



### Estructura Secuencial

1. Escribir un programa que muestre el mensaje “Hola, Mundo. Bienvenido/a al Curso de Introducción a la Programación.”.
2. Escribir un programa que visualice el mensaje “Hola, Mundo. Bienvenido/a al Curso de Introducción a la Programación.”, en cinco variantes.
3. Escribir un programa que realice la suma de dos números enteros dados, por ejemplo, 5 y 6, sin utilizar variables.
- 4.
5. Escribir un programa que realice la suma de dos números enteros dados, por ejemplo, 5 y 6, utilizando variables.
6. Elaborar un programa que solicite el nombre del usuario y lo imprima de la forma: “Hola, nombre, bienvenido/a al Curso”.
7. Elaborar un programa que solicite al usuario su nombre y edad y lo muestre de la forma: “Hola, nombre, tienes edad años”.
8. Escribir un programa que solicite el nombre del usuario y solicite un número entero e imprima el cuadrado del número.
9. Escribir un programa que lea un número entero, lo multiplique por 2 y muestre el resultado.
10. Escribir un programa que solicite al usuario ingresar dos números enteros y realice la suma.
11. Escribir un programa que pida al usuario introducir dos números enteros y mostrar la suma, resta, multiplicación y división de los números introducidos.
12. Escribir un programa que lea tres números enteros y despliegue la suma, el promedio y el producto.
13. Escribir un programa que lea dos números enteros y muestre el producto, cociente y resto.
14. Escribir un programa que pida al usuario introducir dos números reales y mostrar la suma, resta, multiplicación, división, cuadrado del primer número, raíz cuadrada del primer número, división entera y módulo de los números introducidos.
15. Escribir un programa que solicite la longitud (largo) y la anchura de una habitación y muestre su superficie (área).
16. Escribir un programa que convierta una temperatura en grados Celsius (°C) a temperatura Fahrenheit (°F).
17. Escribir un programa que convierta una temperatura en grados Celsius (°C) a temperatura Fahrenheit (°F) y a temperatura Kelvin.
18. Escribir un programa que convierta ángulos de ° a  $\pi$  rad.
19. Escribir un programa que calcule la superficie o área de un triángulo en función de la base y la altura.
20. Escribir un programa que pida el radio de un círculo y muestre el diámetro, el área y la circunferencia. Utilizar el valor constante de 3.141592 para el  $\pi$ .
21. Escribir un programa que permita intercambiar los valores de dos variables.
22. Escribir un programa que lea dos números y obtenga el cociente (división entera) y el residuo (módulo).
23. Escribir un programa que lea un número y muestre su tabla de multiplicar.
24. Escribir un programa que convierta un número de segundos leído desde el teclado en el equivalente a minutos y segundos.
25. Un sistema de ecuaciones lineales de dos variables  $\begin{matrix} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{matrix}$  se puede resolver con las siguientes fórmulas:  $x = \frac{ce+bf}{ae-bd}$ ,  $y = \frac{af+cd}{ae-bd}$ , diseñar un programa que lea los dos conjuntos de coeficientes (a, b y c; d, e y f) y visualice los resultados de x y y.
26. Escribir un programa que determine el promedio de la clase, la clase es de diez alumnos.
27. Escribir un programa que calcule la fuerza gravitacional de atracción entre dos masas separadas por una distancia.
28. Escribir un programa que lea una masa en gramos y obtenga la cantidad de energía producida cuando la masa se convierte en energía.
29. Escribir un programa que lea la longitud de los catetos y calcule la hipotenusa de un triángulo rectángulo.
30. Escribir un programa que lea la longitud de los catetos y calcule la hipotenusa y los ángulos agudos de un triángulo rectángulo.
31. Escribir un programa que lea las longitudes de los tres lados de un triángulo y calcule el área.
32. Escribir un programa que solicite el perímetro de un terreno en metros, expresarlo en milímetros, centímetros, decímetros, kilómetros, decámetros y hectómetros, respectivamente.
33. Escribir un programa que calcule la ganancia o interés simple al invertir un capital durante un mes si el banco paga de interés 2% mensual.
34. Escribir un programa que obtenga la cantidad de arena necesaria para repellar o recubrir una pared cualquiera, según sus medidas (largo y alto) expresadas en metros si se sabe que se necesitan 0.5 metros de arena por metro cuadrado.
35. Escribir un programa tal que, dados el radio, la generatriz y la altura de un cono, calcule e imprima el área de la base, el área lateral, el área total y su volumen.
36. Escribir un programa tal que, dado el radio de una esfera, calcule e imprima el área y su volumen.
37. Escribir un programa tal que, dado el lado de un hexaedro o cubo, calcule el área de la base, el área lateral, el área total y el volumen.
38. Escribir un programa que calcule la distancia entre dos puntos  $P_1$  y  $P_2$ .
39. Escribir un programa que calcule el punto medio entre los puntos  $P_1$  y  $P_2$ .
40. Escribir un programa tal que, dadas las coordenadas de los puntos  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$ , que se corresponden a los vértices de un triángulo, calcule su perímetro.
41. Escribir un programa tal que, dadas las coordenadas de los puntos  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$ , que se corresponden a los vértices de un triángulo, calcule su superficie.



