

# NIVEL 1

FUNCIONES DE PYTHON (MATEMÁTICAS,  
CADENAS Y DE ENTRADA/SALIDA)





Sin formalizarlo hemos  
introducido un concepto  
muy importante:  
**funciones**

# RECORDAMOS...

# FUNCIONES DE PYTHON

---

- ✓ Python dispone de una serie de **funciones** integradas al lenguaje, que pueden ser utilizadas para crear nuestros propios programas
- ✓ Las funciones que hemos utilizados son:

**int( )**

**float ( )**

**str ( )**

**type ( )**

# OTRAS FUNCIONES ÚTILES SOBRE VALORES NUMÉRICOS

**abs ( )**: valor absoluto

```
In [85]: abs(-3)
Out[85]: 3

In [86]: abs(3)
Out[86]: 3

In [87]: abs(0)
Out[87]: 0

In [88]: abs 0
File "<ipython-input-88-ee9e6f391021>", line 1
      abs 0
        ^
SyntaxError: invalid syntax
```

No olvidar los  
paréntesis

**round ( )**: redondeo

```
In [110]: round(2.1)
Out[110]: 2

In [111]: round(2.9)
Out[111]: 3

In [112]: round(-2.9)
Out[112]: -3

In [113]: round(2)
Out[113]: 2
```

Con dos  
argumentos: no  
redondea sino  
que recorta

Con un solo argumento:  
redondea al número  
entero más próximo

```
In [114]: round(2.1451,2)
Out[114]: 2.15

In [115]: round(2.1451,3)
Out[115]: 2.145

In [116]: round(2.1451,0)
Out[116]: 2.0
```

# MÁS FUNCIONES SOBRE NÚMEROS

min ( )

```
In [120]: min(1,2)
```

```
Out[120]: 1
```

```
In [121]: min(12, 43.24, -3)
```

```
Out[121]: -3
```

max ( )

```
In [117]: max(1,2)
```

```
Out[117]: 2
```

```
In [118]: max(13, 43.24, -3)
```

```
Out[118]: 43.24
```

```
In [119]: max(1)
```

```
Traceback (most recent call last):
```

```
File "<ipython-input-119-5e3c011cc9fd>", line 1, in <module>  
    max(1)
```

```
TypeError: 'int' object is not iterable
```

pow ( )

```
In [123]: pow(2,3)
```

```
Out[123]: 8
```

```
In [124]: pow(3,4)
```

```
Out[124]: 81
```

# MUY IMPORTANTE

```
In [99]: abs(-23) % int(7.3)
Out[99]: 2

In [100]: abs(round(-34.2765, 1))
Out[100]: 34.3

In [101]: str(float(str(2) * 3 + '.123')) + '321'
Out[101]: '222.123321'
```

- Las funciones pueden formar parte de expresiones y como parámetros también pueden recibir expresiones u otras funciones

```
In [1]: 1 + (abs(-3) * 2)
Out[1]: 7

In [2]: 2.5 / abs(round(2.45,1))
Out[2]: 1.0

In [3]: 3 + str(3)
Traceback (most recent call last):

  File "<ipython-input-3-ea64daa45933>", line 1, in <module>
    3 + str(3)

TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'str'
```

- **CUIDADO:** se debe garantizar que el tipo de dato del resultado de la función es compatible con la operación que se va a aplicar



# FUNCIONES ÚTILES SOBRE CADENAS

**ord ( )**: devuelve el valor numérico que corresponde a un carácter en la tabla ASCII

```
In [102]: ord('a')  
Out[102]: 97
```

```
In [103]: ord('A')  
Out[103]: 65
```

**chr ( )**: el contrario de ord

```
In [104]: chr(97)  
Out[104]: 'a'
```

```
In [105]: chr(65)  
Out[105]: 'A'
```

```
In [106]: chr(225)  
Out[106]: 'á'
```

# FUNCIONES DE ENTRADA/SALIDA



**input ( )**: para leer datos tecleados por el usuario. Devuelve un string

```
In [126]: n = input("Por favor ingrese su nombre: ")
Por favor ingrese su nombre: Pepe

In [127]: n
Out[127]: 'Pepe'
```

**print ( )**: para imprimir algo en pantalla

```
In [134]: print ("El volumen de la esfera es :", 4/3 * 3.1416 * radio ** 3)
El volumen de la esfera es : 4188.799999999999

In [135]: print ("El volumen de la esfera es ", 4/3 * 3.1416 * float(input("Cuál es el radio?")) ** 3)
Cuál es el radio?10
El volumen de la esfera es  4188.799999999999
```

Si se necesita un valor numérico, hay que hacer la conversión

```
In [128]: cadena = input("Teclee el radio de la esfera: ")
Teclee el radio de la esfera: 10

In [129]: radio = float(cadena)

In [130]: volumen = 4 / 3 * 3.1416 * radio ** 3

In [131]: volumen
Out[131]: 4188.799999999999
```

Y esto es posible ...



# FUNCIÓN HELP()

Para saber cuáles son los parámetros de una función predefinida en Python se puede usar la función `help()`

```
In [3]: help(abs)
Help on built-in function abs in module builtins:

abs(x, /)
    Return the absolute value of the argument.
```

# PROBLEMA 1



Escribe un programa que rote los valores de 3 variables enteras  $x_1$ ,  $x_2$  y  $x_3$  hacia la derecha de forma que al final  $x_2$  tenga el valor inicial de  $x_1$ ,  $x_3$  el de  $x_2$  y  $x_1$  el de  $x_3$



# PROBLEMA 2



Escribe un programa que le pida al usuario una cantidad de pesos, una tasa de interés y un número de años. Muestra por pantalla en cuánto se habrá convertido el capital inicial transcurridos esos años si cada año se aplica la tasa de interés introducida.



Recuerda que un capital de  $C$  pesos a un interés del  $x$  por cien durante  $n$  años se convierten en  $C \cdot (1 + x / 100)^n$  pesos. (Prueba el programa sabiendo que una cantidad de 10,000 pesos al 4.5 % de interés anual se convierte en 24,117.14 pesos al cabo de 20 años)