

Skyly & Shik

Contest II

Problem Set

Problem ID	Problem Name	Time Limits	Memory Limits
Problem A	情報偵察活動	1.0 second(s)	32 MB
Problem B	貨物運送計劃	3.0 second(s)	64 MB
Problem C	光彩炫目的寶石	5.0 second(s)	64 MB
Problem D	建築工程規劃	8.0 second(s)	128 MB
Problem E	棋盤策略遊戲	8.0 second(s)	128 MB
Problem F	電路啟動方案	8.0 second(s)	64 MB
Problem G	士兵集結問題	12.0 second(s)	128 MB
Problem H	捕魚方案計數	5.0 second(s)	64 MB
Problem I	廣告看板配置	8.0 second(s)	64 MB

Problem Descriptions: Skyly

Problem Test data: Shik & Skyly

Special Thanks: Coquelicot, Raincole, T.C. Wang

Problem A

情報偵察行動

Time Limit: 1.0 second(s)

Memory Limit: 32 MB

題目敘述 Problem Description

艾斯特王國和班雷納帝國位於安地那地區的二隅，長期以來由於中央綿長的山脈這個天然屏障阻擋，雙方並沒有什麼交集。直到某一次，為了開墾中央山脈的稀有礦產，雙方之間開始起了爭執，互不相讓。而這個衝突越演越烈，到了現在，戰爭一觸即發！

現在，你是艾斯特王國的大斥侯，為了避免戰爭開始之後對上武力強大的班雷納帝國便馬上趨於劣勢，你決定派出手下的偵察兵潛入敵營中偵察情報！你在事前已經知道，班雷納帝國總共有 N 支部隊，每一個部隊有所屬的士兵，而第 i 個部隊的總戰鬥力可以被特化成一個戰鬥值 A_i ， A_i 越大表示第 i 個部隊越強。

班雷納帝國有兩支強大的部隊，最強的是皇族親衛隊，第二強的則是 S 部隊，對艾斯特王國而言，當然不想要正面衝突這兩支強大的部隊，於是便請你想辦法找出這兩支部隊在總共 N 支部隊中的位置（位置編號為 1 到 N ）。

但是，你所擁有的時間不足夠你慢慢的進行偵察行動，況且，偵察的時間花費的越久，被對方發現的機會就愈大！每一次的偵察行動可以得知被排在位置 i 和位置 j 的部隊哪一個戰鬥值較大（即得知 $A_i > A_j$ 或 $A_j > A_i$ ），那麼，你究竟至少需要多少次的偵察行動才能保證在最差情況下依然能夠確切的得知皇族親衛隊和 S 部隊在軍隊編排中的位置呢？

輸入格式 Input Format

測試資料有多筆詢問。對於每一筆的詢問，都是以一行且僅有一個整數 N ，代表班雷納帝國的部隊數量。測試資料以 $N = -1$ 作為結尾（你不應該對這一筆詢問作出回答）。

對於所有的測試資料，保證 $2 \leq N \leq 2 \times 10^9$ ，且 $A_i \neq A_j, \forall i \neq j$ 。

輸出格式 Output Format

對於測試資料中的每一筆的詢問，請輸出 N 和一個整數 P 代表至少要 P 次的偵察行動，並在中間以一個空白字元（ascii 值 32）作為間隔。

範例輸入 Sample Inputs

2

3

-1

範例輸出 Sample Outputs

2 1

3 3

Problem B

貨物運送計劃

Time Limit: 3.0 second(s)

Memory Limit: 64 MB

題目敘述 Problem Description

旭喀國內總共有 N 個城市（編號分別從 1 到 N ）和 M 條道路，每一條道路 E_i 都連接著兩個城市 A_i 和 B_i 。其中，由於旭喀國的交通法規，對於每一條道路 E_i 都是單行道，只能從 A_i 前往 B_i ，不能逆向行駛。

