

EJERCICIOS PROPUESTOS
PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

1. Escriba un programa que calcule y escriba el valor en bolívares de una cantidad dada de unidades tributarias (1 U.T. =1.500,00).
2. Una tienda ofrece un descuento de 25% sobre el monto de compra para sus clientes, elabore un programa que calcule el porcentaje de descuento de esa compra.
3. Un revendedor compra un artículo a un precio determinado. Obtener el precio en que lo debe vender para obtener una ganancia del 25%
4. Una tienda ofrece un descuento de 15% sobre el monto de compra para sus clientes, elabore un programa que calcule el porcentaje de descuento de esa compra, el monto a pagar por el IVA (16% de IVA) y finalmente el total a pagar
5. Escribir un algoritmo que lea un número del 1 al 12 y muestre el nombre del mes correspondiente.
6. Diseñe un programa que permita calcular la tercera potencia de un número entero dado.
7. Elabore un programa que dados tres números enteros, los escriba en orden ascendente.
8. Elabore un programa que determine el mayor de tres números enteros dados.
9. Escribe un programa que dado un número entero introducido por teclado compruebe si es par o impar.
10. Diseñe un programa que lea parejas de valores enteros y que escriba uno de los siguientes mensajes:
 - a. Cuando $A > B$, escribirá: "A Mayor que B"
 - b. Cuando $A < B$, escribirá: "A Menor que B"
 - c. Cuando $A = B$, escribirá: "A Igual que B"
11. Escribe un programa que lea un número entero, y si tiene exactamente cuatro cifras, escriba si el número es igual a la suma de los cuadrados de sus cifras.
12. Elabore un programa que permita calcular el producto de dos números enteros sin utilizar el operador de multiplicación.
13. Diseñar un programa que permita generar y escribir N términos de la siguiente serie de números enteros. Ejemplo: Cuando $N=10$ el resultado será la siguiente serie:
0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27
14. Elabore un programa que permita determinar cuántos caracteres contiene un texto de entrada. Nota: no está permitido para este ejercicio el uso de cadenas de caracteres (*string*).

15. Escribir un programa que lea una secuencia de números enteros menores que 120, uno por línea, cuando el número leído sea positivo debe escribir un guion “-” tantas veces como lo indique el número y al final escribirá un asterisco. Los números negativos y el cero se deben escribir.
16. Diseñar un programa que permita calcular a^b , donde a y b son valores enteros.
17. Diseñar un programa que permita calcular a^b , donde a y b son valores enteros. Debe considerar las siguientes restricciones:
 - a y b son positivos, mayores o iguales a cero (0)
 - $a^0 = 1$, cuando $a \neq 0$
 - $0^b = 0$, cuando $b \neq 0$
 - $0^0 =$ no está determinado, cuando $a=0$ y $b=0$
18. Diseñar un programa que permita calcular a^b , donde a y b son valores enteros positivos. Para este ejercicio no está permitido usar el operador de potencia **
19. Escribe un programa que lea del teclado una lista de valores reales positivos terminada por un número negativo y calcule la media de esta lista. Nota: el número negativo no es parte de la lista.
20. Escriba un programa que lea desde el teclado un valor entero entre 1 y 10, y escriba la tabla de multiplicar correspondiente a ese número.
21. Escriba un programa que escriba en pantalla toda la tabla de multiplicar.
22. Escribe un programa que lea un número entero positivo desde el teclado y determine si es primo o compuesto. Sabiendo que **un número primo** es todo número natural mayor que 1 que cumple que sus únicos divisores son el 1 y el propio número. Ejemplos: 2, 3 y 5; un **número compuesto** es todo número natural mayor que 1 que no es primo, ejemplos: 4, 6 y 10.
23. Diseñar un programa que encuentre el primer número primo que se encuentra después de un número entero dado.
24. El factorial de un número N entero, se calcula de la forma siguiente: Si tenemos a $N=4$ el cálculo se hará de la siguiente manera:
$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$
Donde 4! Se lee “cuatro factorial”, también se puede calcular de esta otra forma:
$$4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$$
Escriba dos programas para calcular el factorial de un número entero leído desde el teclado utilizando los ciclos *for* y *while*.
25. Escriba un programa que dados dos números enteros positivos A y B, determine si B es divisor de A.
26. Escriba un programa que encuentre todos los divisores de un número entero N.

27. Un número es perfecto si coincide con la suma de todos sus divisores excepto el mismo. Por ejemplo 28 es perfecto ya que sus divisores son 1, 2, 4, 7, 14 y $1+2+4+7+14 = 28$. Escribe un programa que determine si un número leído del teclado es perfecto.

28. Escriba un programa que determine dos números A y B son amigos. A y B son amigos siempre que la suma de los divisores de B sea igual a A y viceversa.

29. Escriba un programa para calcular cada una de las siguientes sumatorias:

a) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n$

b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n}$

c) $\sum_{n=01}^{\infty} \frac{n!}{2n! + 1}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10}{n}$

e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 3}{4n - 5n^2}$

f) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n^3 + 1}}$

g) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(4n^3 + 5) \cdot \text{Sen}(1/n)}{n^2 \cdot 3^n}$

30. Leonardo Fibonacci, fue un matemático italiano del siglo XIII. Fibonacci planteo una sucesión matemática infinita de números naturales llamada sucesión de Fibonacci (a veces mal llamada serie de Fibonacci). La sucesión es la siguiente:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377,...

A cada elemento de esta sucesión se le llama número de Fibonacci. Escriba un programa que permita generar y mostrar en pantalla N números de Fibonacci.

31. Un número narcisista: es todo número de k dígitos que cumple que es igual a la suma de las potencias k de sus dígitos (también llamado número narciso). Por ejemplo, **153 es un número narciso** debido a:

- Tenemos que 153 tiene tres dígitos.
- Cuando calculamos: $1^3+5^3+3^3$ tenemos como resultado el mismo 153.

Diseñe un programa que determine si un número dado es narciso. Solo debe permitir números enteros de tres.