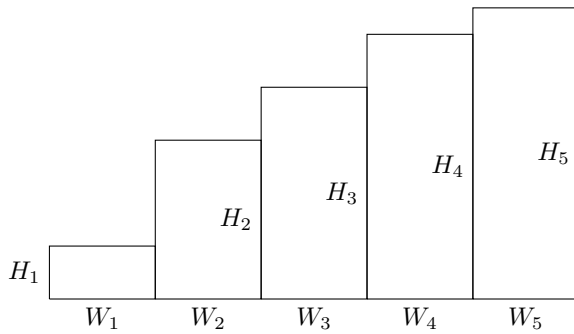


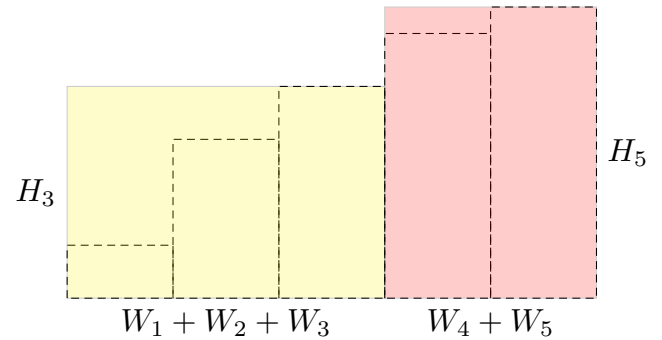


第四題：長方形覆蓋 (Rectangle)

問題描述



圖一



圖二

小明想將 N 個高度由小到大相鄰且底邊對齊的長方形（如圖一），使用一些透明色紙覆蓋起來（如圖二）。我們用 W_i 、 H_i 與 D_i 分別表示從左數起第 i 個長方形的寬度、高度及顏色亮度。其中顏色亮度為一個 -16 到 16 間的整數，越小代表越暗越大則代表越亮；而 H_i 則為一嚴格遞增數列。小明想要照以下規則在長方形上蓋上透明色紙：

1. 每個長方形要恰好被一張色紙完全覆蓋；
2. 覆蓋的色紙高度越低越好；
3. 色紙的**透光度**需為覆蓋長方形顏色亮度值對寬度的加權平均。換句話說，若要用同一張色紙覆蓋第 i 到第 j 個長方形時時，使用的色紙透光度為：
$$\frac{D_i W_i + D_{i+1} W_{i+1} + \dots + D_j W_j}{W_i + W_{i+1} + \dots + W_j} ;$$
4. 準備一高度 H_j 、寬度 W 且透光度 T 的色紙所需要的成本為 $C_j T W + F_j$ ，其中 C 與 F 為另外給定的兩成本數列；
5. 覆蓋所有長方形的總成本越少越好。

上圖二所示是覆蓋圖一的方式之一，其中左邊的三個長方形用一張大小 $(W_1 + W_2 + W_3) \times H_3$ ，透光度 $T_1 = \frac{D_1 W_1 + D_2 W_2 + D_3 W_3}{W_1 + W_2 + W_3}$ 的色紙覆蓋；右邊兩個長方形則用 $(W_4 + W_5) \times H_5$ ，且透光度為 $T_2 = \frac{D_4 W_4 + D_5 W_5}{W_4 + W_5}$ 的色紙覆蓋。總覆蓋成本為 $C_3 T_1 (W_1 + W_2 + W_3) + F_3 + C_5 T_2 (W_4 + W_5) + F_5$ 。你的任務是幫小明寫一程式，找出完全覆蓋所有長方形所需最小的成本。



輸入格式

第一行有一個整數 N 代表長方形個數。接著 N 行，每一行有四個整數 W_i, H_i, D_i, C_i, F_i ，分別代表第 i 個長方形的寬度、高度、顏色亮度以及兩個色紙的成本數列。

```
N
W1 H1 D1 C1 F1
W2 H2 D2 C2 F2
⋮
WN HN DN CN FN
```

輸出格式

輸出一個整數 `ans`，代表最小可以將所有長方形覆蓋色紙的成本。請注意，這個最小成本可能超過 32-bit 整數所能表示的數值範圍。

```
ans
```

測資限制

- $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$ 。
- $1 \leq W_i, H_i \leq 10^6$ 。
- $-16 \leq D_i \leq 16$ 。
- $-10^6 \leq C_i, F_i \leq 10^6$ 。
- $H_1 < H_2 < \dots < H_N$ 。

範例測試

Sample Input	Sample Output
<pre>3 1 1 1 1 2 1 2 1 1 1 1 4 1 1 3</pre>	6
<pre>3 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 4 1 1 3</pre>	7
<pre>3 1 1 1 1 1 2 2 -9 2 1 5 5 6 1 3</pre>	0



評分說明

本題共有五組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	3	$N \leq 100$ 。
2	8	$N \leq 2000$ 。
3	12	$C_i = 1$ 。
4	32	$D_i > 0$ 。
5	45	無額外限制。