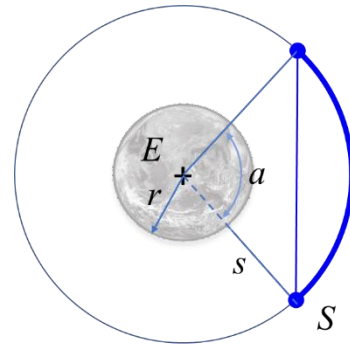


P0706 人造衛星

地球的半徑 r 約 6440 公里 (km)；有許多人造衛星 (Satellites) 與小行星 (Asteroids) 繞行地球。若有兩人造衛星運行在距離地球表面 s 的相同軌道上，與地球中心形成的夾角為 a ，今欲求得兩人造衛星間的弧距與弦距 (假設運行軌道為圓形而非橢圓)。



E :earth S :Satellite

輸入說明

有多筆測試，每筆測資一行，包含兩整數 s 與 a ，及一字串 "min" 或 "deg"，表示夾角使用的單位。"min" 表示夾角單位為分 (′; minute)，"deg" 表示夾角單位為度 (°; degree)；兩夾角單位不會同時存在於一行測資中。

輸出說明

每筆測試輸出兩衛星間的弧距與弦距，單位為公里，距離值為浮點數，請輸出至小數第六位。

範例輸入

```
500 30 deg
700 60 min
200 45 deg
```

範例輸出

```
3633.775503 3592.408346
124.616509 124.614927
5215.043805 5082.035982
```