你現在是一個商人，要將貨物從某個城市 S 運送到另一個城市 T ，你要運送的貨物共 1 shik 重（旭喀國的單位，大約等於 SI 公制單位的 314.159 kg）。而在旭喀國內有一個不成文的規定，那就是每條道路 E_i 上都有的商人行會機構，他們會請你順便多帶點東西離開，至於帶多少的量則視那條路的方便率 C_i 而定，計算方法如下：

「假設你現在帶有 P shik 重的貨物，
則你通過那條路後則將會被要求多帶 $C \times P$ shik 的物品上路。」

然而如果要在旭喀國內卸貨，就會被要求支付所謂的「物重稅」。（1 Gold per shik）因此，當然你想要知道最少可以只支付多少物重稅就完成你的送貨行程。

輸入格式 Input Format

本題輸入的測試檔只有單筆測試資料，第一行有四個整數 N 、 M 、 S 、 T ，代表旭喀國內的城市數和道路數，以及你送貨行動的起點和終點。

接下來有 M 行，其中的第 i 行會給出道路 E_i 的資訊，包含三個數 A_i 、 B_i 、 C_i 。

對於所有測試資料，保證 $N \leq 10000$ ， $M \leq 200000$ ， $1 \leq S, T \leq N$ 。並且對於每一條道路 E_i 保證 $1 \leq A_i, B_i \leq N$ ， $0 < C_i \leq 2^{31}$ 。（噢不過那麼陰險的商人極少數， c 的平均值事實上約為 1）

輸出格式 Output Format

一個實數代表至少要支付多少物重稅才能完成工作。

以科學記號輸出，保留兩位有效數字，請參考範例輸出。（保證答案 $< 10^{1000}$ ）

範例輸入 Sample Inputs

3 3 1 3

1 2 1

1 3 4

2 3 2

範例輸出 Sample Outputs

5.00e+000

Problem C

光彩炫目的寶石

Time Limit: 5.0 second(s)

Memory Limit: 64 MB

題目敘述 Problem Description

在某座杳無人煙的深山中，傳說有著一個神秘的山洞，裡面擺放著許多禁忌的祕寶。從古到今，很多人都想前往一窺究竟，也吸引了許許多多的探險家跟寶物獵人，但至今只要踏上這趟旅途的人都相當於是走上了一條不歸路——真的是不歸路，從來沒有人再次回來過……

你是一位著名的探險家，想當然爾，你當然在對這個傳說感到不可思議的同時也激起了你對於探險的慾望！因此，你決定動身前往這個傳說中的神秘山洞。在做好了萬全的準備，包括當地的大略地形探測，以及準備好食糧、指南針等等長期探險活動必需的物品之後，終於正式出發了！

花了約三天的時間，你終於到了傳說中深山之中，走著走著，開始發生你意料之外的事情……首先，你的指南針失靈了！這使得你無法辨認方向，森林的樹蔭密不透光，微弱的光源使得整座森林看起來宛如漆黑的牢獄一般令人感到莫大的恐懼……繼續走下去，你看到了草叢中有具白骨，看來是以前嘗試來探險的人悲劇的下場，不過你並不因此而畏懼，一味地走下去。

終於！你在某個岩石險壁的轉角中看到了理當不應該出現在漆黑森林中的一道光線。沿著危險的立足點慢慢走過去……一個跳躍，你跳到了感覺上應該是光線來源的平台上，同一時間，你被刺眼的光線照得睜不開眼睛。而當你再次睜開眼睛時，你愣住了。擺在你眼前的是一排排看起來被刻意放置在岩石上的華麗寶石！仔細數了一數，竟然有 N 個之多！而所謂的光芒更竟是由它們自身發出的！

在欣喜之餘，你不忘保持著警戒——往往看似越好的寶物，越可能有險惡的陷阱守護著它們！果不其然，當你嘗試地拋擲了一個小石頭到這個寶窟的正中央時，地面上迅速的刺出了一根根的金屬長刺，而他們所匯聚的一點正是剛剛小石頭落地的位置上方。然而這點危機感並沒有打消你取得寶物的念頭。你巧妙的避過了這個洞穴中所有的陷阱，終於到達了寶石堆的前方。