Visión y Pasión por Emprender y Servir

- 42. Escribir un programa que, dado el perímetro de la base, la apotema y la altura de un prisma pentagonal; calcule el área de la base, el área lateral, el área total y el volumen.
- 43. Escribir un programa que calcule el monto total de un capital, según sea el capital ingresado inicialmente y la tasa de interés dada.
- 44. Escribir un programa que calcule e imprima los segundos que existen en el número de días ingresados por el usuario.
- 45. Escribir un programa que determine la velocidad de un móvil.
- 46. Escribir un programa que calcule la altura máxima de un móvil en un tiro vertical.
- 47. Escribir un programa que calcule la aceleración de un móvil.
- 48. Escribir un programa que calcule la potencia de un objeto, dados los valores de fuerza, distancia y tiempo.
- 49. Escribir un programa que calcule la velocidad de una onda cualquiera, dadas la frecuencia y la longitud de onda.
- 50. Escribir un programa que dibuje el triángulo siguiente:

```
      *
     * *
    *  *
   *   *
  *    *
 *****
```

- 51. Escribir un programa que dibuje el rectángulo siguiente:

```
*****
*           *
*           *
*           *
*****
```

- 52. Escribir un programa que despliegue un rectángulo, un óvalo, una flecha y un rombo de la siguiente manera:

```
*****      ***      *      *
*   *      *   *      ***      * *
*   *      *   *      *****     *  *
*   *      *   *      *           *  *
*   *      *   *      *           *  *
*   *      *   *      *           *  *
*   *      *   *      *           *  *
*   *      *   *      *           *  *
*****      ***      *           *
```

- 53. Escribir un programa que dibuje un tablero de ajedrez como sigue:

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

- 54. Escribir un programa que muestre el doble, el triple, el cuadrado y el cubo de un número ingresado por el usuario.
- 55. Elaborar un programa que solicite un número y mostrar el antecesor, o número anterior, el número y el sucesor, o número siguiente.
- 56. Desarrollar un programa que genere un número aleatorio del 0 al 100.
- 57. Escribir un programa para convertir una medida dada en pies a sus equivalentes en: yardas, pulgadas, centímetros y metros.
- 58. Elaborar un programa que ingrese por teclado un número total de segundos y que luego pueda mostrar la cantidad de horas, minutos y segundos que existen en el valor ingresado.
- 59. Escribir un programa que muestre las relaciones de las seis funciones trigonométricas.
- 60. Escribir un programa que solicite al usuario introducir el valor de un ángulo en grados y muestre el seno, el coseno y la tangente.



Visión y Pasión por Emprender y Servir

- 61. Desarrollar un programa que pida al usuario ingresar el valor de los dos lados de un triángulo y el ángulo que éstos forman y calcule el área.
- 62. Escribir un programa para convertir una velocidad de km/hr a m/s.
- 63. Elaborar un programa para determinar el IVA que se debe cobrar por la venta de un artículo y el monto total, el programa debe mostrar el precio, el IVA y el monto total.
- 64. Desarrollar un programa para calcular el precio de un producto después de aplicarle el descuento del 8%.
- 65. Realizar un programa para calcular el área y el perímetro de un rectángulo.
- 66. Elaborar un programa que calcule el área y el perímetro de un cuadrado.
- 67. Escribir un programa para calcular el área y el perímetro de un polígono regular cualquiera.
- 68. Realizar un programa que calcule la edad con el año.
- 69. Desarrollar un programa que lea un número y muestre el mismo número aumentado en un 30%.
- 70. Escribir un programa que muestre el resultado de la siguiente operación aritmética  $\left(\frac{3+2}{2*5}\right)^2$ .
- 71. Escribir un programa que lea un entero positivo, n, introducido por el usuario y después muestre la suma de todos los enteros desde 1 hasta n.
- 72. Realizar un programa que pida el total de kilómetros, el precio de la gasolina por litro, el dinero de la gasolina gastado en el viaje y el tiempo que se ha tardado en horas y minutos y que calcule el consumo de la gasolina (en litros y pesos) por cada cien kilómetros; el consumo de gasolina (en litros y pesos) por cada kilómetro y la velocidad media en km/hr y m/s.
- 73. Escribir un programa que muestre el valor del pi,  $\pi$ , una forma de obtener el valor es usando el resultado del arco coseno de  $-1$ .
- 74. Escribir un programa que solucione una ecuación de segundo grado con la fórmula general de segundo grado.
- 75. Desarrollar un programa que muestre el valor del número e, que es la base de los logaritmos naturales o neperianos.
- 76. Desarrollar un programa que permita evaluar valores de x para el polinomio  $x^4 + x^3 + 2x^2 - x$ .
- 77. Desarrollar un programa que permita evaluar valores de x para el polinomio  $x^4 + x^3 + \frac{1}{2}x^2 - x$ .
- 78. Desarrollar un programa que calcule el Índice de Masa Corporal (IMC).
- 79. Escribir un programa que permita obtener la cantidad de dígitos de un número ingresado.
- 80. Desarrollar un programa para calcular el porcentaje de hombres y de mujeres que hay en un grupo, dado el total del grupo.
- 81. Escribir un programa que permita calcular el área de un polígono regular determinado, con el número de lados y la longitud del lado.
- 82. Escribir un programa que calcule los cuadrados y los cubos de los números del 0 al 10, de la siguiente forma:

Número	Cuadrado	Cubo
0	0	0
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729
10	100	1000

- 83. Desarrollar un programa que muestre la tabla de multiplicar del 2, del cero al diez.
- 84. Determine la velocidad de una pelota al tocar el piso dejándola caer desde una altura X, el valor de entrada es la altura a la que se dejará caer el balón.
- 85. Haga un programa que genere 3 números aleatorios del 10 al 30.
- 86. Calcular la expresión:  $(3(n_1) * 2(n_1 \wedge 2) * 5(n_3 / 2)) / (n_1 + n_2 + n_3)$ .

Estructura de Decisión o Selección

- 1. Escribir un programa que muestre las relaciones que hay entre dos números enteros A y B, leídos desde el teclado, de la siguiente forma:

A = B                    B = A  
A > B                    B > A  
A < B                    B < A  
A >= B                    B >= A  
A <= B                    B <= A  
A <> B                    B <> A



2. Escribir un programa que lea dos números e indique cuál es el mayor.
3. Elaborar un programa que lea un número entero y muestre si está en el rango de valores de entre 0 y 10.
4. Desarrollar un programa que lea un número entero y muestre en pantalla si es o no mayor que 10 y si es un número par o impar.
5. Desarrollar un programa que, dada la edad, determine si es mayor o menor de edad.
6. Escribir un programa que, dado el radio, calcule el área de un círculo y mostrar el resultado si es mayor a 1,000.
7. Elaborar un programa que calcule el salario semanal de un trabajador, las horas normales se pagan a salario mínimo y las horas extras se pagan a mitad del salario mínimo.
8. Elaborar un programa para calcular el salario semanal de un empleado que trabaja por horas; la empresa paga una tasa de 1.5 por las horas trabajadas superiores a 40, mientras que las horas normales tienen tasa de 1.
9. Escribir un programa que aplique un aumento del 15% al sueldo de un trabajador si éste es menor a \$1,000.00.
10. Escribir un programa que determine si el salario es igual o mayor a \$5,000.00, si es mayor imprimir el mensaje: "Este empleado paga impuestos".
11. Escribir un programa que determine si la calificación es aprobatoria, mínimo 60.
12. Escribir un programa que determine si la calificación es aprobatoria o no, mínimo 60.
13. Escribir un programa que determine la calificación de la siguiente forma:  $\geq 90 = A$ ;  $80 \leq 89 = B$ ;  $70 \leq 79 = C$ ;  $60 \leq 69 = D$ ;  $< 60 = F$ .
14. Elaborar un programa que muestre un menú de operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación, división, cuadrado, potencia, raíz cuadrada, división entera y módulo) y solicite al usuario la introducción de dos números reales, asimismo, indique qué operación se realizará.
15. Desarrollar un programa que determine si un número es entero o negativo.
16. Obtener el valor absoluto de un número negativo.
17. Escribir un programa que, dado un número entero, determine e imprima si es positivo, negativo o nulo, es decir, cero.
18. Escribir un programa que determine si un número es mayor que otro.
19. Escribir un programa que lea tres números y determine el mayor de ellos.
20. Escribir un programa que determine si un número ingresado es par o impar.
21. Escribir un programa que determine si el salario de un empleado paga o no paga impuesto, si paga impuesto, mostrar la cantidad; salarios menores a \$10,000.00 no pagan impuesto, iguales o mayores a \$10,000.00, pagan una tasa de 15%.
22. Realizar un programa que, dado el sueldo de un trabajador, aplique un aumento del 15% si su sueldo es menor o igual a \$1,000.00 y del 12% si su sueldo es mayor que \$1,000.00, mostrar el nuevo salario.
23. Desarrollar un programa que lea el número atómico de un elemento químico y determine la familia a la que pertenece.
24. Realizar un programa para una compañía de alquiler de autos, se requiere el programa para emitir facturas, teniendo en cuenta los siguientes puntos:
25.
  - a. Cantidad fija de \$500.00, si no rebasa los 300 kilómetros.
  - b. Distancia recorrida mayor a 300 kilómetros:
    - i. Si la distancia recorrida es mayor de 300 kilómetros y es igual o menor a 1,000 kilómetros, se paga la cantidad fija más el kilometraje recorrido a razón de \$30.00 por kilómetro.
    - ii. Si la distancia recorrida es mayor a 1,000 kilómetros, se paga la cantidad fija más el kilometraje a razón de \$30.00 por kilómetro más \$20.00 por kilómetro para distancias mayores de 1,000 kilómetros.
26. Elaborar un programa que permita leer el número de serie y determinar si es o no defectuoso, los números de serie defectuosos son: del 14,681 al 15,681; del 70,001 al 79,9999 y del 88,888 al 111,111.
27. Escribir un programa que permita jugar a las adivinanzas, el programa pide si el número es par o impar y el resto cuando el número se divide entre 5.
28. Escribir un programa que lea la hora de un día en notación de 24 horas y la respuesta se de en notación de 12 horas, por ejemplo, si la entrada es 13:45, la salida es 01:45 pm.
29. Escribir un programa que acepte fechas en formato dd/mm/aaaa y las visualice como dd, mmmm, aaaa.
30. Escribir un programa que acepte un número de tres dígitos escrito en palabras y a continuación los visualice como un valor de tipo entero.
31. Desarrollar un programa en donde se solicite ingresar un número entero y verificar si el número está dentro del rango de 1 al 10 y si es múltiplo de 5.
32. Realizar un programa que permita solucionar ecuaciones de segundo grado con la fórmula general, indicando si tiene dos soluciones y mostrando los resultados, si tiene una solución, mostrando el resultado y si no tiene solución indicando el mensaje : "No tiene solución con números reales".
33. Cuatro números enteros, entre 0 y 100, representan las puntuaciones de un estudiante de un curso de informática, escribir un programa para encontrar la media de estas puntuaciones y visualizar una tabla de acuerdo al siguiente cuadro:

Media	Puntuación
90 – 100	A
80 – 89	B



Visión y Pasión por Emprender y Servir

70 – 79	C
60 – 69	D
0 – 59	F

34. Determinar si un número está en el rango de 0 a 10, si lo está, mostrar mensaje de: “Correcto, el número está en el rango”; y si no, mostrar: “Error, el número no está en el rango”.
35. Escribir un programa que determine si un número es divisible entre dos y cinco a la vez.
36. Escribir un programa que clasifique números enteros leídos del teclado de acuerdo a lo siguiente:
  - a. Si es 30 o mayor.
  - b. Si es negativo.
  - c. Si es primo.
  - d. Si es potencia de 2.
  - e. Si es compuesto.
  - f. Si es cero.
  - g. Si es 1.

37. Determinar la fecha de pascua, que se corresponde al primer domingo después de la primera luna llena que sigue al equinoccio de primavera, y se calcula con las siguientes expresiones:

$$\begin{aligned}A &= \text{año mod } 19 \\B &= \text{año mod } 4 \\C &= \text{año mod } 7 \\D &= (19 * A + 24) \text{ mod } 30 \\E &= (2 * B + 4 * C + 6 * D + 5) \text{ mod } 7 \\N &= 22 + D + E\end{aligned}$$

En el que N indica el número del día del mes de marzo, o abril, si N es superior a 31.

38. Escribir un programa que lea dos números enteros, indique si el primer número es divisor del segundo número.
39. Escribir un programa que determine si un año es bisiesto. Un año es bisiesto si es múltiplo de 4. Los años múltiplos de 100 no son bisiestos, salvo si ellos también son múltiplos de 400.
40. Escribir un programa que lea tres letras y mostrar la letra que viene primero en el alfabeto.
41. Escribir un programa que lea tres números enteros y emita un mensaje que indique si están en orden numérico o no.
42. Escribir un programa que clasifique un número entero en una de las siguientes categorías: numero < 0; 0 <= numero <= 100; numero > 100.
43. Escribir un programa que lea el número de un mes y muestre tanto al mes como el número de días del mes.
44. Escribir un programa que determine la temperatura de acuerdo con el número de sonidos o chirridos emitidos por un grillo.
45. Escribir un programa que determine si se lavan o no los platos de la cocina.
46. Escribir un programa que indique cómo reparar un pinchazo o ponchadura de llanta de una bicicleta.
47. Escribir un programa que calcule el descuento a aplicar, considerando las siguientes condiciones:
  - a. Si el monto es mayor o igual a \$100.00, se aplica un descuento del 10% sobre la compra.
  - b. Si el monto es menor a \$100.00, se aplica un descuento del 12% sobre la compra.
48. Escribir un programa que determine si una compra será pagada en efectivo o mediante tarjeta, considerando las siguientes condiciones:
  - a. Si la compra es menor o igual a \$200.00, se paga en efectivo.
  - b. Si la compra es mayor a \$200.00, se paga con tarjeta.
49. Escribir un programa que lea dos números, evalúe si están en orden, y si no, intercambie los valores para que estén en orden.
50. Escribir un programa que escriba la calificación correspondiente a una nota, de acuerdo con el siguiente criterio: si la calificación es de 0 a 5.9, Reprobado; si la calificación es de 6.0 a 6.5, Aprobado; si la calificación es de 6.6 a 8.5, Notable; si la calificación es de 8.6 a 9.5, Sobresaliente; si la calificación es de 9.6 a 10, Excelente.
51. Escribir un programa que determine si el carácter introducido corresponde a una letra del abecedario, a un número o a un símbolo.
52. Desarrollar un programa que lea un número entero para saber si es divisible entre 7 y es mayor a 40.
53. Escribir un programa que acepte fechas escritas como: 15 de febrero de 2025, y las visualice como tres números: 15 2 2025.



