



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ciencias

Escuela Profesional de Ciencia de la Computación

Curso: Introducción a la Computación BIC01

Semestre 2024-2

### Cuarta Práctica Dirigida

1. Escribir un programa que dado un número natural  $n$ , muestre los primeros  $n$  números impares y calcule la suma de ellos.
2. Realizar un programa que, dado un número entero positivo, calcule la suma de sus dígitos.
3. Escriba un programa que, al recibir como datos  $n$  números enteros, obtenga la suma de los números pares y el promedio de los impares.
4. Escribir un programa que lea 6 enteros y calcule su promedio.
5. Una de las formas de caracterizar a la función exponencial  $e^x : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  es a través de la siguiente serie de potencias:

$$e^x := 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$$

Construya un programa que dado un valor de  $x$  aproxime la función exponencial sumando los  $n$  primeros términos de la serie anterior. Si la diferencia entre la serie y  $e^x$  debe ser menor a 0.001. Imprime el número de términos requerido para obtener esta precisión.

6. Escribir un programa que, al recibir como datos  $n$  números enteros, obtenga la suma de los números positivos.
7. Realizar un programa que muestre los 5 primeros números naturales, su cuadrado y su cubo.
8. Realice un programa que imprima números reales y su raíz cuadrada. Inicialice la variable con 16, en cada iteración decremente su valor en 2.5, terminar cuando la variable es menor que 1
9. Realice un programa que, al recibir como dato un entero positivo  $n$ , obtenga e imprima la sucesión, que tiene la siguiente descripción
  - Inicia con cualquier entero positivo
  - Si el número es par, dividir entre 2. Si es impar, multiplicar por 3 y sumar 1.
  - Repitiendo este proceso obtendremos sucesivamente números enteros. Al final obtendremos el número 1.

- Ejemplo, si  $n = 45$  los términos de la sucesión son:

45, 136, 68, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1.

10. Realice un programa que aproxime el valor de  $\pi$  utilizando la siguiente serie:

$$\pi = \frac{4}{1} - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \dots$$

La diferencia entre la serie y  $\pi$  debe ser menor a 0,0005. Imprime el número de términos requerido para obtener esta precisión.

11. Un número entero positivo se dice que es perfecto si es igual a la suma de sus divisores propios positivos. Por ejemplo el 6 es un número perfecto porque sus divisores propios son 1, 2 y 3; y  $6 = 1 + 2 + 3$ . Dado un número  $n$  por el usuario, escribir un programa que encuentre los números perfectos menores a  $n$ .
12. Escribir un programa que lea un límite máximo entero positivo, una base entera positiva, y visualice todas las potencias de la base, menores que el valor especificado por el límite máximo.
13. Escribir un programa que invierta los dígitos de un entero positivo dado. Ejemplo si nuestro número es 1234, debemos obtener 4321.
14. Calcular la suma de los 20 primeros términos de la serie:

$$\frac{1^2}{3^1} + \frac{2^2}{3^2} + \frac{3^2}{3^3} + \dots + \frac{n^2}{3^n}$$

15. Realizar un programa que permita calcular todos los números de exactamente tres cifras tales que la suma de los cuadrados de sus dígitos es igual al cociente de la división entera del número entre 3.