

El objetivo de esta práctica es que asientes tus conocimientos de programación en Python mediante la repetición, por eso verás que muchos ejercicios son muy similares entre sí. Aun así, debes intentar empezar cada ejercicio desde cero, sin copiar y pegar de otros similares para, de esa forma, ir asimilando los conceptos.

Ejercicio 1 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea un número entero y escriba su doble. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce un número: 10

El doble del número es: 20

Ejercicio 2

Escribe un programa que lea un número real y escriba su doble. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce un número: 7.5

El doble del número es: 15.0

Ejercicio 3

Escribe un programa que lea un número entero y escriba su cuadrado. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce un número: 23

El cuadrado del número es: 529

Ejercicio 4

Escribe un programa que lea un número real y escriba su cuadrado. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce un número: 12.5

El cuadrado del número es: 156.25

Ejercicio 5

Escribe un programa que lea un número entero y escriba su raíz cuadrada. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce un número: 10

La raíz cuadrada del número es: 3.1622776601683795

Ejercicio 6 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea un número real y escriba su raíz cuadrada. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce un número: 10.5

La raíz cuadrada del número es: 3.24037034920393

Ejercicio 7 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea dos números enteros y escriba su suma. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce el número a: 10

Introduce el número b: 29

La suma de a y b es: 39

Ejercicio 8

Escribe un programa que lea dos números reales y escriba su suma. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce el número a: *2.10*

Introduce el número b: *2.9*

La suma de a y b es: 5.0

Ejercicio 9

Escribe un programa que lea dos números enteros y escriba su producto. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce el número a: *120*

Introduce el número b: *292*

El producto de a y b es: 35040

Ejercicio 10 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea dos números reales y escriba su producto. Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce el número a: *110*

Introduce el número b: *290*

El producto de a y b es: 31900.0

Ejercicio 11

Escribe un programa que lea dos números enteros, a y b , y escriba por pantalla el resultado de calcular las siguientes fórmulas (cada resultado en una línea distinta):

- $a + b^2$

- $(a + b)^2$

Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce el número a: *2*

Introduce el número b: *5*

27

49

Ejercicio 12 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea dos números enteros, a y b , y escriba por pantalla el resultado de calcular las siguientes fórmulas (cada resultado en una línea distinta):

- ab^2

- $(ab)^2$

Un ejemplo de ejecución del programa es:

Introduce el número a: *2*

Introduce el número b: *5*

50

100

Ejercicio 13

Escribe un programa que lea dos números enteros, a y b , y escriba por pantalla el resultado de calcular las siguientes fórmulas (cada resultado en una línea distinta):

- $2^a + b$

- 2^{a+b}

Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce el número a: 2
Introduce el número b: 5
9
128
```

Ejercicio 14 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea dos números enteros, a y b , y escriba por pantalla el resultado de calcular las siguientes fórmulas (cada resultado en una línea distinta):

- a^b

- b^a

Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce el número a: 2
Introduce el número b: 5
32
25
```

Ejercicio 15 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea tres números enteros, a , b y c , y escriba su media calculada como entero. Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce el número a: 2
Introduce el número b: 5
Introduce el número c: 10
5
```

Ejercicio 16

Escribe un programa que lea tres números enteros, a , b y c , y escriba su media calculada como flotante. Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce el número a: 2
Introduce el número b: 5
Introduce el número c: 10
5.666666666666667
```

Ejercicio 17 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea por teclado tres números reales, a , b y c , y escriba las dos soluciones de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$. Supón que existen ambas soluciones. Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce a: 2
Introduce b: -10
Introduce c: 12
x1 = 3.0
x2 = 2.0
```

Otro ejemplo, con dos raíces que coinciden:

```
Introduce a: 2
Introduce b: -12
Introduce c: 18
x1 = 3.0
x2 = 3.0
```

Ejercicio 18

Escribe un programa que lea una cadena y un número entero y escriba la cadena repetida el número de veces indicado por el número. Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce una cadena: Hola
Introduce un número entero: 5
HolaHolaHolaHolaHola
```

Ejercicio 19 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea dos cadenas y un número entero y escriba la primera cadena repetida el número de veces indicado por el número con la segunda cadena actuando de separador. Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce una cadena: Hola
Introduce un separador: ,
Introduce un número entero: 5
Hola,Hola,Hola,Hola,Hola
```

Otro ejemplo:

```
Introduce una cadena: ---
Introduce un separador: OoO
Introduce un número entero: 4
---OoO---OoO---OoO---
```

Pista: puedes repetir la cadena con el separador $n - 1$ veces y añadir una copia adicional de la cadena.

Ejercicio 20

Escribe un programa que lea el radio de un círculo y calcule su área y la longitud de su circunferencia. Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce el radio: 23.5
Área: 1734.9445429449634
Longitud: 147.6548547187203
```

Pista: puedes importar el valor de `pi` usando `from math import pi`.