Visión y Pasión por Emprender y Servir

54. Desarrollar un programa que lea un ángulo en grados y determine en qué cuadrante del plano se encuentra.
55. Realizar un programa que determine el Impuesto Sobre la Renta (ISR) a pagar para una persona física con actividades empresariales.
56. Realizar un programa que determine el Impuesto Sobre la Renta (ISR) a pagar para una persona física del régimen simplificado de confianza.
57. Escribir un programa que, dado un número, indique el día de la semana.
58. Escribir un programa que clasifique a un ángulo en agudo, recto, obtuso, entrante o llano.
59. Elaborar un programa que solicite la categoría del socio de un club y su antigüedad en años. Las categorías son A, B y C. Se desea saber si el socio tiene categoría A o su antigüedad es mayor a 10 años y mostrar si es o no "Socio VIP".
60. Elaborar un programa que indique si un triángulo es equilátero, isósceles o escaleno dados sus lados.
61. Desarrollar un programa que muestre en letras, o palabras, el número de la cara de un dado obtenido al azar.
62. Diseñar un programa que pida por teclado tres números; si el primero es negativo, debe imprimir la multiplicación de los tres y si no lo es, imprimirá la suma.
63. Escribir un programa que lea una letra y determine si es mayúscula o minúscula.
64. Escribir un programa que muestre cada uno de los dígitos de un número ingresado, el máximo permitido es de cuatro dígitos. Por ejemplo, si se ingresa el número 365, entonces se debe mostrar: "Dígito 1 = 0, Dígito 2 = 3, Dígito 3 = 6, Dígito 4 = 5", además de mostrar la suma de los dígitos ingresados.
65. Escriba un algoritmo que permita clasificar una fecha. La fecha se debe ingresar con día, mes y año. Considere lo siguiente:
  - a. Si la fecha es entre el 22 de marzo y el 21 de junio: indicar que es PRIMAVERA.
  - b. Si la fecha es entre el 22 de junio y el 21 de septiembre: indicar que es VERANO.
  - c. Si la fecha es entre el 22 de septiembre y el 21 de diciembre: indicar que es OTOÑO.
  - d. Si la fecha es entre el 22 de diciembre y el 21 de marzo: indicar que es INVIERNO.
66. Realizar un programa que calcule el desglose de una cantidad en pesos en billetes y monedas.

Estructura de Repetición o Iteración (Bucle, Rizo)

1. Escribir un programa que solicite un nombre y escribirlo cinco veces.
2. Crear un programa que permita ingresar un nombre y una cantidad numérica para que así después el programa escriba este nombre tantas veces como su cantidad ingresada.
3. Escribir un programa que tenga la variable contador y que tenga el valor 3, sin asignarle, empezar con 0, y mostrar en pantalla el incremento de uno a uno hasta llegar al tres.
4. Escribir un programa para mostrar los números del 1 al 10 en filas.
5. Escribir un programa que muestre los números del 1 al 100 en filas.
6. Escribir un programa que muestre los números del 100 al 1 en filas.
7. Elaborar un programa que muestre los números impares del 1 al 100.
8. Escribir un programa que muestre los números del 7 al 77 en pasos o incrementos de 7.
9. Escribir un programa que muestre los números del 20 al 2 en pasos de  $-2$ .
10. Escribir un programa que muestre una secuencia de números que comience con 2 y que incremente de 3 en 3 hasta 20.
11. Escribir un programa que muestre una secuencia de números que comience en 99 y que decremente de 11 en 11 hasta el 0.
12. Realizar un programa que sume los primeros 100 números enteros.
13. Realizar un programa que sume los números pares comprendidos entre 1 y 100.
14. Elaborar un programa que muestre la sucesión 3, 6, 9, 12, ..., 99 y muestre la suma.
15. Elaborar un programa que muestre números múltiplos de 6, de entre 6 y hasta 150.
16. Elaborar un programa que sume los 20 primeros cuadrados.
17. Escribir un programa que calcule los cuadrados y los cubos del 0 al 10.
18. Escribir un programa que imprima en pantalla los enteros del 1 al 30 con sus recíprocos.
19. Realizar un programa utilizando que muestre los 20 primeros múltiplos de 5, empezando desde el 5.
20. Escribir un programa que muestre la tabla de multiplicar de cualquier número dado por el usuario.
21. Desarrollar un programa que muestre los divisores de un número entero dado.
22. Elaborar un programa que obtenga una tabla de depreciaciones acumuladas y valores reales de cada año de un automóvil comprado en \$280,000.00 en el año de 2025, durante los seis siguientes años, de vida útil, suponiendo un valor de recuperación o de rescate de \$28,000.00.
23. Realizar un programa que calcule el monto acumulado de una inversión de \$1,000.00 en una cuenta de ahorro con un 5% de interés anual durante 10 años, utilizar la de interés compuesto.
24. Realizar un programa para contar el número de cada letra diferente correspondiente a la calificación que los estudiantes obtuvieron en un examen.
25. Sumar los números enteros impares o nones entre 0 y 99.
26. Realizar un programa que lea sucesivamente números, determinando cuántos son mayores, iguales o menores que cero.