看到這成群的發光寶石，你突然回想起出發前村莊中一位煉金術師跟你說的話：「如果你遇到的是自身會發光的 *SKYLIAN DIAMONDS*，那麼千萬要小心！它們之間有著特殊的『同質性』，一不小心將會產生嚴重的後果！」

你從這位煉金術師的口中得知，這種特殊的寶石幾乎都有所對應的高階寶石（有少數的並沒有），當你同時擁有了兩個或以上數量的寶石且它們都有對應的高階寶石並恰好都是同一種類的話，它們就會產生一種劇變，這種力量甚至有可能扭曲周遭的空間！因此絕對不可以讓這種事情發生。而因應之道就是同時擁有它們對應的高階寶石，這麼一來高階寶石就能發揮其力量，鎮壓住劇變的發生。簡單來說，就是當你取走了兩個或以上數量屬於同一種高階寶石的寶石的話，就必須馬上去取該種高階寶石鎮壓之。在所有的發光寶石中，你注意到有一顆特別閃亮的寶石（同時看起來也是最大顆的），而以往的經驗給了你一種預感：一旦你從台座上取走了那顆寶石，山洞便會崩塌！

你對山洞中的所有寶石做了一些分析，大致上估計了他們各自的價值，而你手邊有煉金術師交給你的，*SKYLIAN DIAMONDS* 的高階寶石對應表。在你預感的前提下，你想知道你至多可以帶走總價值多少的寶石。

輸入格式 Input Format

本題有多筆測試資料。對於每一筆測試資料，第一行有一個整數 N ；之後第二行有 N 個整數，第 i 個整數 V_i 代表第 i 個寶石的價值；第三行亦有 N 個整數，第 i 個整數 H_i 則代表第 i 個寶石的高階寶石編號，若該寶石沒有對應的高階寶石，則 H_i 將會是 0 。

以 $N = -1$ 作為輸入的結尾（你不應該對這作出任何回答）。

對於所有的測試資料，保證 $0 < N \leq 500000$ 且 $1 \leq V_i \leq 10000$, $0 \leq H_i \leq N$, $\forall 1 \leq i \leq N$ 。而寶石將被編號成 1 到 N 的正整數，最閃亮且最大顆的寶石必定被編號成 1 。（ H_1 將永遠會是 0 ）

輸出格式 Output Format

請輸出一個整數 S 代表你最多可以安全地帶走總價值 S 的寶石。

範例輸入 Sample Inputs

```
7
3 2 4 5 1 1 2
0 1 1 1 2 2 2
5
2 1 1 1 1
0 1 1 1 1
-1
```

範例輸出 Sample Outputs

14

4

Problem D

建築工程規劃

Time Limit: 8.0 second(s)

Memory Limit: 128 MB

題目敘述 Problem Description

你是一家建築公司的建築工程師，你被派來做一塊空地的建築策劃工作。

這是一塊矩形的空地，你必須在上面選一塊子矩形當作樓房的地基範圍，而為了增加收益，你老闆希望你能夠盡量讓這塊當作地基的子矩形面積越大越好。但是基於安全上的考量，你不能讓地基覆蓋的區域的最大「土質硬度差」超過 L ，意即在地基範圍內的「最大土質硬度」-「最小土質硬度」必須小於等於 L ，否則所建造的房子在突然搖晃時（如發生地震時）將會有倒塌的危險！

你在事前已經得知了這塊空地的土質硬度分布狀況。為了簡化問題，我們把這塊矩形的空地切格成 $N \times M$ 的等大正方形區塊，並假設其中每一個正方形區塊中的土質硬度都是定值 F_{ij} ，而你只能選一個子矩形區塊並且所選的子矩形不得包含不完整的正方形區塊。確立了這些條件後，請問你到底最大可以選取多大的範圍做為地基呢？

1	1	1
1	2	3
2	1	1

Figure 1. 即範例輸入的內容，答案為選標記灰底的子矩形， $A = 3 \times 2 = 6$ 。

輸入格式 Input Format

本題輸入的測試檔只有單筆測試資料，第一行有三個整數 N 、 M 、 L 。接下來有 N 行，每一行都有 M 個非負整數代表土質硬度 F_{ij} 。

對於所有測試資料，保證 $1 \leq N, M \leq 1000$ ， $0 \leq L \leq 20$ ， $0 \leq F_{ij} \leq 10^9$ 。

