

A sportlövő edzéseken a hagyományos lőfegyvereken kívül elektronikus változatokat is használnak. A lőállásokból ekkor monitorokon szimulált lőlapokra történik a „tűzelés”. Elektronikus rendszer tárolja a lövések koordinátáit és értékeli ki az eredményeket.

A lősorozat megkezdése előtt a céltábla közepének $(cx; cy)$ koordinátáit tárolják. Majd – ugyanebben a koordináta-rendszerben – rögzítésre kerülnek a versenyző lövéseinek $(lx; ly)$ vízszintes és függőleges koordinátái. A kiértékeléshez a találatok körértékét számolják ki. Ennek szabályai a következők:

- A középponttól mért távolság $(x; y)$ irányú összetevőinek meghatározásához a találat vízszintes és függőleges koordinátáiból kivonják a céltábla középpontjának megfelelő koordinátáit:

$$x = lx - cx; \quad y = ly - cy.$$

- A lövés a maximális 10 kört éri, ha a céltábla közepébe talált. Az érték annyival csökken, ahány egységgel messzebb van a középponttól: $E = 10 - \sqrt{x^2 + y^2}$.
- Ha a találat a középponttól 10-nél nagyobb távolságra van, akkor a körérték 0.
- A körértéket végül két tizedesre kerekítik.

A honlapunkról letölthető a `lo1lap.txt` állomány első sorában N ($3 \leq N \leq 500$) a lövések száma, a második sorában a céltábla közepének cx, cy ($25,00 \leq cx; cy \leq 75,00$) koordinátái találhatóak. Az ezt követő N sorban a versenyző egyes találatainak lx, ly ($0,00 \leq lx; ly \leq 100,00$) koordinátái olvashatók.

Például:

```
65
28.95  31.60
23.67  30.18
35.12  50.27
30.45  34.67
...
```

A példa jelentése:

- 65 találat eredményét értékeljük ki.
- A céltábla középpontjának koordinátái: (28,95; 31,60).
- Az első találat esetén $x = 23,67 - 28,95 = -5,28$ és $y = 30,18 - 31,60 = -1,42$. A körérték tehát $10 - \sqrt{(-5,28)^2 + (-1,42)^2} = 4,53$.
- A második találat körértéke 0.

Készítsünk programot `loveszet` néven, amely az alábbi problémákat oldja meg:

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írjuk a képernyőre a feladat sorszámát (például **3. feladat:**). A körértékeket mindig két tizedes pontossággal jelenítsük meg, felesleges tizedes jegyek ne legyenek.

1. Olvassuk be a `lo1lap.txt` állományban talált adatokat, és annak felhasználásával oldjuk meg a következő feladatokat. Ha az állományt nem tudjuk beolvasni, akkor a forrás első 10 sorának adatait jegyezzük be a programba, és úgy oldjuk meg a következő feladatokat.
2. Listázzuk ki a legnagyobb találat sorszámát és körértékét.
3. A célra tartás egyenletességének jellemzéséhez adjuk meg, hogy a lősorozatban hány 0 körértékű találat volt.
4. Határozzuk meg, hogy melyik egymás utáni tíz lövés körértékének átlaga a legnagyobb. A képernyőre írassuk ki a sorozat első lövésének sorszámát.
5. A lövész teljesítményét jellemzi, ha valamelyik irányban több találat van, mint a többiben. Adjuk meg, hogy a nem 0 körértékű találatok közül hány volt az egyes síknegyedekben. Írjuk képernyőre az eredményeket a következőhöz hasonló formában: „1. síknegyedben: 13 találat, 2. síknegyedben: 18 találat, ...”.

$$(x \geq 0 \text{ és } y \geq 0 \Rightarrow \text{síknegyed} = 1) \text{ és } (x \geq 0 \text{ és } y < 0 \Rightarrow \text{síknegyed} = 4) \text{ és}$$

$$(x < 0 \text{ és } y \geq 0 \Rightarrow \text{síknegyed} = 2) \text{ és } (x < 0 \text{ és } y < 0 \Rightarrow \text{síknegyed} = 3).$$

6. Adjuk meg, hogy volt-e olyan egymás utáni négy lövés, hogy a találatok az 1., a 2., a 3. és a 4. síknegyedbe csapódtak egymás után.

7. Kérjünk be egy körértéket, és adjuk meg annak a leghosszabb lövéssorozatnak a hosszát, amelyben ennél rosszabbat a lövész nem lőtt.

Beküldendő egy tömörített `i229.zip` állományban a program forráskódja (`i229.pas`, `i229.cpp`, ...), valamint a program rövid dokumentációja (`i229.txt`, `i229.pdf`, ...), amely tartalmazza a megoldás rövid leírását, és megadja, hogy a forrásállomány melyik fejlesztői környezetben fordítható.