Visión y Pasión por Emprender y Servir

27. Calcular el valor 2.54 a la tercera potencia.
28. Realizar un programa que sume n números.
29. Escribir un programa que acepte cinco números y calcule la media o promedio.
30. Realizar un programa para obtener el promedio de la calificación de una clase.
31. Realizar un programa que calcule el factorial de un número dado.
32. Realizar un programa que calcule la suma de una serie armónica de un número dado.
33. Elaborar un programa que calcule la suma  $\frac{1}{2} + \frac{2}{2^2} + \frac{3}{2^3} + \dots + \frac{n}{2^n}$ .
34. Escribir un programa que indique cuántos dígitos hay a la izquierda del punto decimal de una cantidad.
35. Crear un programa que efectúe la suma de los dígitos de un número ingresado. Ejemplo: Si se ingresa 123, debería devolver 6.
36. Escribir un programa que determine la suma de 10 números generados al azar en el rango de 1 al 20.
37. Desarrollar un programa que calcule la varianza de cinco números.
38. Realizar un programa que muestre todos los números potencia de 2, de entre  $2^0$  y hasta  $2^{30}$ .

Estructuras Anidadas o Combinadas

1. Escribir un programa que vaya leyendo números enteros positivos y los vaya mostrando hasta que se introduzca un número negativo y muestre un mensaje de despedida y finalice.
2. Escribir un programa que encuentre la primera potencia de 2 mayor a 1,000.
3. Realizar un programa que calcule la media de números pares e impares para los primeros 20 números.
4. Elaborar un programa que lea la temperatura de cada hora de cada uno de los días de un año en Nezahualcóyotl, calcular su promedio.
5. Escribir un programa que ingrese números a sumar, en caso de que el número ingresado sea negativo, se debe cambiar su signo antes de sumarlo.
6. Escribir un programa que determine si un número dado es primo.
7. Desarrollar un programa que muestre la leyenda “El número es correcto”, de acuerdo con lo siguiente: si el número es múltiplo de 5 y se encuentra entre los 25 primeros números, el número debe ser obtenido aleatoriamente entre números del 1 al 1,000, primero se debe mostrar el número.
8. Elaborar un programa que ingresando un número de cinco cifras determine si es capicúa o no.
9. Elaborar un programa que calcule el promedio de edad de gatos y perros atendidos en una veterinaria, por separado, en total se registraron 30 animales.
10. Desarrollar un programa que lea números sucesivamente y determinar cuántos son menores, iguales o mayores que cero.
11. Desarrollar un programa que luego de ingresar 2 números naturales por teclado, donde el segundo debe ser mayor que el primero, muestre los números naturales que hay entre ambos empezando de menor a mayor.
12. Escribir un programa que realice un análisis de resultados de un examen de la siguiente manera: introducir 1 si aprobó o 2 si no aprobó; contar el número de resultados de cada tipo; mostrar un resumen de los resultados, indicando cuántos aprobaron y cuántos no aprobaron; si aprobaron más de ocho estudiantes, mostrar el mensaje: “Incrementar las inscripciones”.
13. Elaborar un programa que solicite al usuario que ingrese un número N, después, generar en forma aleatoria N números enteros comprendidos de entre 1 y 100, determinar cuántos son pares y cuántos son impares.
14. Desarrollar un programa que muestre la cantidad de personas mayores de edad de un total de N edades leídas desde el teclado.
15. Desarrollar un programa que muestre la cantidad de mujeres y de hombres de un total de N valores leídos desde el teclado, mostrar también su porcentaje.
16. Desarrollar un programa que genere al azar números el 0 al 36 y muestre el porcentaje de números pares, el porcentaje de números impares y el porcentaje de ceros generados.
17. Elaborar un programa que calcule el cociente entre dos números pares, si el usuario ingresa un número impar, se le solicita que ingrese un número par.
18. Desarrollar un programa que determine la sucesión de Fibonacci para un número dado.
19. Escribir un programa que permita ingresar un número y muestre en pantalla todos los divisores del mismo.
20. Se necesita un programa que permita ingresar el nombre de 10 personas. Luego se necesita saber para cada una:
  - a) cuántas letras tiene el nombre.
  - b) cuántas letras tiene el nombre más corto ingresado.
  - c) cuántas letras tiene el nombre más largo ingresado.
  - d) cuántas vocales aparecen en los nombres ingresados, se deberá mostrar en pantalla por cada nombre ingresado.
  - e) Se debe recordar al usuario en pantalla que los caracteres ingresados para los nombres solo contengan letras sin símbolos de puntuación o acentuación.