輸出格式 Output Format

一個整數 A 代表至多可以在符合安全的條件之下選取多大矩形面積當作地基的範圍。

範例輸入 Sample Inputs

3 3 1

1 1 1

1 2 3

2 1 1

範例輸出 Sample Outputs

6

Problem E

棋盤策略遊戲

Time Limit: 8.0 second(s)
Memory Limit: 128 MB

題目敘述 Problem Description

說到在棋盤上玩策略性遊戲，種類可說是多不勝數，這次將要提到的便是其中一種。這種遊戲是這樣的：首先，既然是棋盤策略遊戲，理當有一個棋盤，這次我們使用的棋盤是由等大小的 $N \times M$ 個正方形格子組成的（第 i 列第 j 行的座標為 (i, j) ），其中，有可能有某些格子上有障礙物占據著。之後，由玩家以公平的方式（如猜拳）決定先手與後手的順序。由先手的玩家先開始，選擇棋盤上一個沒有被障礙物占領的空格，並在上面放置遊戲用的棋子並標記該格子。之後從第二手開始，以後手、先手的順序不斷重複這個動作：每次將棋子移動到原本所在格子隔壁（上下左右四方向）的新格子（尚未被標記的格子），並將該新格子標記。直到某一方在自己的回合無法移動格子時他（她）就輸了。

曉涵很喜歡跟她的朋友玩這個遊戲，因為她覺得這個遊戲很刺激，尤其是到後期的時候。但是很不幸的，她總是輸掉的那一方。因此，她希望你能夠幫幫她，在已知是先手的情形之下，對於每一種棋盤判斷是不是有必勝的下法或者是其實根本贏不了（假設對手絕頂聰明，過程中絕對不會失誤）。如果有必勝的下法的話，曉涵希望你只要提示她第一步就好，留剩下的部分讓她自己思考，因為曉涵明白，唯有靠自己認真思考，才是進步的不二法門！

輸入格式 Input Format

本題輸入的測試檔只有單筆測試資料，第一列有兩個整數 N 、 M 。之後有 N 個橫列，每列有 M 個連續的字元，這 $N \times M$ 個字元將代表棋盤的狀況：字元 x (ascii 值 120) 代表該格為障礙物；字元 $.$ (ascii 值 46) 代表該格為空格。請參考範例輸入。

對於所有測試資料，保證 $1 \leq N, M \leq 100$ ，棋盤只會有字元 x 或 $.$ 。

輸出格式 Output Format

如果有必勝方案，請輸出一行「WIN」（不含引號），之後對於所有必勝方案都輸出可行第一手的座標位置 (R_i, C_i) ，一個方案一行。順序以 R_i 較小的優先輸出，若 R_i 一樣則以 C_i 較小的優先輸出。而如果為必敗狀態，請只輸出一行「LOSE」（不含引號）。若當前盤面無法判斷勝負，請只輸出一行「TIE」（不含引號）。

範例輸入 Sample Inputs

3 3

.XX

...

X.X

範例輸出 Sample Outputs

WIN

2 3

3 2

Problem F

電路啟動方案

Time Limit: 8.0 second(s)

Memory Limit: 64 MB

題目敘述 Problem Description

普蘭納市是斯凱利國的首都，位於斯凱利國正中央的位置。普蘭納這個都市具有凌駕於全世界之上的科技發展程度，他們具有能夠將許許多多的科技硬體產物都壓成平板狀的「普蘭納技術」，這種超群的技术除了能夠因此省下很多空間外，竟還能增強其物件本身運作效能！

