



リレー競技 (Relay)

JOI 高校の陸上部には N 人の部員がおり、1 から N までの番号が付けられている。部員 i ($1 \leq i \leq N$) の 100 m 走のタイムは A_i ミリ秒であり、バトンパスの速さは B_i である。

さて、この陸上部は 300 m リレーの全国大会に出場することになった。300 m リレーは、3 人の走者がバトンを渡しながらか 100 m ずつ走る競技である。具体的には、第 1 走者が部員 i ($1 \leq i \leq N$)、第 2 走者が部員 j ($1 \leq j \leq N$)、第 3 走者が部員 k ($1 \leq k \leq N$) であるとき、以下の手順で行われる。

1. 部員 i がバトンを持って 100 m 走る。これには A_i ミリ秒かかる。
2. 部員 i から部員 j にバトンを渡す。これには $\max(B_i, B_j)$ ミリ秒かかる。
3. 部員 j がバトンを持って 100 m 走る。これには A_j ミリ秒かかる。
4. 部員 j から部員 k にバトンを渡す。これには $\max(B_j, B_k)$ ミリ秒かかる。
5. 部員 k がバトンを持って 100 m 走る。これには A_k ミリ秒かかる。

すなわち、300 m リレーの記録は $A_i + \max(B_i, B_j) + A_j + \max(B_j, B_k) + A_k$ ミリ秒となる。ここで、 $\max(x, y)$ は x と y のうち小さくない方の数とする。あなたは陸上部の顧問であるため、この記録ができるだけ短くなるように 3 人の異なる部員を選び、その走順を決めなければならない。

陸上部の N 人の部員の情報が与えられたとき、300 m リレーの記録として考えられる最小値を求めるプログラムを作成せよ。

入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。入力される値はすべて整数である。

```
N
A1 B1
A2 B2
⋮
AN BN
```

出力

標準出力に、300 m リレーの記録として考えられる最小値をミリ秒単位で表す整数を 1 行で出力せよ。



制約

- $3 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq A_i \leq 100\,000\,000 (= 10^8)$ ($1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq B_i \leq 100\,000\,000 (= 10^8)$ ($1 \leq i \leq N$).

小課題

1. (25 点) $N \leq 100$.
2. (33 点) $N \leq 3\,000$.
3. (10 点) $A_1 = A_2 = \dots = A_N$.
4. (32 点) 追加の制約はない.

入出力例

入力例 1	出力例 1
4 1070 90 1080 70 1050 60 1020 100	3320

第 1 走者に部員 4, 第 2 走者に部員 3, 第 3 走者に部員 2 を選ぶと, 手順 1, 2, 3, 4, 5 にはそれぞれ 1020, 100, 1050, 70, 1080 ミリ秒かかるため, 300 m リレーの記録は $1020 + 100 + 1050 + 70 + 1080 = 3320$ ミリ秒となる. これより記録を短くすることはできないため, 3320 を出力する.

この入力例は小課題 1, 2, 4 の制約を満たす.

入力例 2	出力例 2
5 1000 28 1000 14 1000 21 1000 20 1000 14	3034



The 2nd Japanese Olympiad in Informatics for Girls (JOIG 2021/2022)
Spring Training Camp/Qualifying Trial
March 20–23, 2022 (Komaba, Tokyo)

Contest 1 – Relay

第 1 走者に部員 2, 第 2 走者に部員 5, 第 3 走者に部員 4 を選ぶと, 手順 1, 2, 3, 4, 5 にはそれぞれ 1000, 14, 1000, 20, 1000 ミリ秒かかるため, 300 m リレーの記録は $1000 + 14 + 1000 + 20 + 1000 = 3034$ ミリ秒となる. これより記録を短くすることはできないため, 3034 を出力する.

この入力例はすべての小課題の制約を満たす.

入力例 3	出力例 3
9	13
3 1	
4 1	
5 9	
2 6	
5 3	
5 8	
9 7	
9 3	
2 3	

第 1 走者に部員 1, 第 2 走者に部員 2, 第 3 走者に部員 9 を選ぶと, 手順 1, 2, 3, 4, 5 にはそれぞれ 3, 1, 4, 3, 2 ミリ秒かかるため, 300 m リレーの記録は $3 + 1 + 4 + 3 + 2 = 13$ ミリ秒となる. これより記録を短くすることはできないため, 13 を出力する.

この入力例は小課題 1, 2, 4 の制約を満たす.