

題目 G

耶誕老人要回家

執行時間限制: 5 秒

一年一度的耶誕節即將到來，但是耶誕老人的麋鹿卻意外得了重感冒無法出門。每次回想到麋鹿感冒的原因，耶誕老人都既痛苦又後悔。

在入冬後的某天，耶誕老人駕著他的雪橇到處奔波為小孩們準備禮物，回家的路上經過一道結冰的河，有些地方冰層較薄容易裂開。在行經容易裂開的冰層時不幸發生了，冰層裂開了個大洞而不巧地麋鹿又剛好滾進洞裡冰冷的河水中。

現在耶誕老人已經不知道跟哪家借了一群奶牛來拖雪橇。回家途中，為了避免奶牛們發生麋鹿的悲劇，他決定這次小心地過河，避開所有較薄的冰層。因為重力的作用，這些較薄的冰層的形狀都是圓形並且不會互相接觸或重疊。耶誕老人處處小心，為了避免額外的風險他決定挑最短的那條路經過河，你可以幫他一個忙嗎？

耶誕老人現在在 $(0, 0)$ 的位置而他的小屋位於 $(1000, 1000)$ ，可以行經的路徑並不限於直的或是橫的，可以任意轉彎。

■ 輸入檔說明

第一行有一個數字 T ，代表以下有幾筆測試資料。

每筆測試資料以一個數字 $0 \leq N \leq 10$ 開頭，代表總共有幾個已知的較薄冰層。接下來 N 行每一行有三個浮點數 x_i, y_i, r_i ，分別代表第 i 個較薄冰層的中心 X -座標，中心 Y -座標以及半徑。所有浮點數都會在 -2000 和 2000 之間。

■ 輸出檔說明

對於每一組測試資料，輸出一個浮點數表示可能的最短路徑的長度，四捨五入至小數點以下第二位。

■ 範例輸入

```
2
1
10.0 10.0 10.0
3
2.0 4.0 1.0
4.0 2.0 1.0
10.0 10.0 6.0
```

■ 範例輸出

```
1417.96
1415.56
```