

Fundamentos de Programación

Cuaderno de Trabajo 1

Ejercicios Resueltos

1. Escribe en el intérprete las constantes 20, 34.5 y True y comprueba sus tipos.

SOLUCION:

```
>>> type(20)
<class 'int'>
>>> type(34.5)
<class 'float'>
>>> type(True)
<class 'bool'>
```

2. Crea una variable de texto de una línea y muéstrala en pantalla. Haz lo mismo con una variable en dos líneas.

SOLUCION:

```
>>> nombre = 'Antonio'
>>> print (nombre)
Antonio
>>> nombre_completo = 'Antonio Sin-Hernandez \
Rodriguez de Lara'
>>> print(nombre_completo)
Antonio Sin-Hernandez Rodriguez de Lara
```

3. Escribe un código que, mediante el uso de una variable de tipo lógico (bool), determine si una empresa es micro, según los estándares de la UE. Dichos estándares establecen que toda empresa que cuenta con menos de 10 empleados y una facturación por debajo de los 2 millones de euros o bien con un balance inferior a los 2 millones de euros, es una microempresa. Haz los cálculos que permiten saber si una empresa de 20 empleados, 18 millones de euros de facturación y 5 millones de euros de balance es una micro empresa y almacena el valor en una variable lógica.

SOLUCION PROPUESTA:

```
MIN_EMPLEADOS = 10
MIN_FACTURACION = 2 # MEuros
MIN_BALANCE = 2 # MEuros

empleados = 20
facturacion = 18
balance = 5

es_microempresa = empleados < MIN_EMPLEADOS and \
facturacion <= MIN_FACTURACION or \
```

```

        balance <= MIN_BALANCE
print(es_microempresa)
        #por comprobar que es una bool como pide el enunciado
print(type(es_microempresa))

```

4. Modifica el código anterior para que calcule también si se trata de una pequeña empresa, siendo la definición de pequeña empresa toda aquella que no es microempresa y que cumple bien que su balance es menor a 10MEUR o bien que con menos de 50 empleados factura un máximo de 10MEUR.

SOLUCION PROPUESTA: Hay que añadir la siguiente línea al programa:

```

es_pequenia = not es_microempresa and
               (balance <= 10 or empleados <50 and facturacion <=10)

print(es_pequenia) # solo necesario para probar lo anterior
print(type(es_pequenia)) # solo necesario para probar lo anterior

```

5. Comprueba el tipo y el valor de las siguientes expresiones: 10>2, 3+2, 3+2.0, "25", 'Hola'.

SOLUCION:

```

>>>type(10>2)
<class 'bool'>
>>> type(3+2)
<class 'int'>
>>> type(3+2.0)
<class 'float'>
>>> type("25")
<class 'str'>
>>> type('Hola')
<class 'str'>

```

```

>>> 10>2
True
>>> 3+2
5
>>> 3+2.0
5.0

```

```

>>> "25"
'25'
>>> 'Hola'
'Hola'
>>>

```

Ejercicios propuestos

1. Encuentra tres valores que tengan los tipos `int`, `str` y `float`. Comprueba con Python que sus valores son de los tipos pedidos.
2. Escribe un código que imprima tu nombre y edad, así: "Nombre: Pedro Martín, edad: 25."

Para los siguientes ejercicios, elige el nombre adecuado para las variables y constantes, así como el tipo de dato a emplear para gestionar la magnitud que dicho dato representa en el mundo real. Evita hacer cambios de tipo implícito y presta atención a la prelación de operadores de cada tipo.

