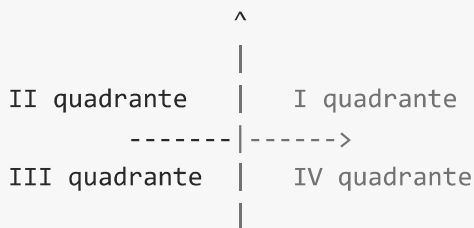


# Definizione segmenti

Come illustrato nell'immagine di seguito riportata, il piano cartesiano è diviso in quattro quadranti: I, II, III e IV quadrante.



Sul piano cartesiano, ad ogni punto individuato da una coppia di numeri reali, chiamati rispettivamente ascissa e ordinata, può essere associata un'etichetta simbolica, generalmente una lettera maiuscola.

Scrivere un programma che:

- legga da **riga di comando** un valore reale `soglia` ;
- legga da **standard input** una sequenza di righe di testo;
- termini la lettura quando, premendo la combinazione di tasti `Ctrl+D` , viene inserito da **standard input** l'indicatore End-Of-File (EOF).

Ogni riga del testo è una stringa nel formato:

```
etichetta;x;y
```

La tripla di valori separati dal carattere `;` specifica un punto sul piano cartesiano:

1. *etichetta*: una stringa che specifica l'etichetta simbolica associata al punto (ad es.: "A", "B", ...)
2. *x*: un valore reale che specifica l'ascissa del punto;
3. *y*: un valore reale che specifica l'ordinata del punto.

Ogni coppia di punti descrive un segmento che ha per estremi i punti stessi.

Si ipotizzi che vengano inserite da **standard input** le seguenti di righe di testo:

```
A;10.0;2.0  
B;11.5;3.0  
C;8.0;1.0
```

La coppia di punti:

```
A;10.0;2.0
B;11.5;3.0
```

specifica il segmento `AB` .

La coppia di punti:

```
A;10.0;2.0
C;8.0;1.0
```

specifica il segmento `AC` .

La coppia di punti:

```
B;11.5;3.0
C;8.0;1.0
```

specifica il segmento `BC` .

La lunghezza di ciascun segmento è pari alla distanza euclidea tra gli estremi del segmento.

Per esempio, la lunghezza del primo segmento, quello con estremi il punto `A` ed il punto `B` , è pari alla distanza euclidea tra i punti `A` e `B` :  $((x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2)^{1/2}$ .

Una volta terminata la fase di lettura, il programma deve stampare a video (come mostrato nell'**Esempio di esecuzione**) la descrizione di ogni segmento definibile a partire dai punti specificati nelle righe di testo lette da **standard input** tale che:

1. il segmento non sia parallelo né all'asse delle ascisse né all'asse delle ordinate.
2. i due estremi del segmento giacciono in due diversi quadranti del piano cartesiano;
3. a meno di una costante `EPSILON = 1.0e-6` , il segmento abbia una lunghezza maggiore del valore `soglia` letto da **riga di comando**;

Se non esistono segmenti che soddisfano le condizioni 1, 2 e 3, il programma non deve stampare nulla.

Si assuma che:

- il valore reale specificato a **riga di comando** sia nel formato corretto;
- le righe di testo lette da **standard input** siano nel formato corretto;
- la tripla di valori presente in ogni riga specifichi correttamente un punto sul piano cartesiano;
- vengano lette da **standard input** almeno 2 righe di testo.

**Esempio d'esecuzione:**

```
$ cat punti1
```

```
A;0;0
```

```
B;0;10
```

```
C;10;0
```

```
D;3;3
```

```
E;3;4
```

```
F;6;4
```

```
$ ./segmenti 5.3 < punti1
```

```
Segmento con estremi A = (0.00, 0.00) e D = (3.00, 3.00).
```

```
Segmento con estremi A = (0.00, 0.00) e E = (3.00, 4.00).
```

```
Segmento con estremi D = (3.00, 3.00) e F = (6.00, 4.00).
```

```
$ cat punti2
```

```
A;3;4
```

```
B;10;4
```

```
C;1;1
```

```
D;2;2
```

```
E;4;6
```

```
$ ./segmenti 2.4 < punti2
```

```
Segmento con estremi A = (3.00, 4.00) e D = (2.00, 2.00).
```

```
Segmento con estremi A = (3.00, 4.00) e E = (4.00, 6.00).
```

```
Segmento con estremi C = (1.00, 1.00) e D = (2.00, 2.00).
```