

EJERCICIOS SOBRE PROGRAMACIÓN BÁSICA (B).

Ejercicios prácticos (debe escribir y considerar en cada programa las entradas, salidas y restricciones). Deben probar las funciones en Python.

NOTA: EN NINGÚN CASO SE PERMITE EL USO DE RECURSIVIDAD!!!

1. Escriba una función llamada `esfera`, que calcule el volumen y el área de una esfera, tomando como entrada su radio. Considere las siguientes fórmulas:

$$\text{Volumen} = \frac{4}{3} * \pi * \text{radio}^3$$
$$\text{Área} = 4 * \pi * \text{radio}^2$$

2. Haga un programa llamado `numeros` en Python que reciba 5 números, y retorne la suma y el promedio de esos números.

3. Escriba un programa que reciba un número entero entre 1 y 7 y escriba su equivalente utilizando numeración romana.

```
>>> romano(6)          >>> romano(21)
VI                      Error
```

4. Diseñe un programa que pida el valor de los tres lados de un triángulo y calcule el valor de su área y perímetro. El área de un triángulo puede calcularse mediante la siguiente fórmula: $\text{área} = \text{raíz}(s(s-a)(s-b)(s-c))$, donde $s = (a + b + c)/2$

```
>>> area(3,4,5)
6.0
```

5. Escriba una función llamada `convertir`, que reciba una cantidad de metros y un indicador de conversión. El indicador define el tipo de conversión a realizar. Debe convertir los metros dados en centímetros (si el indicador es 1), pulgadas (si el indicador es 2), pies (si el indicador es 3) o yardas (si el indicador es 4).

Recuerde que 1 metro = 100 centímetros, 1 pulgada = 2.54 centímetros, 1 pie = 12 pulgadas, 1 yarda = 3 pies.

6. A un trabajador le pagan según las horas laboradas y una tarifa de pago por horas. Si la cantidad de horas trabajadas es mayor a 40 horas, la tarifa se incrementa en un 50% para las horas extras, o sea, sobre las horas sobre las 40 que constituyen la jornada normal. Hacer una función `calc_salario` para calcular el salario del trabajador dadas las horas trabajadas y la tarifa por hora.
7. Haga un programa que de recomendaciones sobre que tomar en un bar. Si la persona es menor de edad debe recomendar gaseosa. Si la persona es mayor, hombre y menor de 60 recomienda tequila. Si la persona es mayor, mujer y mayor de 60 recomienda un sustagen. Si la persona es mayor, hombre y de 60 o más, recomienda lechita. Si la persona es mayor, mujer y menor de 60 recomienda un margarita.
8. Haga un programa que reciba la siguiente información: si está casado o no, la edad, el salario mensual en dólares y adonde quiere ir de vacaciones entre las siguientes opciones: "Las Vegas", "Europa" o "Puntarenas". Si el usuario es menor de 21 años o tiene un salario mensual menor a \$1000, y escogió la opción de ir a "Las Vegas", el programa le deberá indicar al usuario que tiene que esperarse a ser mayor de edad y ganar más dinero para ir a ese destino. Si el usuario está casado y escogió la opción de ir a Puntarenas y gana \$ 3,000 o más, el programa le deberá indicar al usuario que un destino más romántico podría ser Europa.
9. Escriba un programa en Python que reciba un número entero de un máximo de 5 dígitos e indique si el primer dígito y el último dígito son iguales.

```
>>> iguales(3873)      >>> iguales(36)
True                   False
>>> iguales(2139)      >>> iguales(99)
False                  True
```
10. Escriba una función `adjunto(num, dig)`, que recibe dos argumentos, un número entero y un dígito y que adjunte el dígito a la derecha del número entero. El comportamiento de la función debería ser:

```
>>> adjunto(274, 6)
2746
>>> adjunto(600, 0)
6000
```

11. Crear un programa que calcule la caída de potencial producida por una resistencia según la ley de Ohm ($V = I * R$) a partir de la resistencia y la intensidad que pasa a su través. El programa no debe aceptar resistencias negativas, dado que no tienen sentido físico, ni resistencias mayores que 1000Ω ; en ambos casos el programa deberá retornar un mensaje de error.