

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):

- $2^a + b$

$$\blacksquare 2^{a+b}$$

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):

$$\blacksquare a^b$$
$$\blacksquare b^a$$

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
```

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. 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: 60.566857530383565
```

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. Un ejemplo de ejecución del programa es:

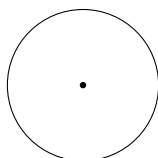
```
Introduce el primer lado: 10
Introduce el segundo lado: 15
Introduce el ángulo (en grados): 45
El área del triángulo es: 53.03300858899106
```

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 .

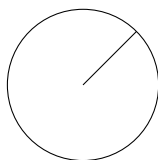
El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



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.

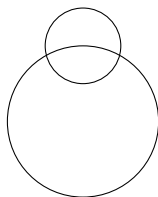
Ejercicio 26

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:



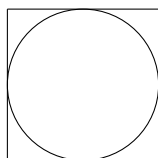
Ejercicio 27

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

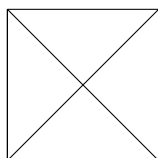
Escribe un programa que lea el lado de un cuadrado y lo dibuje centrado en el origen junto con una circunferencia inscrita en él. El aspecto del dibujo debe ser similar a este:



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

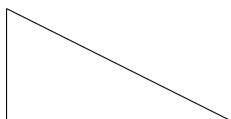
Ejercicio 29

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:



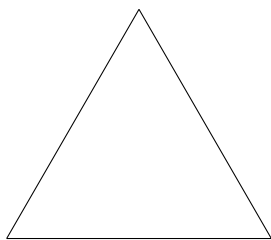
Ejercicio 30

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 $\frac{\sqrt{3}}{2}l$.