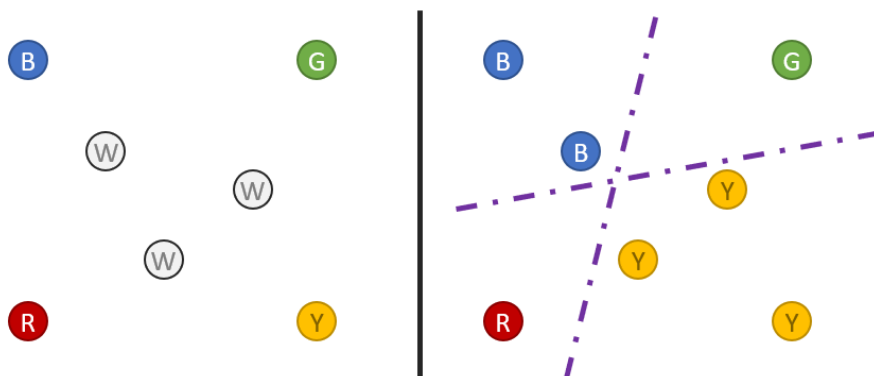


## 第二題：四分法問題 (Quadchotomy)

### 問題敘述

在二維平面上有  $n$  個白色球，另給了藍、紅、黃、綠等四色塗料，每個球必須要選擇塗上其中一種顏色。現在某些球已經塗好了顏色了，請問有幾種將剩餘的球塗上顏色方法，使得我們能將整個平面劃出兩條直線，並且利用這兩條直線恰好將四種不同顏色的球分開？

如下圖所示，左圖為輸入的情形，右圖為其中一種合法的塗色方案。



### 輸入格式

輸入的第一列包含一個正整數  $n$ 。接下來的  $n$  列每一列有兩個整數  $x, y$  與一個字元  $C$ ，分別代表該球的座標與目前的顏色。球的顏色可能是 B (藍)、R (紅)、Y (黃)、G (綠) 或 W (未著色)。輸入保證任三球不共線，而且你可以假設所有的球的半徑都相當微小，只要直線不經過座標點，就不會切到球。

此外，輸入保證會有四顆已塗上不同顏色的球出現在  $(0, 0), (0, 10000), (10000, 0), (10000, 10000)$  四個座標，而且所有的球其座標值均滿足  $1 \leq x, y \leq 9999$ 。

### 輸出格式

針對該筆測資，請輸出可能的塗色方法總數。由於這個數字不可能會超過  $2^{63}$ ，你必須完整且正確地輸出這個數字。

<b>輸入範例 1</b> 5 0 0 B 0 10000 R 10000 0 Y 10000 10000 G 1 2 W	<b>輸出範例 1</b> 4
<b>輸入範例 2</b> 6 0 0 B 0 10000 R 10000 0 Y 10000 10000 G 1 2 G 2 3 B	<b>輸出範例 2</b> 0
<b>輸入範例 3</b> 6 0 0 B 0 10000 R 10000 0 Y 10000 10000 G 1 2 B 2 3 G	<b>輸出範例 3</b> 1

### 評分說明

本題共有 4 個子任務，條件限制如下所示。每一子任務含有多筆測試資料，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	17	$4 \leq n \leq 10$
2	20	$4 \leq n \leq 100$ ，且除了四個角落的球以外皆無著色。
3	34	$4 \leq n \leq 100$
4	29	$4 \leq n \leq 1,000$