其中，有普蘭納市中央發電廠之稱的便是「普蘭納發電廠」，其負責了普蘭納市將近 71.4285% 的電力供給，其重要性不言自明。而這座發電廠當然也使用了普蘭納都市特有的「普蘭納技術」來加強其運作進程，包括將製造出來的電力能源以「普蘭納化」後的電路裝置傳輸，每個「普蘭納化」後的電力傳輸裝置都可以視為一個完美的平板，上面布著 $N \times M$ 個等大的正方形網格(grid)，並定最左上角的網格座標為(0, 0)、最右下角的網格座標為(N-1, M-1)。每一個網格上有可能有著一些「電力傳輸元件」，而他們之間必須以被「電磁化」的網格（包含那些上面有「電力傳輸元件」的網格和空格）來連結這些「電力傳輸元件」，使得任意二個「電力傳輸元件」都能利用互相相鄰（即兩的網格之間有條共用的邊）的被「電磁化」的網格所形成的「電磁通道」連接（即可以藉由被「電磁化」的網格互相到達）。這麼一來不但可以縮減裝置所佔用的空間，更能減少輸送過程中的電力耗損。

在平時，普蘭納發電廠中的電路傳輸工作都是交由普蘭納電腦去對每個電力傳輸裝置分配好最佳方案。但現在很不幸的，在發電廠 ARD-14 區域，有一個很重要的電力傳輸裝置它的專屬配置系統壞掉了！因此，現在需要強大的你來幫忙手動操作，你的工作就是原本配置系統要做的事——決定哪些空格該被「電磁化」，使得該電力傳輸裝置可以正常的被運作（符合運作條件）。然而，因為每建立一條「電磁通道」都需付出一定的代價，其代價便是該條「電磁通道」所經過的網格數。因此你當然想要使得須付出的代價總和越小越好。

輸入格式 Input Format

本題輸入的測試檔只有單筆測試資料，第一行有三個整數 N 、 M 、 F ， F 代表現在要處理的電力傳輸裝置上有幾個「電力傳輸元件」。

接下來有 F 行，其中的第 i 行會給出第 i 個「電力傳輸元件」在電力傳輸裝置上的網格座標 (X_i, Y_i) 。

對於所有測試資料，保證 $1 \leq N, M \leq 1000000007$ ， $0 \leq F \leq 200000$ ， $0 \leq X_i < N$ ， $0 \leq Y_i < M$ 。

輸出格式 Output Format

一個整數 S 代表至少要付出多少代價才能使輸入的電力傳輸裝置正常運作。

範例輸入 Sample Inputs

5 5 4

0 2

2 0

2 4

4 2

範例輸出 Sample Outputs

9

Problem G

士兵集結問題

Time Limit: 12.0 second(s)

Memory Limit: 128 MB

題目敘述 Problem Description

傳說中有個蚯蚓國非常特別，對於任意兩個都市而言，必定有一條且僅有一條路徑可以連通。在這特別的國家中蚯蚓們都活得非常愉快。但好景不常，某天，蚯蚓國與油菜國發生了戰爭！情急之下，國王蚯蚓下令所有蚯蚓必須快速集結成軍，以便順利擊敗油菜國。

蚯蚓國的軍隊編制一樣也很特別：「每個都市必定會有且僅有一支小隊，每支小隊會各自屬於某個軍旅。」而且當蚯蚓國的軍隊在集結之時，一定只會朝首都的方向走。並且，若有某個蚯蚓小隊走到城市 v 時，發現有另外一支同軍旅的小隊也正朝 v 走來，那麼他們就會停下腳步，等待另外一支小隊走到 v ，並集結成一支新的小隊。直到所有屬於某個軍旅的成員都集結在某一點 u 之後，該軍旅便會停止移動，不繼續往首都的方向移動。

不過當然，行軍的過程中是需要花費資源的，當人數 a 的小隊經過一條道路，就會當場消耗掉 a^2 的蚯蚓幣。由於最近國庫十分吃緊，所以蚯蚓國王希望你能幫他算算，如果想要讓所有軍旅都各自集結起來，至少需要花多少蚯蚓幣？

