

## Práctica 08. Python. Ejercicios bucles

---

```
#!/usr/bin/python
#
# 1.- Programa que lee un número y muestra la tabla de multiplicar de
dicho número. Hacer el
# ejercicio de dos formas, con bucle while y con bucle for.
#     Número: 8
#     8 x 0 = 0
#     8 x 1 = 8
#     8 x 2 = 16
#     8 x 3 = 24
#     8 x 4 = 32
#     8 x 5 = 40
#     8 x 6 = 48
#     8 x 7 = 56
#     8 x 8 = 64
#     8 x 9 = 72
#     8 x 10 = 80
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

num = int(input("Número: "))

for i in range(0, 11):
    print(num, "x", i, "=", num * i)
```

```
#!/usr/bin/python
#
# 1.- Programa que lee un número y muestra la tabla de multiplicar de
dicho número. Hacer el
# ejercicio de dos formas, con bucle while y con bucle for.
#     Número: 8
#     8 x 0 = 0
#     8 x 1 = 8
#     8 x 2 = 16
#     8 x 3 = 24
#     8 x 4 = 32
#     8 x 5 = 40
#     8 x 6 = 48
#     8 x 7 = 56
#     8 x 8 = 64
#     8 x 9 = 72
#     8 x 10 = 80
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

num = int(input("Número: "))
i = 0

while i < 11:
    print(num, "x", i, "=", num * i)
    i += 1
```

```
#!/usr/bin/python
#
# 2.- Escribir un programa que imprima las 10 tablas de multiplicar.
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

for i in range(0, 11):
    print("")    # separador
    for j in range (0, 11):
        print(i, "x", j, "=", i * j)
```

```

#!/usr/bin/python
#
# 3.- Programa que lee notas de los alumnos y dice cuántos están
aprobados y cuál es la nota
# media. El programa dejará de pedir notas, cuando se pulse la tecla
ENTER.
#
# Introduzca las notas, ENTER para terminar:
# Nota del alumno 1: 5.60
# Nota del alumno 2: 4.20
# Nota del alumno 3: 8.35
# Nota del alumno 4: 7.23
# Nota del alumno 5: 5.01
# Nota del alumno 6: (pulsamos ENTER)
# Número de alumnos: 5
# Aprobados: 4
# Suspensos: 1
# Nota media: 6.08
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

print("Introduzca las notas, ENTER para terminar: ")

alu = 0
apro = 0
susp = 0
notasum = 0

while True:
    notastr = input("Nota del alumno " + str(alu + 1) + ": ")

    # el bucle se ejecutará siempre excepto cuando le metamos una cadena
    vacía
    if notastr == "":
        break

    # convertimos la nota a float y comprobamos que sea correcta, si no,
    volvemos
    # a iterar sin hacer nada
    nota = float(notastr)
    if nota < 0 or nota > 10:
        print("La nota debe estar comprendida entre 0 y 10")
        continue

    # acumulamos el número de alumnos y la suma de las notas
    # para calcular la media mas tarde
    alu += 1
    notasum += nota

    # incrementamos aprobados y suspensos
    if nota >= 5:
        apro += 1
    else:

```

```
susp += 1

# comprobamos que haya notas

if alu > 0:
    print("Número de alumnos: ", alu)
    print("Aprobados: ", apro)
    print("Suspensos: ", susp)
    print("Nota media: ", notasum / alu)
else:
    print("No has introducido notas")
```

```
#!/usr/bin/python
#
# 4.- Escribir un programa que solicite un número positivo, acto seguido
# debe calcular la suma de
# todos los números pares comprendidos entre 0 y el numero solicitado.
Ejemplo:
#     Introduzca un número: 341
#     La suma es: 29070
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

num = int(input("Introduzca un número: "))

# comprobamos que no sea un número negativo
if num < 0:
    print("El número debe ser positivo")
else:
    suma = 0
    i = 0
    while i <= num:
        suma += i
        i += 2 # acumulación para sumar solo los pares

    print("La suma es:", suma)
```

```
#!/usr/bin/python
#
# 5.- Escribe un programa que dado un número, muestre todos los múltiplos
de 11 desde el cero
# hasta el número.
#     Introduzca un número: 125
#     Los múltiplos son: 0 , 11 , 22 , 33 , 44 , 55 , 66 , 77 , 88 , 99 ,
#     110 , 121
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

num = int(input("Introduzca un número: "))

# comprobamos que no sea un número negativo
if num < 0:
    print("El número debe ser positivo")
else:
    i = 0
    multi = "" # cadena para guardar los múltiplos

    while i <= num:
        if multi == "": # si está vacía (iteración inicial), no
            multi = str(i) # imprimimos coma
        else:
            multi = multi + " , " + str(i)
        i += 11 # iteramos de 11 en 11

    print("Los múltiplos son:", multi)
```

```
#!/usr/bin/python
#
# 6.- Escribir un programa que muestre la tabla ASCII. Extracto:
#     Tabla ASCII (caracteres de 32 a 126):
#     ...
#     60 => <
#     61 => =
#     62 => >
#     63 => ?
#     64 => @
#     65 => A
#     66 => B
#     ...
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

print("Tabla ASCII (caracteres de 32 a 126):")

for i in range(32, 127):
    print(i, "=>", chr(i))
```



```
#!/usr/bin/python
#
# 7.- Escribir un programa que solicite números (enteros o reales), el
programa terminará cuando
# se introduzca el cero. A continuación debe mostrar el mayor número.
Ejemplo:
# Introduzca un número (cero para terminar): 1230
# Introduzca un número (cero para terminar): 0.023
# Introduzca un número (cero para terminar): 12.23
# Introduzca un número (cero para terminar): 3.1415
# Introduzca un número (cero para terminar): 280
# Introduzca un número (cero para terminar): 4234.6
# Introduzca un número (cero para terminar): 0
# Mayor: 4234.6
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

num = float(input("Introduzca un número (cero para terminar): "))

if num == 0:
    print("Fin del programa")
else:
    mayor = num

    while True:
        num = float(input("Introduzca un número (cero para terminar):"))

        if num == 0:
            break

        if num > mayor:
            mayor = num

    print("Mayor:", mayor)
```

```

#!/usr/bin/python
#
# 8.- Escribir un programa que "dibuje" un mes del calendario. El
programa recibirá como entrada el
# número de días del mes y el día de la semana del primer día del mes.
Ejemplo:
#      Número de días del mes: 31
#      Día 1 es (0 lunes, 6 domingo): 4
#      L  M  X  J  V  S  D
#              1  2  3
#      4  5  6  7  8  9 10
#     11 12 13 14 15 16 17
#     18 19 20 21 22 23 24
#     25 26 27 28 29 30 31
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

# control de errores
num = 0
while num < 1 or num > 31:
    num = int(input("Número de días del mes: "))
    if num < 1 or num > 31:
        print("Error: Un mes tiene entre 1 y 31 días.")

diasem = -1
while diasem < 0 or diasem > 6:
    diasem = int(input("Día 1 es (0 lunes, 6 domingo): "))
    if diasem < 0 or diasem > 6:
        print("Error: Debe ser un número entre 0 y 6.")

# cabecera
print(" L  M  X  J  V  S  D")

fila = "" # Variable que será la salida por pantalla
          # donde vamos a ir concatenando cosas

for i in range(diasem): # bucle para agregar 3 espacios por cada
    fila += "   "      # por cada día de la semana en el que empezemos

cont = diasem          # contador para movernos por la fila

for diasem in range(1, num + 1):
    if diasem < 10:     # si el día de la semana solo tiene una cifra
                        # se imprime un espacio a la izquierda
        fila += " " + str(diasem) + " "
    else:
        fila+= str(diasem) + " "

    cont += 1

    if cont == 7:      # con esto reiniciamos la fila cada domingo
        print(fila)

