hãy xác định xem có ít nhất bao nhiêu tờ tiền sau khi đổi tiền?

Ví dụ:

Input	Output
2	2
70	3
121	

Bài 2: Trong một buổi học toán, giáo viên viết 2 số nguyên, A và B, và yêu cầu Tèo thực hiện phép cộng. Tèo không bao giờ tính toán sai, nhưng thỉnh thoảng cậu ta chép các con số một cách không chính xác. Lỗi duy nhất của là ghi nhầm '5' thành '6' hoặc ngược lại. Cho hai số, A và B, tính tổng nhỏ nhất và lớn nhất mà Tèo có thể nhận được.

Ví dụ:

input	output	input	output
11 25	36 37	1430 4862	6282 6292

Bài 3: Cho mảng A[] gồm N phần tử. Nhiệm vụ của bạn là tìm

$$\text{MAX} = \sum_{i=0}^{n-1} A_i * i \text{ bằng cách sắp đặt lại các phần tử trong mảng.}$$

Chú ý, kết quả của bài toán có thể rất lớn vì vậy bạn hãy đưa ra kết quả lấy modulo với 10^9+7 .

Ví dụ:

input	output
2	40
5	8
5 3 2 4 1	
3	
1 2 3	

Bài 4: Cho mảng $A[]$ gồm N số nguyên không âm và số K . Nhiệm vụ của bạn là hãy chia mảng $A[]$ thành mảng con có kích cỡ K và $N - K$ sao cho hiệu giữa hai tổng hai mảng con là lớn nhất. Ví dụ với mảng

$A[] = \{8, 4, 5, 2, 10\}$, $K = 2$ ta có kết quả 17 vì mảng $A[]$ được chia thành hai mảng $\{4, 2\}$ và $\{8, 5, 10\}$ có hiệu của hai mảng con là $23 - 6 = 17$ là lớn nhất

Ví dụ:

Input	output
6 4	27
3 10 10 7 5 2	

Bài 5: Cho mảng $A[]$ gồm N số và thực hiện các thao tác theo nguyên tắc dưới đây: 1. Ta chọn một mảng con sao cho phần tử ở giữa của mảng con cũng là phần tử ở giữa của mảng $A[]$ (trong trường hợp N lẻ). 2. Đảo ngược mảng con đã chọn trong mảng $A[]$. Ta được phép chọn mảng con và phép đảo ngược mảng con bao nhiêu lần tùy ý. Ví dụ với mảng $A[] = \{1, 6, 3, 4, 5, 2, 7\}$. Chọn tiếp mảng con $\{6, 5, 4, 3, 2\}$ và đảo ngược ta nhận được mảng $A[] = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Hãy cho biết ta có thể sắp xếp được mảng $A[]$ bằng cách thực hiện các thao tác kể trên hay không

Ví dụ:

Input	output	input	output
5 1 3 8 7 3	NO	5 1 4 3 2 5	YES

Bài 6: Cho mảng $A[]$, $B[]$ đều có N phần tử. Nhiệm vụ của bạn là tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = A[0] * B[0] + A[1] * B[1] + \dots + A[N-1] * B[N-1]$ bằng cách tráo đổi vị trí các phần tử của mảng $A[]$ và $B[]$

Ví dụ:

Input	output
7 9 4 5 3 9 4 10 9 5 3 1 10 1 5	270