Visión y Pasión por Aprender y Servir

21. Desarrollar un algoritmo que permita ingresar la edad de N personas, validando que este valor sea positivo. Luego mostrar un cuadro resumen con la cantidad de personas mayores de edad y menores de edad. Considerar 18 años para la mayoría de edad. Además, mostrar el promedio de edades.
22. Escribir un programa que, dado el día, mes y año, en números, las visualice como: día (número) de mes (letra) de año (número). Entrada: 12 2 1996 → Salida: 12 de Febrero de 1996, se debe solicitar la fecha hasta que el usuario escriba "N" para terminar el programa.
23. Desarrollar un programa donde el texto será ingresado por el usuario y las letras vocales serán sustituidas por 'a'=4, 'e'=3, 'i'=1 'o'=0 'u'=9 y mostrar la cadena con las letras reemplazadas por números.
24. Escribir un programa que acepte fechas escritas de modo usual y las visualice como tres números. Por ejemplo, la entrada: 15 febrero 2008 producirá la salida 15 2 2008.
25. Verificar un correo electrónico si presenta los elementos mínimos para ser válido, (debe presentar @, y .com, .org., .mx).
26. Desarrollar un programa para saber la edad exacta con año, mes y día.

Cadenas de texto

1. Elaborar un programa que pida al usuario ingresar un nombre y un apellido paterno en distintas variables y luego mostrar en forma concatenada el nombre seguido del apellido paterno.
2. Realizar un programa que solicite país y capital y muestre el mensaje como: "Seúl es la capital de Corea del Sur".
3. Desarrollar un programa en el que se lean dos números como enteros y los mismos números como texto y se muestre la suma y la concatenación en ambos tipos de datos.
4. Desarrollar un programa que determine el CURP.
5. Elaborar un programa que, dado un CURP, determine el lugar de nacimiento.
6. Elaborar un programa que solicite un nombre en minúsculas y mostrar el nombre ingresado en mayúsculas.
7. Elaborar un programa que solicite un nombre en mayúsculas y mostrar el nombre en minúsculas.
8. Elaborar un programa que, dado un carácter cualquiera, identifique si una letra minúscula o mayúscula y si es vocal o consonante o es otro tipo de carácter.
9. Desarrollar un programa que lea una cadena de caracteres, frases, y muestre el número de espacios en blanco.
10. Escribir un programa que lea una cadena de caracteres y la visualice en un recuadro, por ejemplo:

```
*****  
*informática*  
*****
```

11. Escribir un programa que lea una frase y sustituya por / los espacios en blanco y muestre el resultado.
12. Escribir un programa que lea una frase y muestre cada palabra en una fila diferente con el número de caracteres que contiene.
13. Escribir un programa que lea una cadena de caracteres y muestre la cantidad de dígitos que contiene.

Arreglos

1. Escribir un programa que muestre una secuencia de 0 al 10 de un arreglo, en dos variantes.
2. Elaborar un programa que muestre un arreglo de números pares hasta el 20.
3. Escribir un programa que indique de almacene en un arreglo unidimensional 10 datos e indique cuántos elementos positivos hay en el mismo.
4. Elaborar un programa que realice la suma de los 10 primeros números enteros de un arreglo.
5. Desarrollar un programa que muestre un histograma.
6. Elaborar un programa que simule el tiro de un dado de seis lados 6,000 veces e indique la frecuencia de cada lado.
7. Escribir un programa que utilice una matriz de 3 X 3 e indique la suma de los elementos por renglón.
8. Escribir un programa que coloque datos en la diagonal principal de una matriz de 3 X 3.
9. Escribir un programa que utilice un vector de 100 elemento e indique cuántos de ellos son positivos.
10. Escribir un programa que muestre el elemento mayor y el elemento menor en un arreglo de 10 elementos.
11. Escribir un programa que indique el elemento mayor y su posición y el elemento menor y su posición en un vector de 10 elementos.
12. Escribir un programa que llene una matriz de 10 X 10 con números enteros, los ordene y muestre.
13. Escribir un programa que busque un número en un vector, indique su posición y muestre el número de veces que se repite.
14. Escribir un programa que lea un vector A, se debe crear un vector B en el que queden números impares y un vector C los múltiplos tres, se deben imprimir los tres vectores.
15. Escribir un programa que capture la producción de cinco plantas por siete días e indique qué planta produjo más y en qué día.
16. Escribir un programa que almacene la presión arterial de 30 personas por tres días e indique el í en que la persona tuvo la mayor presión y la menor presión.



