



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
Facultad de Ciencias  
Escuela Profesional de Ciencia de la Computación

Curso: Introducción a la Computación BIC01

## Laboratorio 13

### Funciones y parámetros

1. Escribir una función que tenga un argumento de tipo entero y que devuelva la letra P si el número es positivo, y la letra N si es cero o negativo.
2. Escribir una función lógica de dos argumentos enteros, que devuelva true si uno divide al otro y false en caso contrario.
3. Escribir una función que convierta una temperatura dada en grados Celsius a grados Fahrenheit. La fórmula de conversión es:  $F = \frac{9}{5}C + 32$
4. Escribir una función lógica Vocal que determine si un carácter es una vocal
5. Un número entero n se dice que es perfecto si la suma de sus divisores incluyendo 1 y excluyéndose él coincide consigo mismo. Escribir una función que decida si un número es perfecto. Por ejemplo 6 es un número perfecto  $1 + 2 + 3 = 6$ .
6. Escribir una función que decida si dos números enteros positivos son amigos. Dos números son amigos, si la suma de los divisores distintos de sí mismo de cada uno de ellos coincide con el otro número. Ejemplo 284 y 220 son dos números amigos
7. Dado el valor de un ángulo, escribir una función que muestra el valor de todas las funciones trigonométricas correspondientes.
8. Escribir una función que decida si un número entero positivo es primo.
9. Escribir una función para calcular las coordenadas  $x$  e  $y$  de la trayectoria de un proyectil de acuerdo a los parámetros ángulo de inclinación  $\alpha$  y velocidad inicial  $v$  a intervalos de 0,1 s.
10. La ley de probabilidad de que ocurra el suceso  $r$  veces de la distribución de Poisson de media  $m$  viene dado por:

$$P(X = r) = \frac{m^r}{r!} e^{-m}$$

Escribir un programa que calcule mediante un menú el valor de:

- (a) El suceso ocurra exactamente  $r$  veces.
- (b) El suceso ocurra a lo sumo  $r$  veces.
- (c) El suceso ocurra por lo menos  $r$  veces.

11. Escribir una función que calcule la media de un conjunto de  $n > 0$  números leídos del teclado.
12. Escribir una función que decida si un número entero es capicúa. El número 24842 es capicúa. El número 134 no lo es.
13. Escribir un programa que encuentre el valor mayor, el valor menor y la suma de los datos de entrada. Obtener la media de los datos mediante una función
14. Escribir un programa que lea dos enteros positivos  $n$  y  $b$  y mediante una función CambioBase visualice la correspondiente representación del número  $n$  en la base  $b$ .
15. Escribir una función en el que se genere aleatoriamente un vector de 20 números enteros. El vector ha de quedar de tal forma que la suma de los 10 primeros elementos sea mayor que la suma de los 10 últimos elementos. Mostrar el vector original y el vector con la distribución indicada.
16. Implementa una función que encuentre el promedio de un arreglo de enteros.
17. Escribe una función que reciba un arreglo de enteros y devuelva el valor máximo.
18. Escribir una función que tome una matriz de enteros como parámetro y devuelva la suma de todos sus elementos.
19. Escribir una función que determine si un número entero dado se encuentra en un arreglo.
20. Escribir una función que reciba una matriz de enteros y calcule la suma de cada una de sus filas.
21. Implementar una función que calcule el producto escalar de dos arreglos de enteros.
22. Escribir una función que reciba una matriz de enteros y devuelva la cantidad de elementos pares.
23. Escribir una función que tome una matriz de caracteres como parámetro y devuelva la cantidad de vocales.
24. Escribir una función que calcule la media de una matriz de números reales.
25. Escribir una función que reciba un arreglo de enteros y devuelva el segundo valor máximo.
26. Implementar una función que determine si una matriz dada es diagonal. Una matriz es diagonal si sus elementos fuera de la diagonal principal son todos cero.
27. Escribe una función que reciba un arreglo de enteros y devuelva la suma de los elementos en posiciones impares.
28. Implementar una función que calcule la mediana de un arreglo de números reales.
29. Escribe una función que elimine los elementos duplicados de un arreglo y devuelva el nuevo tamaño del arreglo. Debe generar un arreglo de tamaño 15 con elementos aleatorios entre 0 y 10. Además debe mostrar el arreglo original y el arreglo luego de eliminar los elementos repetidos

30. Escribe una función que tome dos arreglos como parámetros y devuelva un nuevo arreglo que contenga los elementos que están presentes en ambos arreglos.