

射擊遊戲 (Shooting)

問題敘述

小明正在電腦上玩一個射擊遊戲，規則如下：

- 一、小明所控制的發射裝置位於平面的原點 $(0, 0)$ ，一開始給玩家 R 次發射的機會，初始射程為 D_0 單位，之後射程可能會因為命中寶物的關係而增加。
- 二、若發射裝置當前的射程為 D 單位，每一次經由裝置的射擊可以選擇命中一個與原點距離不超過 D 單位的任何寶物（打不到射程之外的任何目標）。兩點距離以歐氏距離計算。
- 三、平面上有 N 個寶物，編號 $1 \sim N$ ，編號 i 的寶物位於座標 (x_i, y_i) ，價值為 (c_i, b_i) 。如果飛彈命中編號 i 的點，發射裝置的射程會增加 c_i 單位，而且可以額外增加 b_i 次發射的次數。
- 四、如果射擊次數用完或是在當前射程內沒有任何寶物，遊戲結束，射程即為遊戲最後的得分。

請寫一個程式找出小明最高可能的得分為多少。

輸入格式

第一行有三個正整數，依序為 N, R 與 D_0 ($1 \leq N \leq 2 \times 10^5, 1 \leq R \leq 2 \times 10^5, 1 \leq D_0 \leq 10^8$)，表示平面上有 N 個寶物、一開始有 R 次發射的機會以及初始射程為 D_0 單位。第二行到第 $N+1$ 行每行都有 4 個非負整數，皆以一個空白隔開，第 $i+1$ 行的數字依序為 x_i, y_i, c_i 與 b_i ($|x_i|, |y_i| \leq 10^9, 0 \leq c_i \leq 4 \times 10^3, 0 \leq b_i \leq 1$)，表示編號 i 的寶物位於座標 (x_i, y_i) 、如果命中它可使發射裝置增加 c_i 單位的射程以及 b_i 次發射的次數。為了簡化問題，寶物不會在原點而且不會有兩個寶物位於相同座標點上。

輸出格式

請輸出一非負整數，表示小明最高可能的得分。

輸入範例 1	輸出範例 1
3 1 1 0 -1 1 1 1 0 5 0 2 3 1 0	7

範例說明 1：第一次先射擊座標位置 $(0, -1)$ 的寶物，射程變成 $1+1=2$ ，額外增加 1 次發射次數；第二次射擊座標位置 $(1, 0)$ 的寶物，射程變成 $2+5=7$ 。因為用盡發射次數，遊戲結束，最後得分為 7。

輸入範例 2 3 2 5 5 0 9 0 6 6 3 0 4 7 5 0	輸出範例 2 19
---	---------------------

範例說明 2：第一次先射擊座標位置 (5, 0) 的寶物，射程變成 $5+9=14$ ；第二次射擊座標位置 (4, 7) 的寶物，射程變成 $14+5=19$ 。因為用盡發射次數，遊戲結束，最後得分為 19。

輸入範例 3 1 2 1 2 0 5 1	輸出範例 3 1
輸入範例 4 3 2 5 3 4 0 0 4 3 0 1 -4 -3 0 0	輸出範例 4 3

範例說明 3：雖然有兩次發射的機會，但是唯一一個寶物的座標超過射程，所以最後得分為初始射程。

評分說明

此題目測資分成三組，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。

第一組 (30 分)： $N \leq 10$

第二組 (30 分)： $N \leq 500$

第三組 (40 分)：無特別限制