Visión y Pasión por Emprender y Servir

17. Escribir un programa que contenga números enteros leídos desde el teclado y mostrar la cantidad de veces que se repite cada número introducido.
18. Desarrollar un programa que calcule la media aritmética de 10 datos.
19. Elaborar un programa que genere 30 números aleatorios de un rango de 1 al 200 en un arreglo y crear un nuevo arreglo donde deben almacenarse los números primos encontrados.
20. Dado un vector V de N números enteros, cambie cada elemento menor que 10 por 0 y cada elemento mayor que 20 por 1. Encuentre cuántos elementos quedaron sin cambiar.
21. Diseñar un programa que permita llenar un vector y encontrar en qué posición está el número mayor y el menor.
22. Diseñar un programa que permita llenar un vector con números enteros entre 1 y 100 y realizar las siguientes operaciones
  - a. Si son números de 2 cifras sumarlos y colocar su respuesta en otro vector.
  - b. Si la suma es aún de 2 cifras volver a repetir el proceso.
  - c. Y ordenar el nuevo vector desde el mayor al menor.
23. Desarrollar un algoritmo que permita crear una matriz mágica N x N de forma aleatoria, con valores enteros tanto positivos como negativos.
24. Realizar un algoritmo que defina un arreglo unidimensional tipo cadena y diga si una palabra es palíndromo.
25. Elabore un algoritmo que llene una matriz de 3 X 3 tipo entero diga cuántos números son pares y cuantos números son impares.
26. Un programa que permita generar números comprendidos entre 100 y 999 y cargar en vectores a y b, de 15 y 20 elementos cada uno. crear un vector c, que sea el resultado de la unión de los vectores a y b (el vector c no debe tener repetidos), imprimir los vectores a, b y c.
27. Realice un programa el cual está conectado a una computadora análoga que reporta el número de vehículos que transitan por una calle, se estima que transita un vehículo cada minuto, el programa debe de enviar la información de cuál es la velocidad máxima y mínima que se transitó en un periodo de una hora.
28. Desarrolle un programa que convierta un número romano a número arábigo.
29. Escribir un programa que visualice el triángulo de Pascal.
30. Escribir un programa que solicite al usuario cuántos datos se han de capturar, calcular la media, la varianza y la desviación estándar.

Módulos (Funciones)

1. Realizar la función de conversión de radianes a grados.
2. Realizar la función de conversión de grados a radianes.
3. Resolver una ecuación lineal.
4. Convertir coordenadas polares a rectangulares.
5. Obtener el perímetro de un triángulo.
6. Escribir un programa que realice la suma de tres números como función.
7. Realizar un programa que calcule el factorial como función.
8. Realizar un programa que evalúe la discriminante de la fórmula general de la ecuación de segundo grado como función.
9. Realizar un programa que calcule la sucesión de Fibonacci como función.
10. Realizar un programa que defina una función que retorne VERDADERO si la cadena ingresada representa un número. En caso contrario, retorna FALSO. Comparar cada carácter de la cadena ingresada por el usuario.
11. Desarrollar un programa que permita identificar si una persona es hipertensa recibiendo como parámetro la presión sistólica y diastólica. NOTA: presión sistólica debe ser menos a 120 y la presión diastólica menor a 80, si estos valores son mayores se considera hipertensa, deber retornar un mensaje indicando si es o no hipertensa.
12. Diseñar un programa que pida un carácter del teclado y de acuerdo a ello, determine si esta es una vocal o una constante, un número o un carácter especial.
13. Escribir un programa con una función Buscar que reciba como parámetro una cadena de caracteres y devuelva la posición de la primera ocurrencia del carácter r en la cadena.
14. Escribir un programa con una función LocalizaLetra que reciba como parámetros la cadena de caracteres y una variable que contenga la letra a buscar y devuelva la posición de la primera ocurrencia.
15. Escribir un programa con una función inversa de una cadena de caracteres, de tal forma que, si se ingresa la palabra abril, devuelva lirba.
16. Desarrollar un programa que, con una función, devuelva la distancia entre dos puntos.

Recursión

1. Realizar el factorial como función recursiva.
2. Realizar el mcd como función recursiva.
3. Desarrollar la sucesión de Fibonacci como función recursiva.
4. Realizar el programa que simule las Torres de Hanoi.
5. Realizar un programa que haga una búsqueda binaria en un arreglo.



---

Visión y Pasión por Emprender y Servir

6. Realizar un programa que haga una ordenación rápida en un arreglo.
7. Escribir un programa con una función recursiva que calcule la suma  $1 + 2 + 3 + \dots + (n - 1) + n$ .
8. Escribir un programa con una función que determine si una cadena de caracteres es un palíndromo.
9. Escribir un programa con una función recursiva que calcule  $C(m, n)$ , que es el número de combinaciones de  $m$  elementos tomados en  $n$ .
10. Escribir un programa recursivo que liste todos los pares de enteros positivos que son la suma de un número dado.
11. Escribir un programa que tenga una función recursiva para encontrar la suma de los enteros pares hasta  $N$ .
12. Escribir un programa recursivo que permita contar las palabras de una frase.
13. Realizar un programa con una función recursiva que obtenga la suma de los dígitos de un número dado.