3. Calcula y muestra por pantalla el área de un cuadrado:
 - a) Utilizando dos variables, una para almacenar la longitud del lado y otra para almacenar el área.
 - b) Utilizando una única variable para almacenar la longitud del lado.
4. Escribe un programa en Python que calcule el impuesto que debe pagar un contribuyente a partir de sus ingresos anuales y el número de hijos. El impuesto a pagar es un tercio del ingreso imponible, siendo este último igual a los ingresos totales menos una deducción personal de 600€ y otra deducción de 60€ por hijo.
5. Escribe un programa que dada una hora (expresada en hora, minutos y segundos) muestre por pantalla el total de segundos transcurridos desde la última medianoche y los que quedan para la siguiente medianoche.
6. Una industria mantiene una flota de camiones para repartir productos. En cada viaje, el conductor anota la distancia recorrida en kilómetros, los litros de gasoil utilizados, el coste del litro de gasoil y los demás costes de mantenimiento del camión (agrupados). Como parte del proceso de contabilidad, el controlador necesita calcular, para cada camión y para cada viaje, los kilómetros recorridos por litro, el coste total del viaje y el coste total por kilómetro (incluidos los gastos de mantenimiento). Diseña un programa sencillo que lleve a cabo estos cálculos para un camión en un viaje.
7. Python permite convertir elementos de un tipo en otro. Lleva a cabo las siguientes conversiones y comenta los resultados:

```
texto_numerico = "45"  
int (texto_numerico)  
int ("Hola")  
int (3.99999)  
int(-3.99999)  
float (34)  
int("diez")
```

8. Escribe un programa que, a partir de los lados de un rectángulo, calcule su área y perímetro y los muestre por pantalla.

9. Por consideraciones históricas, un programador suele interpretar que los identificadores i, j, k, l, m, n corresponden a datos enteros, mientras que a, b, c, x, y, z son identificadores que suelen asociarse con valores reales. Escribe un programa que, a partir de 3 números reales que inicializarás, calcule su media, suma total y producto total y muestre todos estos datos por pantalla.

10. La temperatura expresada en grados centígrados TC, se puede convertir a grados Fahrenheit (TF) mediante la siguiente fórmula:

$$TF = 9.0 * TC / 5.0 + 32.0$$

Escribe un programa que utilizando un cierto valor de temperatura en grados Fahrenheit, muestre en pantalla la temperatura equivalente en grados Centígrados.

11. Transcribe el siguiente programa, ejecútalo y comenta los resultados:

```
a = 3/2
b = 3.0 / 2
c = 3 // 2
print ('a= ', a, 'b= ', b, 'c= ', c)
```

12. El salario base de un vendedor es de 2.000 euros mensuales. A este salario se le suma un 3% de comisión sobre el total de las ventas que ha realizado, pero al total obtenido hay que descontarle un 32% del IRPF. Escribe un programa que, a partir del importe de las ventas que ha realizado el vendedor durante el último mes y escriba el salario neto que cobrará ese mes.

13. Se desea conocer el importe en Libras Esterlinas (GBP) al cambio de una cantidad en Euros (EUR). Escribe un programa que, a partir de una cierta cantidad en euros y del tipo de cambio del día, muestre el equivalente en libras teniendo en cuenta que la casa de cambio retiene una comisión del 2% sobre el total de la operación.

14. En Python es posible hacer operaciones con variables de tipo str. Vamos a probarlo tecleando:

```
fruta = " ciruela "
tipo = " claudia "
print (fruta + tipo)
```

a) ¿Qué se obtiene? ¿Qué es lo que hace la operación + con las cadenas de texto?

Teclea ahora:

```
print fruta * 3
```

b) ¿Qué se obtiene? ¿Qué hace la operación * con los valores tipo texto?

15. Haz un programa que pida al usuario el nombre de las 2 frutas que tengo en mi frutero y cree una variable para el frutero y que imprima esta última.

16. Haz un programa que pida al usuario dos textos (cadenas de caracteres) y los muestre en pantalla en orden alfabético. Pruébalo también introduciendo cadenas de caracteres que sean numéricas, por ejemplo 99 y 102 y razona sobre la salida producida.

17. Explica lo más brevemente posible qué hace la expresión: **a=a==False**, sabiendo que la variable **a** está inicializada a un valor bool (sea cual sea). Explica también qué pasaría si **a** no hubiera sido previamente inicializado.
18. Haz la tabla de verdad de **p and not q or r** teniendo en cuenta el orden de prelación de los operadores en Python.