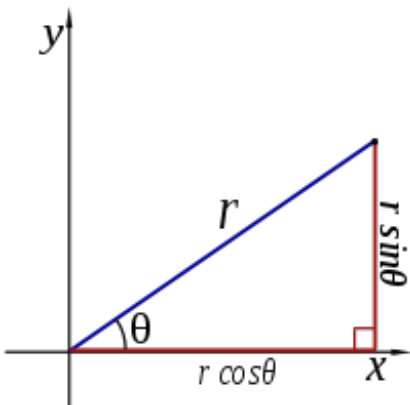


Polar coordinates

There are two common ways to represent each point of a surface by a pair of co-ordinates: *Cartesian co-ordinates* and *polar co-ordinates*. The first coordinate system is the best known. Here, each point is represented by a x and a y co-ordinate. In the second co-ordinate system, each point is represented by a radius r (the distance from the origin), and an angle θ (the angle between the link to the origin and the positive X axis). Of course there is a connection between these two co-ordinate systems. If a point has the co-ordinates (x,y) and (r,θ) , then the following relationships apply:
$$\begin{cases} x = r \cos(\theta) \\ y = r \sin(\theta) \end{cases} \quad \text{en} \quad \begin{cases} r = \sqrt{x^2+y^2} \\ \theta = \arctan\left(\frac{y}{x}\right) \end{cases}$$



The relationship between Cartesian co-ordinates and polar co-ordinates.

To solve this exercise you need functions from the `math` module. These functions are not available by default in a Python program, but you can make them readily available by placing the following line at the head of your code

```
from math import *
```

Later we will see a better way to only insert the functions that you need. What functions are available in the `math` module, can be checked by running the following commands in an interactive Python session:

```
>>> import math
>>> help(math)
```

Input

The Input consists of two real numbers, each on a separate line, representing respectively the x and y co-ordinate of a given point in the Cartesian co-ordinate system.

Output

The output consists of two real numbers, each on a separate line, respectively the radius r and the angle θ of the given point, expressed in polar co-ordinates.

Example

Input:

1.0
0.0

Output:

1.0
0.0

Example2

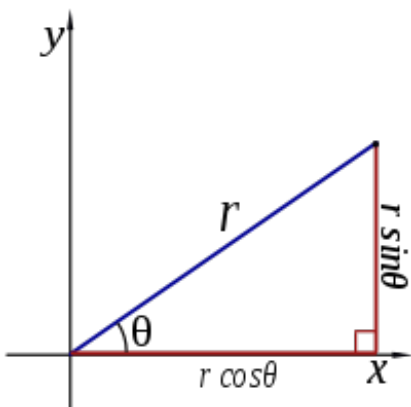
Input:

0.0
3.0

Output:

3.0
1.5707963267948966

Er bestaan twee gangbare manieren om elk punt van een vlak voor te stellen door een paar van coördinaten: *cartesische coördinaten* en *poolcoördinaten*. Het eerste coördinatensysteem is het bekendste. Hierin wordt elk punt voorgesteld door een x - en een y -coördinaat. In het tweede coördinatensysteem wordt elk punt voorgesteld door een straal r (de afstand tot de oorsprong) en een hoek θ (de hoek tussen de verbinding met de oorsprong en de positieve X -as). Natuurlijk bestaat er een verband tussen deze twee coördinatensystemen. Als een punt de coördinaten (x,y) en (r,θ) heeft, dan gelden de volgende verbanden:
$$\begin{cases} x = r \cos(\theta) \\ y = r \sin(\theta) \end{cases}$$
 en
$$\begin{cases} r = \sqrt{x^2+y^2} \\ \theta = \arctan\left(\frac{y}{x}\right) \end{cases}$$



Het verband tussen cartesische coördinaten en poolcoördinaten.

Om deze oefening op te lossen heb je functies uit de `math` module nodig. Deze functies zijn niet standaard beschikbaar in een Python programma, maar je kan ze gemakkelijk beschikbaar maken door de volgende regel bovenaan je programmacode te plaatsen.

```
from math import *
```

Later zullen we een betere manier zien om enkel de functies in te voegen die je nodig hebt. Welke functies er allemaal voorhanden zijn in de `math` module, kan je bekijken door de volgende commando's uit te voeren in een interactieve Pythonsessie:

```
>>> import math
>>> help(math)
```

Invoer

De invoer bestaat uit twee reële getallen, elk op een afzonderlijke regel, die respectievelijk de x - en y -coördinaat van een gegeven punt in het cartesisch coördinatensysteem voorstellen.

Uitvoer

De uitvoer bestaat uit twee reële getallen, elk op een afzonderlijke regel, die respectievelijk de straal r en de hoek θ van het gegeven punt in poolcoördinaten uitdrukken.

Voorbeeld

Invoer:

```
1.0
0.0
```

Uitvoer:

```
1.0
0.0
```

Voorbeeld

Invoer:

```
0.0
3.0
```

Uitvoer:

```
3.0
1.5707963267948966
```