

*Guia de Ejercicios sobre variables y expresiones*

**Objetivos:**

- *Expresiones*
- *Tipos de datos básicos*
- *Conversión de tipo de datos*
- *Librería math*
- *Números aleatorios. Librería random*

**Ejercicio 1**

Indique los resultados de cada una de las siguientes expresiones (marcar utilizando paréntesis la precedencia que realiza Python por defecto):

- $1 + 2 * 2$
- $2 * 3 / 2$
- $2 ** 3 / 4$
- $2 ** 3 * 5$
- $2 * 3 - 3 * 2 + 4 / 2 + 2 * 7 - 3 / 2 ** 2$
- $10 \% 2 * 5 + 7 - 2 \% 2 * 4 ** 2 / 16$

**Ejercicio 2**

Indique los tipos de datos resultados de cada una de las siguientes expresiones:

- $1 + 2$
- $1.5 + 2$
- $var1 == var2$
- $3.5 // 2$
- $3.5 \% 2.0$
- $2 ** 4$
- $2.0 ** 4$
- $True \text{ and } False$
- $(var1 > var2) \text{ or } (var2 > var1)$
- $'Hola' + 'Mundo'$

**HINT:** utilizar función **type** para ver el tipo de datos de la expresión.

## Programación I

## CIENCIA DE DATOS

### Ejercicio 3

Ejecutar la siguiente expresión de comparación:

$3 > 4 < 5$  and  $3 < 2$  or  $2 \neq 4$  and  $4 == 2 + 2$  or not True

¿Qué valor devuelve esta expresión?

### Ejercicio 4

Indique para cada una de las siguientes conversiones de tipos, tipo de entrada, tipo de salida y si la operación es válida o no:

- a. `int('1')`
- b. `float('2')`
- c. `int(True)`
- d. `int(False)`
- e. `float(True)`
- f. `float(False)`
- g. `bool(1)`
- h. `bool(0)`
- i. `bool(3)`
- j. `bool(1.5)`
- k. `int(1.5)`
- l. `float(2)`
- m. `int('a')`
- n. `float('b')`
- o. `str('1')`
- p. `str(True)`
- q. `str(1.5)`

### Ejercicio 5

¿Qué error arroja Python cuando se quiere realizar una conversión de tipos inválida (por ejemplo, `int('a')`)?

## Programación I

## CIENCIA DE DATOS

### Ejercicio 6

Ejecutar las siguientes expresiones:

```
a = 1
b = 2
a += b
b *= 2
a,b = a*b, a+b
```

¿Qué valores tienen a y b?

### Ejercicio 7

Calcular la hipotenusa de un triángulo rectángulo:

```
import math
c1 = 2
c2 = 3
h = math.sqrt(c1 ** 2 + c2 ** 2)
```

¿Qué valor tiene h?

### Ejercicio 8

Realizar las siguientes operaciones matemáticas:

- $\sin(\pi)$
- $e^2$
- $2\pi == \tau$
- $\text{ceil}(2.6)$
- $\text{ceil}(2.1)$
- $\text{floor}(1.1)$
- $\text{floor}(1.9)$
- $\text{fabs}(-3.4)$
- $\text{factorial}(5)$
- $\exp(2) == e^2$
- $\log(e)$
- $\log(10)$

## Programación I

## CIENCIA DE DATOS

- m. `pow(4,2)`
- n. `sqrt(16)`
- o. `cos(0)`
- p. `tan(pi/4)`
- q. `pi * 5^2`

**HINT:** utilizar la librería `math`.

### Ejercicio 9

Crear un script que solicite al usuario ingresar los valores  $a$ ,  $b$  y  $c$  correspondiente a los coeficientes de un polinomio de grado 2 y calcule las raíces del polinomio:

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

### Ejercicio 10

Escribir un script que simule el comportamiento de arrojar 2 dados.

### Ejercicio 11

Escribir un script que devuelva una fruta de forma aleatoria:

**Frutas:** 'Manzana', 'Banana', 'Pera', 'Kiwi', 'Durazno', 'Mango', 'Naranja', 'Mandarina'

- a. ¿Qué cambios haría en el script para que me devuelva 3 frutas de forma aleatoria?
- b. ¿Qué cambios haría para que devuelva  $N$  frutas de forma aleatoria, siendo  $N$  un número ingresado por el usuario?

### Ejercicio 12

Escribir un script que devuelva un número decimal (con dos decimales) aleatorio entre 0 y 100. Por ejemplo, 34.56.

**HINT:** utilizar la función **round** para redondear el número considerando 2 decimales.