

3. 部落代表 (Tribe)

問題敘述

達達國是一個由眾多部落構成的國家，國家的最高決策機構「全國代表大會」由每一個部落派出一位代表組成，而所有代表會再互選出一位主席。每個部落都有兩位領導人，部落代表必定由兩位領導人中的一位來擔任。

全國代表大會針對國家的經濟、醫療、教育與國防四個項目來討論資源分配。每位領導人對這四個項目的重要性可能有不同的看法。給定兩位領導人 X 和 Y 對四個項目認定的重要性數值 x_i 與 y_i ($i = 1, 2, 3, 4$)，定義兩位領導人的衝突值 $c(X, Y)$ 為

$$c(X, Y) = \sum_{i=1..4} |x_i - y_i|。$$

當兩位領導人的衝突值過大時，就容易發生爭執，難以達成共識。

以下表為例，有兩個部落 A 和 B，各有兩位領導人，其對於四個項目的重要性數值如表格所示。如果部落 A 由 A1 代表，部落 B 由 B1 代表，這兩人的衝突值為 10。如果兩位代表是 A2 和 B1，則他們的衝突值為 15。

部落 A			部落 B	
領導人 A1	領導人 A2		領導人 B1	領導人 B2
0	10	經濟	5	0
0	0	醫療	0	10
0	0	教育	0	10
10	15	國防	5	0

現在到了重選全國代表大會的時候，現任主席希望下一屆全國代表大會的組成能盡量降低代表之間的衝突值。請你撰寫一個程式，計算在順利組成全國代表大會的前提下（即每個部落都由兩位領導人中派出一位），當屆大會代表間的最大衝突值最低可降到多少。

輸入格式

輸入的第一列有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 10^3$)，代表達達國的部落數量。接下來有 $2 \cdot N$ 列，每兩列為一組（第二、三列一組、第四、五列一組，以此類推），每列有四個整數 a_{ij1} 、 a_{ij2} 、 a_{ij3} 和 a_{ij4} ，彼此間以一個空白間隔，其中 a_{ijk} ($0 \leq a_{ijk} \leq 10^4$) 代表第 i 個部落第 j 位領導人對於第 k 個項目的重要性數值。第 k 列為第 $\lfloor k/2 \rfloor$ 個部落的第 $(k \bmod 2)+1$ 位領導人的數據。

輸出格式

請輸出順利組成全國代表大會的前提下，當屆大會代表間的最大衝突值最低可降到多少。

輸入範例 1 2 0 0 0 10 10 0 0 15 5 0 0 5 0 10 10 0	輸出範例 1 10
---	---------------------

輸入範例 1 說明：選擇第一個部落的第一位領導人 (0, 0, 0, 10) 和第二個部落的第一位領導人 (5, 0, 0, 5)，造成的衝突值為 10，為四種可能組合中的最小值。

輸入範例 2 3 0 0 0 10 10 0 0 15 5 0 0 5 0 10 10 0 0 5 0 5 15 0 5 0	輸出範例 2 10
--	---------------------

輸入範例 2 說明：

若三個部落代表為 A1、B1 和 C1，則 A1、B1 衝突為 10、A1、C1 衝突為 10，B1、C1 衝突為 10，最大值為 10。
若三個部落代表為 A1、B1 和 C2，則 A1、B1 衝突為 10、A1、C2 衝突為 30，B1、C2 衝突為 20，最大值為 30。
若三個部落代表為 A1、B2 和 C1，則 A1、B2 衝突為 30、A1、C1 衝突為 10，B2、C1 衝突為 20，最大值為 30。
若三個部落代表為 A1、B2 和 C2，則 A1、B2 衝突為 30、A1、C2 衝突為 30，B2、C2 衝突為 30，最大值為 30。
若三個部落代表為 A2、B1 和 C1，則 A2、B1 衝突為 15、A2、C1 衝突為 25，B1、C1 衝突為 10，最大值為 25。
若三個部落代表為 A2、B1 和 C2，則 A2、B1 衝突為 15、A2、C2 衝突為 25，B1、C2 衝突為 20，最大值為 25。
若三個部落代表為 A2、B2 和 C1，則 A2、B2 衝突為 45、A2、C1 衝突為 25，B2、C1 衝突為 20，最大值為 45。
若三個部落代表為 A2、B2 和 C2，則 A2、B2 衝突為 45、A2、C2 衝突為 25，B2、C2 衝突為 30，最大值為 45。
若選擇 {A1, B1, C1} 組成全國代表大會，代表間的最大衝突值為 10，是所有八種組合中的最小值。

評分說明

此題目測資分成五組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

子任務	分數	額外輸入限制
1	10	同一部落的兩位領導人對四個項目的重要性數值相同，即 $a_{i1k} = a_{i2k}$ 。
2	10	$N = 3$ 。
3	10	$N \leq 20$ 。
4	20	$N \leq 100$ 。
5	50	無特殊限制。