

Problem S2: Tandem Bicycle

Problem Description

Since time immemorial, the citizens of Dmojistan and Pegland have been at war. Now, they have finally signed a truce. They have decided to participate in a tandem bicycle ride to celebrate the truce. There are N citizens from each country. They must be assigned to pairs so that each pair contains one person from Dmojistan and one person from Pegland.

Each citizen has a cycling speed. In a pair, the fastest person will always operate the tandem bicycle while the slower person simply enjoys the ride. In other words, if the members of a pair have speeds a and b , then the *bike speed* of the pair is $\max(a, b)$. The *total speed* is the sum of the N individual *bike speeds*.

For this problem, in each test case, you will be asked to answer one of two questions:

- Question 1: what is the minimum total speed, out of all possible assignments into pairs?
- Question 2: what is the maximum total speed, out of all possible assignments into pairs?

Input Specification

The first line will contain the type of question you are to solve, which is either 1 or 2.

The second line contains N ($1 \leq N \leq 100$).

The third line contains N space-separated integers: the speeds of the citizens of Dmojistan.

The fourth line contains N space-separated integers: the speeds of the citizens of Pegland.

Each person's speed will be an integer between 1 and 1 000 000.

For 8 of the 15 available marks, questions of type 1 will be asked. For 7 of the 15 available marks, questions of type 2 will be asked.

Output Specification

Output the maximum or minimum total speed that answers the question asked.

Sample Input 1

```
1
3
5 1 4
6 2 4
```

Output for Sample Input 1

```
12
```

Explanation for Output for Sample Input 1

There is a unique optimal solution:

- Pair the citizen from Dmojistan with speed 5 and the citizen from Pegland with speed 6.
- Pair the citizen from Dmojistan with speed 1 and the citizen from Pegland with speed 2.
- Pair the citizen from Dmojistan with speed 4 and the citizen from Pegland with speed 4.

Sample Input 2

```
2
3
5 1 4
6 2 4
```

Output for Sample Input 2

15

Explanation for Output for Sample Input 2

There are multiple possible optimal solutions. Here is one optimal solution:

- Pair the citizen from Dmojistan with speed 5 and the citizen from Pegland with speed 2.
- Pair the citizen from Dmojistan with speed 1 and the citizen from Pegland with speed 6.
- Pair the citizen from Dmojistan with speed 4 and the citizen from Pegland with speed 4.

Sample Input 3

```
2
5
202 177 189 589 102
17 78 1 496 540
```

Output for Sample Input 3

2016

Explanation for Output for Sample Input 3

There are multiple possible optimal solutions. Here is one optimal solution:

- Pair the citizen from Dmojistan with speed 202 and the citizen from Pegland with speed 1.
- Pair the citizen from Dmojistan with speed 177 and the citizen from Pegland with speed 540.
- Pair the citizen from Dmojistan with speed 189 and the citizen from Pegland with speed 17.
- Pair the citizen from Dmojistan with speed 589 and the citizen from Pegland with speed 78.
- Pair the citizen from Dmojistan with speed 102 and the citizen from Pegland with speed 496.

This sum yields $202 + 540 + 189 + 589 + 496 = 2016$.

Problème S2 : Tandem

Description du problème

Depuis des temps lointains, les habitants du Dmojistan et ceux de Perlande se font la guerre. Or, ils viennent de signer une armistice. Pour célébrer, ils décident qu'ils se promèneront tous en tandems (bicyclettes pour deux). Chaque pays compte N habitants. Ils seront tous placés en couples de manière que chaque couple soit composé d'un habitant du Dmojistan et d'un habitant de Perlande.

Chaque habitant a sa propre vitesse de pédalage. Dans un couple, c'est toujours la personne qui pédale plus vite qui pédalera le tandem et l'autre personne pourra jouir du paysage. En d'autres mots, si les deux personnes qui forment un couple pédalent à des vitesses a et b , alors la *vitesse de tandem* de ce couple est égale à $\max(a, b)$. La *vitesse totale* est la somme des N *vitesses de tandems* individuelles.

Dans chaque jeu d'essai, on vous demandera de répondre à une des questions suivantes :

- Question 1 : Quelle est la vitesse totale minimale parmi toutes les façons de placer les habitants en couples ?
- Question 2 : Quelle est la vitesse totale maximale parmi toutes les façons de placer les habitants en couples ?

Précisions par rapport aux entrées

La première ligne contient un 1 ou un 2 pour indiquer le numéro de la question à laquelle il faut répondre.

La deuxième ligne contient un entier N ($1 \leq N \leq 100$).

La troisième ligne contient N entiers séparés d'une espace. Ces entiers indiquent les vitesses de pédalage des habitants du Dmojistan.

La quatrième ligne contient N entiers séparés d'une espace. Ces entiers indiquent les vitesses de pédalage des habitants de Perlande.

Chaque vitesse sera un entier de 1 à 1 000 000.

Pour 8 des 15 points disponibles, la question 1 sera posée. Pour 7 des 15 points disponibles, la question 2 sera posée.

Précisions par rapport aux sorties

La sortie contiendra un entier qui représente la vitesse totale maximale ou minimale, selon la question posée.

Exemple d'entrée 1

1

3

5 1 4

6 2 4

Sortie pour l'exemple d'entrée 1

12

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 1

Il y a une solution optimale unique :

- Appairer l'habitant de vitesse 5 (du Dmojistan) et celui de vitesse 6 (de Perlande).
- Appairer l'habitant de vitesse 1 (du Dmojistan) et celui de vitesse 2 (de Perlande).
- Appairer l'habitant de vitesse 4 (du Dmojistan) et celui de vitesse 4 (de Perlande).

Exemple d'entrée 2

2

3

5 1 4

6 2 4

Sortie pour l'exemple d'entrée 2

15

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 2

Plusieurs solutions optimales sont possibles. En voici une :

- Appairer l'habitant de vitesse 5 (du Dmojistan) et celui de vitesse 2 (de Perlande).
- Appairer l'habitant de vitesse 1 (du Dmojistan) et celui de vitesse 6 (de Perlande).
- Appairer l'habitant de vitesse 4 (du Dmojistan) et celui de vitesse 4 (de Perlande).

Exemple d'entrée 3

2

5

202 177 189 589 102

17 78 1 496 540

Sortie pour l'exemple d'entrée 3

2016

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 3

Plusieurs solutions optimales sont possibles. En voici une :

- Appairer l'habitant de vitesse 202 (du Dmojistan) et celui de vitesse 1 (de Perlande).
- Appairer l'habitant de vitesse 177 (du Dmojistan) et celui de vitesse 540 (de Perlande).
- Appairer l'habitant de vitesse 189 (du Dmojistan) et celui de vitesse 17 (de Perlande).
- Appairer l'habitant de vitesse 589 (du Dmojistan) et celui de vitesse 78 (de Perlande).
- Appairer l'habitant de vitesse 102 (du Dmojistan) et celui de vitesse 496 (de Perlande).

La vitesse totale est égale à $202 + 540 + 189 + 589 + 496$, ou 2016.