```

```
    cont = 0  
    fila = ""  
  
print(fila)
```

```
#!/usr/bin/python
#
# 9.- Escribir un programa para calcular superficies. Constará de un menú
que solicitará la figura a
# la que se va a calcular la superficie, pedirá los datos (lado, base y
altura, radio ...) según la figura
# de la que se trate y visualizará el resultado. El programa deberá
calcular superficies de las
# siguientes figuras: cuadrados, triángulos y círculos. Ejemplo:
# Cálculo de superficies:
# 1.- Cuadrados
# 2.- Triángulos
# 3.- Círculos
# 4.- Salir
# Elija opción (1-4): 1
# Lado: 8
# La superficie es de 64 cm2
# (mostramos de nuevo el menú...)
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

while True:      # el bucle se ejecuta siempre, solo salimos con '4'
    print("Cálculo de superficies:")
    print("1.- Cuadrados")
    print("2.- Triángulos")
    print("3.- Círculos")
    print("4.- Salir")
    opcion = input("Introduzca un número: ")
    print()      # línea para presentación

    if (opcion == '4'):
        print("Adios")
        exit(0)

    if opcion == '1':
        lado = float(input("Lado: "))
        print("La superficie es de: ", lado ** 2, "cm2")

    elif opcion == '2':
        base = float(input("Base: "))
        altura = float(input("Altura: "))
        print("La superficie es de: ", base * altura / 2, "cm2")

    elif opcion == '3':
        radio = float(input("Radio: "))
        print("La superficie es de: ", 3.1416 * radio ** 2, "cm2")

    # control de errores
    else: print("Opción inválida. Introduzca un número entre 1 y 4.")

    print() # línea para presentación
```



```
#!/usr/bin/python
#
# 10.- Escribir un programa que tome 100 números aleatorios entre 0 y
99. A continuación debe
# mostrar cuántos números están comprendidos en los intervalos [0-19],
[20-39], [40-59], [60-79] y
# [80-99]. Ejemplo:
# [ 0-19]: 12
# [20-39]: 34
# [40-59]: 20
# [60-79]: 15
# [80-99]: 19
# Total: 100
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025
```

```
import random

ran1 = 0
ran2 = 0
ran3 = 0
ran4 = 0
ran5 = 0

for i in range(1, 101, 1):
    num = random.randint(1, 99)
    if num >= 0 and num <= 19:
        ran1 += 1
    elif num >= 20 and num <39:
        ran2 += 1
    elif num >= 40 and num <59:
        ran3 += 1
    elif num >= 60 and num <79:
        ran4 += 1
    else:
        ran5 += 1

print("[ 0-19]: ", ran1)
print("[20-39]: ", ran2)
print("[40-59]: ", ran3)
print("[60-79]: ", ran4)
print("[80-99]: ", ran5)
print("Total: ", i)
```

```
#!/usr/bin/python
#
# 11.- Escribir un programa que calcule el factorial de un número dado.
Ejemplo:
#     Introduce un número: 7
#     7! = 5040
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025
# código reciclado absolutamente del sumatorio de números pares

num = int(input("Introduzca un número: "))

# comprobamos que no sea un número negativo
if num < 0:
    print("El número debe ser positivo")
else:
    facto = 1
    i = 1
    while i <= num:
        facto = facto * i
        i += 1

    print(str(num) + "! =", facto)
```

```
#!/usr/bin/python
#
# 12.- Escribir un programa que solicite un número n y a continuación
muestre si el número es o no
# primo. Ejemplos:
#     Introduzca un número: 100
#     El número no es primo
#     Introduzca un número: 101
#     El número es primo
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

num = int(input("Introduzca un número: "))

# comprobamos que no sea un número negativo
if num <= 0:
    print("El número debe ser positivo")
elif num == 1:
    print("El número no es primo") # excepcion del 1 que no es primo
else:
    i = 2 # empezamos en el 2 porque el 1 no es primo
    corr = ""
    while i < num: # bucle que recorre todos los números
anteriores
        if num % i == 0: # dividiéndolo entre ellos buscando divisores
            corr = "no "
            break
        i += 1

    print("El número " + corr + "es primo")
```



```

#!/usr/bin/python
#
# 13.- Escribir un programa que solicite un número n y a continuación
imprima todos los números
# primos comprendidos en el intervalo [2-n]. Ejemplo:
#     Introduzca un número: 100
#     Números primos [2-100]: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37,
41,
#     43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 y 97
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025
#
##### terminar luego

num = int(input("Introduzca un número: "))

# comprobamos que no sea un número negativo
if num <= 0:
    print("El número debe ser positivo")
elif num == 1:
    print("El número 1 no tiene intervalo de primos") # excepcion del 1
que no es primo
else:
    i = 2 # empezamos en el 2 porque el 1 no es primo
    inter = ""
    while i <= num: # bucle que recorre todos los números
anteriores
        if num % i == 0: # dividiéndolo entre ellos buscando divisores
            es_primo = False
        else:
            es_primo = True
        i += 1
    while es_primo == True:
        inter += inter

    print("Números primos [2-" + str(num) + "]: " + inter)

