**Algoritmos y Programación**

**Unidad 2**

# Ejercicio 2.1. Escribir una función que reciba una cantidad de pesos, una tasa de interés y un número de años y devuelva el monto final a obtener.

La fórmula a utilizar es: 𝐶𝑛 = 𝐶 × (1 + 𝑥/100) 𝑛

Donde 𝐶 es el capital inicial, 𝑥 es la tasa de interés y 𝑛 es el número de años a calcular.

def monto\_final(capital, tasa\_interes, años):

monto\_final = capital\*(1+tasa\_interes/100)\*\*años

return monto\_final

# Ejercicio 2.2. Utilizando la función del ejercicio anterior, escribir un programa que le pregunte al usuario la cantidad de pesos inicial, la tasa de interés y el número de años y muestre el monto final a obtener.

# capital = int(input("Ingrese su capital inicial en pesos:"))

tasa\_interes = int(input("Ingrese la tasa de interés:"))

años = int(input("Ingrese la cantidad de años a calcular:"))

def monto\_final(capital, tasa\_interes, años):

monto\_final = capital\*(1+tasa\_interes/100)\*\*años

return monto\_final

print("El monto final a pagar será:", monto\_final(capital, tasa\_interes, años))

# Ejercicio 2.3. Escribir una función que convierta un valor dado en grados Fahrenheit a grados Celsius. Recordar que la fórmula para la conversión es: 𝐹 = 9/5 𝐶 + 32.

def conversion\_Celsius(F): #Recibe Fahrenheit

conversion\_Celsius = (F-32)\*5/9

return conversion\_Celsius

# Ejercicio 2.4. Escribir un programa que utilice la función anterior para generar una tabla de conversión de temperaturas, desde 0 °F hasta 120 °F, de 10 en 10.

F = None #Fahrenheit

def conversion\_Celsius(F): #Recibe Fahrenheit

conversion\_Celsius = (F-32)\*5/9

return conversion\_Celsius

for t in range(0,130,+10): # t = temperature en la tabla

F = t

print(t, “°F expresado en Celsius es igual a: , conversion\_Celsius(F))

# Ejercicio 2.5.

# a) Escribir una función que dado un número entero devuelva 1 si el mismo es impar y 0 si fuera par.

def par\_impar (n):

if n % 2 == 0:

return(0)

else:

return(1)

# b) Escribir una función que dado un número entero devuelva 0 si el mismo es impar y 1 si fuera par.

def par\_impar (n):

if n % 2 == 0:

return(1)

else:

return(0)

# c) Escribir una función que dado un número entero devuelva el dígito de las unidades. Por ejemplo, para 153 debe devolver 3.

def digito\_unidad (numero):

return int(repr(numero)[-1])

o

# numero = input("Ingrese un número, le diremos el dígito de las unidades:")

while int(numero)>10:

numero = int(numero) % 10

print(str(numero))

# d) Escribir una función que dado un número devuelva el primer número múltiplo de 10 inferior a él. Por ejemplo, para 153 debe devolver 150.

def multiplo\_10 (numero):

return numero - int(repr(numero)[-1])

# Ejercicio 2.6. Escribir un programa que imprima todos los números pares entre dos números que se le pidan al usuario.

def numeros\_pares\_entre():

numero1 = int(input("Ingrese un número**:**"))

numero2 = int(input("Ingrese un segundo número, imprimiremos los números pares entre ellos:"))

if numero1 < numero2:

for n in range(numero1+1, numero2):

if n % 2 == 0:

print(n)

if numero1 > numero2:

for n in range(numero2+1, numero1):

if n % 2 == 0:

print(n)

numeros\_pares\_entre()

# Ejercicio 2.7. Escribir un programa que le pregunte al usuario un número 𝑛 e imprima los primeros 𝑛 números triangulares, junto con su índice. Los números triangulares se obtienen mediante la suma de los números naturales desde 1 hasta 𝑛. Es decir, si se piden los primeros 5 números triangulares, el programa debe imprimir: 1 - 1 / 2 - 3 / 3 - 6 / 4 - 10 / 5 – 15. Nota: hacerlo usando y sin usar la ecuación ∑ 𝑛 𝑖=1 𝑖 = 𝑛 (𝑛 + 1)/2. ¿Cuál realiza más operaciones?

def numeros\_triangulares(num):

suma = 0

for n in range(1, num+1):

suma = suma+n

print(n, “-”, suma)

números\_triangulares(int(input("Ingrese un número, imprimiremos los números triangulares hasta ese número:")))

# Ejercicio 2.8. Escribir un programa que tome una cantidad 𝑚 de valores ingresados por el usuario, a cada uno le calcule el factorial (utilizando la función escrita en el ejercicio 1.5) e imprima el resultado junto con el número de orden correspondiente.

n = int(input("Ingrese un número y le diremos su factorial**:**"))

numero\_ingresado = [n]

agregar\_numero = (input("Si desea ingresar otro número, ingrese si, sino ingrese no**:**"))

while agregar\_numero == “si”:

n = int(input("Ingrese otro número**:**"))

numero\_igresado.append(n)

agregar\_numero = (input("Desea agregar otro número si o no**:**"))

def factorial(n): #número dado x item

f = 1 #factorial

for m in range(1,n+1): #m = multiplicador en el rango

f = f \* m

return print(“El factorial de” , n, “es:”, f)

for ítem in numero\_ingresado:

factorial(item)

# Ejercicio 2.9. Escribir un programa que imprima por pantalla todas las fichas de dominó, de una por línea y sin repetir.

def fichas\_domino():

der = 0

saltear = 5

for izq in range (0,7):

while der<6:

print(izq, “-”, der)

der = der+1

print(izq, “-”, der)

der = der-saltear

saltear = saltear-1

fichas\_domino()

# Ejercicio 2.10. Modificar el programa anterior para que pueda generar fichas de un juego que puede tener números de 0 a 𝑛.

def fichas\_juego(n):

der = 0

saltear = n-1

for izq in range (0,n+1):

while der<n:

print(izq, “-”, der)

der = der+1

print(izq, “-”, der)

der = der - saltear

saltear = saltear -1

fichas\_juego(n)