輸入格式 Input Format

輸入檔第一行有且僅有一個正整數 T ，代表以下總共有 T 組測試資料。

每組測試資料的第一行有兩個正整數 N, R 代表有 N 個城市和 R 個軍旅。

第二行有 N 個數字，第 i 個數字 r_i 表示第 i 個城市的小隊屬於第 r_i 個軍旅。

接下來有 $N-1$ 行，每行有 x_j, y_j 兩個數字（以空白字元分開），代表城市 x_j 與城市 y_j 有道路連通。

首都永遠都是編號為 1 的都市，且在初始狀況，每個都市的小隊人數都只有 1 。對於輸入檔， $T \leq 100$ ；對於每一筆測試資料，保證 $1 \leq N, R \leq 200000$ ， $1 \leq r_i \leq R$ ， $1 \leq x_j, y_j \leq N, \forall i \& j$ 。

輸出格式 Output Format

對於每一筆測試資料，請分別對每支軍旅輸出他們至少需要花多少蚯蚓幣。
格式請參考範例輸出。每筆測資後請輸出一個空白行。

範例輸入 Sample Inputs

```
2
3 2
1 2 2
1 2
1 3
7 2
1 2 2 1 1 1 2
1 2
1 3
2 4
2 5
3 6
3 7
```

範例輸出 Sample Outputs

```
1: 0
2: 2

1: 8
2: 6
```


Problem H

捕魚方案計數

Time Limit: 5.0 second(s)

Memory Limit: 64 MB

題目敘述 Problem Description

在遙遠的彼方，有一群列島，據說在那些島嶼之間的水路上，可以捕獲許許多多其他地方補不到的鮮魚。也因為如此，儘管路途遙遠，每年仍有許多漁夫們開著象徵榮耀的漁船遠征該海域，希望能夠捕獲世上最好的鮮魚。

這群列島包含 N 座獨立的島嶼，之間有 $N-1$ 條海路連接著這些島嶼，使得這 N 座島嶼的任何一座都可以藉由這些海路到達其他 $N-1$ 座島嶼。對於每一條水路，有一個對應的「漁獲價值」，而這個「漁獲價值」越大代表你可以在經過這條水路時能夠捕獲越好的魚；當然，這個值也可能是負的，例如你可能會不小心捕到鯊魚，然後牠會把你漁網裡的魚都吃光之類的。

現在，你可以挑選兩座不同的島嶼，並從其中一座前往另一座，而你的船上有一張牢不可破的漁網，在之間（唯一的）的路途中，你可以選擇你何時要放下漁網以及何時要收起漁網。當然，你會希望你最後捕獲總「漁獲價值」和越高的漁獲越好。而現在你希望知道的是，在你的判斷不出錯（都選擇最好的放下和收起魚網的時間點）的前提下，總共有幾對島嶼 i, j 滿足最大「漁獲價值」和可以大於等於 K 。

為了簡化題目，我們規定在捕魚的過程中，對於每一條經過的水路，只能選擇全捕或不捕，並保證你一定能捕獲符合給定的「漁獲價值」的魚而不會有任何意外發生。並且，一旦你將放下的漁網收起後，就再也不能放下漁網了。

當然，你也可以相信你的漁網足夠大，可以容納無窮多的魚在其中。

輸入格式 Input Format

本題輸入的測試檔只有單筆測試資料，第一行有兩個整數 N, K ，代表這群列島共有 N 個島嶼。接下來有 $N-1$ 行，每一行有三個整數 A_i, B_i 和 C_i ，代表該條水路連接編號 A_i 的島嶼和編號 B_i 的島嶼，並且漁獲價值為 C_i 。

對於所有測試資料，保證 $1 \leq N \leq 200000$ ， $1 \leq A_i, B_i \leq N$ ， $-10^6 \leq C_i \leq 10^6$ 。

輸出格式 **Output Format**

請輸出一個整數 P ，代表共有幾對島嶼可以使你獲得價值大於 K 的魚獲。

範例輸入 **Sample Inputs**

4 2

1 2 -1

2 3 2

2 4 1

範例輸出 **Sample Outputs**

3

Problem I

廣告看板配置

Time Limit: 8.0 second(s)

Memory Limit: 64 MB

題目敘述 Problem Description

你是一家名為 Ad-M@S 廣告公司的員工之一，這家廣告公司的業務是專門幫人在特定的公共場所製作並架設各式各樣廣告看板。其中，主要的種類分為橫掛在空中的招牌和立在地上的看牌。

