

Ejercicios de programación

Secuencia:

1. Escriba un programa para calcular la longitud de la circunferencia (perímetro) y el área del círculo para un radio introducido por teclado.
2. Escriba un programa que lea el radio y la altura de un cilindro y calcule el área lateral y el volumen del cilindro. Aplique las siguientes formulas:
Longitud de la base = $2 * \text{Pi} * \text{radio}$
Area de la base = $\text{Pi} * \text{radio} * \text{radio}$
Area lateral = Longitud de la base * Altura
Volumen = Area de la base * Altura
3. Escriba un programa que calcule el área de un triángulo mediante la fórmula:
 $\text{Area} = \text{Math.sqrt}(p * (p - a) * (p - b) * (p - c))$
Donde p es el semiperímetro, $p = (a + b + c) / 2$, siendo a, b, c los tres lados del triángulo (datos de entrada).
4. Escribir un programa en el que se introduzcan como datos de entrada la longitud del perímetro de un terreno, expresada con tres números enteros que representan hectómetros, decámetros y metros respectivamente. Se ha de escribir, con un rótulo representativo, la longitud en decímetros.
5. Escribir un programa que exprese cierta cantidad de pesos en billetes y monedas de curso legal.
6. Escribir un programa que calcule áreas de coronas circulares.
7. Dadas las coordenadas de los vértices de un triángulo, determinar el área del mismo.
8. Escribir un programa que intercambie el valor de 2 variables.
9. Dada tres variables A, B, y C escribir un programa que asigne a A el valor de B, a B el valor de C y a C el valor de A.
10. Dados dos números introducidos por teclado, construir un programa que muestre su suma, diferencia, producto y cociente.
11. Indicar mediante un programa a qué siglo pertenece un año introducido por teclado.
12. El sueldo de un representante es de 15,000 pesos mensuales más un 3% de comisión sobre las ventas mensuales realizadas. Si al total obtenido hay que descontar un 18% de ISR, indicar el sueldo neto al mes.
13. Hacer un programa que lea un número de pies y calcule e imprima su equivalente en yardas, pulgadas, centímetros y metros, de acuerdo con las siguientes equivalencias: 1 pie = 12 pulgadas, 1yarda= 3 pies, 1 pulgada = 2.54 cm., 1 metro=100 cm.

Selección:

14. Elabore un programa para calcular y escribir el precio de un terreno del cual se tienen los siguientes datos: largo, ancho y precio por metro cuadrado. Si el terreno tiene más de 400 metros cuadrados se hace un descuento del 10%.
15. Igual que el programa anterior, sólo que si el terreno tiene más de 500 metros cuadrados el descuento es de 17% y si tiene más de 1000 el descuento es de 25%.

16. Elabore un programa para calcular e imprimir los valores de X y Y, teniendo como entrada el valor de X y calculando el de Y de acuerdo con las siguientes condiciones:
- Si $X \neq 0$ entonces $Y = 3X + 6$
 - Si $X = 0$ entonces $Y = X + 6$
17. Elabore un programa que escriba el costo de un pedido de un artículo del cual se tiene la descripción, la cantidad pedida y el precio unitario. Si la cantidad pedida excede de 50 unidades, se hace un descuento del 15%.
18. Un cliente ordena cierta cantidad de libros, discos y cuadernos; los libros tienen 20% de descuento y los discos 15%. Los datos que se tienen por cada tipo de artículo son: la cantidad pedida y el precio unitario. Además, si se paga de contado todo tiene un descuento de 6%. Elaborar un algoritmo que calcule e imprima el costo total de la orden, tanto para el pago de contado como para el caso de crédito.
19. Una librería vende libros con las condiciones siguientes:
- Si el cliente es tipo 1 se le descuenta el 30%.
 - Si el cliente es tipo 2 se le descuenta el 20%.
 - Si el cliente es tipo 3 se le descuenta el 10%.

Cuando el cliente realiza una compra se genera los datos siguientes:

- Nombre del cliente
- Tipo de cliente (1, 2, 3)
- Cantidad de libros
- Costo por libro

Elabore un algoritmo que lea estos datos e imprima:

- Nombre del cliente
- Total a pagar
- Descuento
- Neto a pagar

20. Escribir un programa que acepte un número escrito en cifras arábigas y lo visualice en números romanos.
21. Realizar un programa que lea un número entero de 4 dígitos y lo redondee a la centena más próxima. Por ejemplo si el número fuera 2362 el programa daría como resultado 2400. Si fuera 2962 sería 3000.
22. Escribir un programa que determine si un año es bisiesto. Un año es bisiesto si es múltiplo de 4 (por ejemplo 1984). Sin embargo, los años múltiplos de 100 sólo son bisiestos cuando a su vez son múltiplos de 400 (por ejemplo, 1800 no es bisiesto, mientras que 2000 sí lo será).
23. Escribir un programa que calcule el número de días de un mes, dados los valores numéricos del mes y el año (considere los años bisiestos).
24. Construir un programa que indique si un número introducido por teclado es positivo, igual a cero, o negativo.
25. Un análisis del control de calidad de un proceso de fabricación de productos ha determinado como defectuosos las piezas con códigos en el siguiente rango: 146-156, 700-799 y 888-911. Construir un programa que indique si un artículo con un número de serie determinado es defectuoso o correcto.

26. Codificar un programa que escriba la calificación correspondiente a una nota, de acuerdo con el siguiente criterio:
 - 0 a <5.0 Suspenso
 - 5 a <6.5 Aprobado
 - 6.5 a <8.5 Notable
 - 8.5 a <10 Sobresaliente
 - 10 Matricula de Honor
27. Determinar si el carácter asociado a un código introducido por teclado corresponde a un carácter alfabético, dígito, de puntuación, especial o no imprimible.
28. Diseñar un programa que al introducir por teclado la fecha de nacimiento de una persona escriba el nombre del signo del zodiaco correspondiente.
29. Escriba un programa que al introducir el orden de proximidad al sol de un planeta, muestre el nombre del mismo.
30. Escribir un programa que sin utilizar sentencias de asignación escriba ordenados de menor a mayor los valores almacenados en tres variables de tipo entero.