Ejercicio 21 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea el radio de un círculo y, utilizando la función que te damos a continuación, calcule su área:

```
def área_círculo(radio):
    return pi * radio ** 2
```

Notas:

- Tendrás que escribir esta función antes del código que la usa.
- Al igual que en el ejercicio anterior, necesitarás importar `pi`.

Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce el radio: 12.9
Área: 522.7924334838775
```

Ejercicio 22 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea el radio de un círculo y calcule su área y la longitud de su circunferencia. Muestra sólo dos decimales del resultado. Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce el radio: 23
Área: 1661.90
Longitud: 144.51
```

Ejercicio 23

Escribe un programa que lea dos lados de un triángulo y el ángulo que forman, expresado en radianes, y calcule su área. Muestra sólo dos decimales del resultado. Un ejemplo de ejecución del programa es:

```
Introduce el primer lado: 10
Introduce el segundo lado: 15
Introduce el ángulo (en radianes): 0.94
El área del triángulo es: 60.57
```

Pista: Puedes calcular el área con la fórmula $A = \frac{ab}{2} \sin \alpha$, donde a y b son los lados y α , el ángulo que forman.

Ejercicio 24 (Obligatorio)

Escribe un programa que lea dos lados de un triángulo y el ángulo que forman, expresado en grados, y calcule su área. Muestra sólo dos decimales del resultado. Un ejemplo de ejecución del programa es:

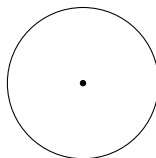
```
Introduce el primer lado: 10
Introduce el segundo lado: 15
Introduce el ángulo (en grados): 45
El área del triángulo es: 53.03
```

Pista: Recuerda que para pasar de grados a radianes debes multiplicar el ángulo por π y dividirlo por 180.

Ejercicio 25

Escribe un programa que lea un número entero, x , y dibuje el punto (x, x) y una circunferencia centrada en (x, x) con radio x .

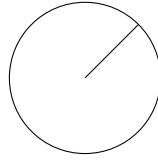
El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



Pista: A partir de este ejercicio necesitarás utilizar el módulo *turtle*. Consulta la sección 3.5 *Gráficos de tortuga* del libro *Introducción a la programación con Python 3* disponible en el Aula Virtual.

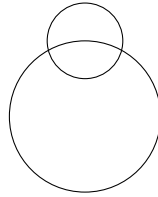
Ejercicio 26

Escribe un programa que lea dos números enteros, x y r , y dibuje una circunferencia centrada en (x, x) con radio r y el radio que forma 45° con la horizontal. El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



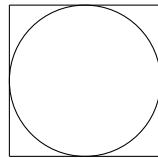
Ejercicio 27

Escribe un programa que lea tres números enteros, x , y y r , y dibuje una circunferencia centrada en (x, y) con radio r y una circunferencia centrada en $(x, y + r)$ con radio $r/2$. El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



Ejercicio 28

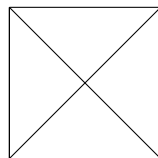
Escribe un programa que lea el lado de un cuadrado y lo dibuje centrado en el origen junto con una circunferencia inscrita en él. El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



Pista: Dibuja el origen de coordenadas para comprobar fácilmente que tu figura está centrada.

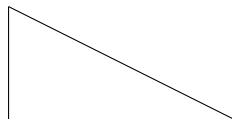
Ejercicio 29

Escribe un programa que lea el lado de un cuadrado y lo dibuje centrado en el origen junto con sus dos diagonales. El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



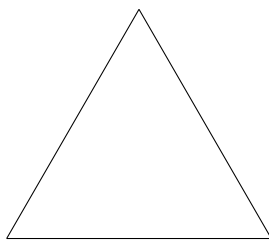
Ejercicio 30

Escribe un programa que lea la longitud de los dos catetos de un triángulo rectángulo y lo dibuje con el vértice recto en el origen de coordenadas. El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



Ejercicio 31

Escribe un programa que lea la longitud del lado de un triángulo equilátero y lo dibuje con el origen en su vértice superior. El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



Pista: La altura de un triángulo equilátero de lado l es $\frac{\sqrt{3}}{2}l$.