現在，由於暑假的到來，許多服飾、精品、旅遊等等業者都想要藉此機會做個廣告以利宣傳和推銷商品。也因為這個緣故，Ad-M@S 公司接收到了許多客戶製作並架設廣告看板的請求，但由於位置有限，同時擺設許多廣告看板將會有互相遮擋的問題，而這樣將會影響廣告看板的宣傳效果，所以實在不能答應所有客戶的需求。而為了幫公司取得最大的利益，在已經知道每個客戶要求的廣告看板位置座標、涵蓋的範圍以及願意支付的酬勞金額之下，你想要在這些客戶要求中選擇一些客戶，使得他們要求擺設的廣告看板位置兩兩不會衝突，且收益的總和最大。

為了簡化問題，我們不考慮廣告看板的厚度、觀看的角度，並且假設所有的廣告看板都必須是矩形。並且保證所有的廣告看板至少會有一條邊貼著直線 $x=0$ （橫掛的招牌）或 $y=0$ （地上的立牌）。

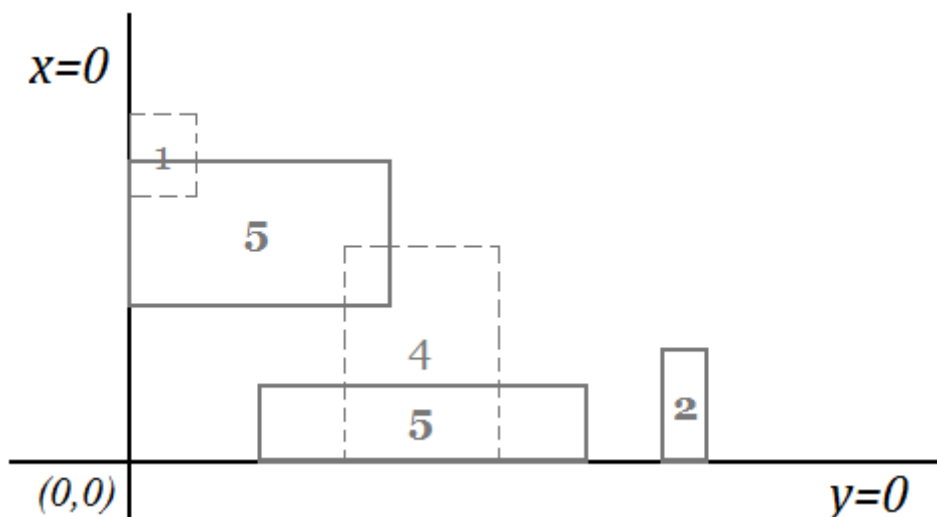


Figure 1. 即範例輸入的內容，答案為選標記粗框的三個矩形， $S = 5+5+2$ 。

輸入格式 Input Format

本題輸入的測試檔只有單筆測試資料，第一行有且僅有一個整數 N ，代表有 N 個客戶提出要求。

接下來有 N 行，其中的第 i 行會給出第 i 個客戶提出的要求內容，包括五個整數 X_{i1} , Y_{i1} , X_{i2} , Y_{i2} 和 R_i ，代表廣告看板的左上角座標 (X_{i1}, Y_{i1}) 、右下角座標 (X_{i2}, Y_{i2}) ，以及製作並擺設這個廣告看板的酬勞。

對於所有測試資料，保證 $1 \leq N \leq 1000$ ， $0 \leq X_{i1} < X_{i2} \leq 10^8$ ， $0 \leq Y_{i2} < Y_{i1} \leq 10^8$ ， $0 \leq R_i \leq 10^8$ ， $\forall 1 \leq i \leq N$ 。

輸出格式 Output Format

請輸出一個整數 S ，代表可以獲得的最大收益。

範例輸入 Sample Inputs

```
5
2 2 6 0 5
3 5 5 0 4
0 8 1 6 1
7 3 8 0 2
0 7 4 4 5
```

範例輸出 Sample Outputs

```
12
```