```

```

#!/usr/bin/python
#
# 14.- Escribir un programa que dándole un número (entre 2 y 40) imprima
un triángulo como el de
# la figura.
# Nivel: 4
#      XX
#      XXXX
#      XXXXXX
#      XXXXXXXX
#
# Nivel: 3
#      X
#      XXX
#      XXXXX
#
# Nivel: 2
#      XX
#      XXXX
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025

num = int(input("Nivel: "))

# comprobacion de rango
if num < 2 or num > 40:
    print("El número debe estar entre 2 y 40")
else:
    i = 1
    while i <= num:
        espa = num - i # ajustamos el espaciado inicial
        # imprimimos la línea con espacios y el doble de X por número de
línea
        # el espaciado de la derecha no es necesario pues saltamos de línea
        print(" " * espa + "X" * (2 * i))
        i += 1 # pasamos a la siguiente línea

```

```

#!/usr/bin/python
#
# 15.- Escribir un programa que dándole un número (entre 2 y 40) imprima
un rombo como el de la
# figura. Ejemplo:
#
#   num: 4
#   XXXXXXXX
#   XXX  XXX
#   XX   XX
#   X    X
#   X    X
#   XX   XX
#   XXX  XXX
#   XXXXXXXX
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025
# Este programa es parecido al anterior pero se imprime al revés y en
fases.
# Y aquí si hay que tener en cuenta el lado derecho.

num = int(input("Nivel: "))

# comprobacion de rango
if num < 2 or num > 40:
    print("El número debe estar entre 2 y 40")
else:
    i = 0
    while i < num:      # imprimimos la primera mitad
        print("X" * (num - i) + " " * (2 * i) + "X" * (num - i))
        i += 1

    i = num - 1        # y la segunda mitad la imprimimos al revés
    while i >= 0:
        print("X" * (num - i) + " " * (2 * i) + "X" * (num - i))
        i -= 1

```

```

#!/usr/bin/python
#
# 16.- Escribir un programa para que dada una cantidad de euros la
devuelva en el menor número
# de billetes y monedas de curso legal posible (billetes: 500 €, 200 €,
100 €, 50 €, 20 €, 10 € y 5€.
# Monedas: 2 €, 1 €. Ejemplo:
#     Introduzca una cantidad: 2343
#     4 billetes de 500
#     1 billete de 200
#     1 billete de 100
#     2 billetes de 20
#     1 moneda de 2
#     1 moneda de 1
#
# Victor Manuel Andreu Felipe 2025
# No me ha dado para hacerlo con bucles :(

num = int(input("Introduzca una cantidad: "))

cont = num

# fracciones
quini = cont // 500
cont %= 500

dosci = cont // 200
cont %= 200

cien = cont // 100
cont %= 100

cincu = cont // 50
cont %= 50

veinte = cont // 20
cont %= 20

diez = cont // 10
cont %= 10

cinco = cont // 5
cont %= 5

dos = cont // 2
cont %= 2

uno = int(cont)

# imprimimos solo las cantidades que no son 0
if quini > 0:
    print(quini, "billetes de 500")

```

```
if dosci > 0:
    print(dosci, "billetes de 200")
if cien > 0:
    print(cien, "billetes de 100")
if cincu > 0:
    print(cincu, "billetes de 50")
if veinte > 0:
    print(veinte, "billetes de 20")
if diez > 0:
    print(diez, "billetes de 10")
if cinco > 0:
    print(cinco, "billetes de 5")
if dos > 0:
    print(dos, "monedas de 2")
if uno > 0:
    print(uno, "monedas de 1")
```