

ASIGNACIONES

BÁSICAS

1. Elabore un algoritmo que muestre un mensaje de saludo
2. Elabore un algoritmo que solicite el nombre y muestre el saludo "Hola, [nombre]"

MATEMÁTICAS

3. Elabore un algoritmo que solicite dos números y muestre su suma
4. Elabore un algoritmo que solicite dos números y muestre su multiplicación
5. Elabore un algoritmo que muestre el cuadrado de un número pedido
6. Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa que pida por teclado dos números y muestre su suma, su resta y su multiplicación
7. Construya un algoritmo que dado los datos enteros A y B, escriba el resultado de la expresión
$$\frac{(A+B)^2}{3}$$
8. Construya un algoritmo tal que dados los datos A, B, C, D, que representan números enteros, escriba los mismos en orden inverso al de entrada.
9. Diseñe un algoritmo que lea 3 números y calcule su promedio
10. Escriba un algoritmo que permita calcular e imprimir el cuadrado (potencia de 2), el cubo (potencia de 3) y la raíz cuadrada de un número entero positivo x.

GEOMETRÍA

11. Escribir un algoritmo que calcule el área de un triángulo en función de la base y la altura. El área de un triángulo es igual a la base multiplicada por la altura dividida entre 2.
12. Escribir un algoritmo que calcule el área y el perímetro de un círculo, solicitando su radio
13. Construya un algoritmo tal que dados como datos la base y la altura de un rectángulo, calcule el perímetro (suma de lados) y la superficie (área) del mismo.
14. La relación entre los lados (a,b) de un triángulo rectángulo y la hipotenusa (h) viene dada por la fórmula $a^2+b^2=h^2$. Elabore un algoritmo que calcule la hipotenusa de un triángulo rectángulo, a partir de las medidas de sus catetos
15. Elabore un algoritmo que calcule el volumen de una esfera a partir del valor dado de su diámetro.
16. Construya un algoritmo tal que dado como dato el lado de un cubo, calcule el área de la base, el área lateral (4 caras de los lados) , el área total (todas las caras) y el volumen (lado*lado*lado).
17. Construya un algoritmo tal que dado el radio de un círculo, calcule e imprima su área y la longitud de su circunferencia. El área del círculo es igual $\pi \cdot r^2$ y la longitud de la circunferencia es $2 \cdot \pi \cdot r$ donde r es el radio.
18. El área de un triángulo cuyos lados son a, b y c, se puede calcular por la fórmula
$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$
 donde $s = \frac{a+b+c}{2}$. Escribir un programa que lea las longitudes de los tres lados de un triángulo y calcule el área del triángulo.

CONVERSIONES

19. Construya un algoritmo que calcule e imprima el número de segundos que hay en un determinado número de días (1 día=24 horas, 1 hora = 60 minutos, 1 minuto=60 segundos).
20. Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa que tras introducir una medida expresada en centímetros la convierta en pulgadas (1 pulgada = 2,54 centímetros)
21. Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa que convierta una medida expresada en grados Fahrenheit a grados centígrados. La fórmula para convertir grados Fahrenheit a centígrados es:
22. Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa que lea el valor correspondiente a una distancia en millas marinas y las escriba expresadas en metros, sabiendo que 1 milla marina equivale a 1852 metros

APLICACIONES

23. Construya un algoritmo que a partir del costo unitario del artículo vendido, la cantidad de artículos y la cantidad de dinero entregada por el cliente, calcule e imprima el cambio que debe entregársele al mismo.
24. Dado el código y las 5 calificaciones de un alumno, obtenidas a lo largo del semestre, construya un algoritmo que imprima el código del alumno y el promedio de sus calificaciones. El promedio se calcula con la suma de las calificaciones dividido entre el número de calificaciones.
25. Se desea conocer el porcentaje de hombres y el porcentaje de mujeres que estudian en la asignatura Fundamentos de Programación; los datos N° DE HOMBRES y N° DE MUJERES son ingresados por teclado
26. Una persona compró una finca en un país sudamericano. La extensión de la finca está especificada en acres. Construya un algoritmo, tal que dado como dato la extensión del campo en acres, calcule e imprima la extensión del mismo en hectáreas. 1 hectárea equivale a 2,471 acres.
27. En una empresa, el salario de un empleado se calcula así: Salario = número de días trabajados * valor por día – valor descontado por seguridad social. Elabore un algoritmo que calcule el salario de un empleado.
28. Construya un algoritmo que resuelva el problema que tienen en una gasolinera. Los surtidores de la misma registran lo que surten en galones, pero el precio de la gasolina está fijado en litros. El algoritmo debe calcular e imprimir lo que hay que cobrarle al cliente por los galones surtidos. Cada galón tiene 3,785 litros y el precio de cada litro es de \$2150.
29. En una casa de cambio necesitan construir un programa tal que dado como dato una cantidad expresada en dólares, convierta esa cantidad a pesos. Construya algoritmo correspondiente. (1 dólar equivale a \$1892)
30. Calcule el valor a pagar a un trabajador, teniendo en cuenta el número de horas reales trabajadas y el salario mensual. El salario mensual corresponde al trabajo completo de 48 horas semanales, durante 4 semanas al mes.
31. Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa que genere el precio a pagar de un producto, introduciendo por teclado el precio inicial del producto y el porcentaje de descuento
32. Escriba un algoritmo que dado el nombre de un dinosaurio, su peso y su longitud, expresados estos dos últimos en libras y yardas, respectivamente, escriba el nombre del dinosaurio, su peso expresado en kilogramos y su longitud expresada en metros. 1 metro=1,09361 yardas y 1 kilogramo=2,20462 libras.
33. En las olimpiadas de invierno el tiempo que realizan los participantes en la competencia de velocidad en pista se mide en minutos, segundos y centésimas. La distancia que recorren, por otra parte, se expresa en metros. Construya un algoritmo que calcule la velocidad de los participantes en kilómetros por hora (1 km=1000 mts, 1 hora=60 minutos, 1 minuto=60 segundos y 1 seg=100 centésimas).
34. En un curso de ciencias de la computación la calificación final del estudiante se determina a partir de 5 datos. Existe 3 calificaciones de exámenes parciales, cada uno vale un 20% de la nota final, la calificación de trabajo final con 15%, y una nota del promedio de 5 quices que representa un 25%. Diseñar un algoritmo para calcular la calificación final del estudiante, las 3 notas de parciales, la nota de trabajo final y los 5 quices se leen desde un dispositivo de entrada
35. Escribir un algoritmo que dadas las coordenadas de 2 puntos en el plano cartesiano (x-y), calcule la distancia entre los mismos. La distancia entre dos puntos está dada por: $d_{12} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$, donde (x1, y1) son coordenadas del punto 1 y (x2,y2) son coordenadas del punto 2.
36. Construya un algoritmo que dadas las coordenadas de 3 puntos en el plano cartesiano que corresponden a los vértices de un triángulo, calcule el perímetro del triángulo (suma de las longitudes de sus 3 lados).
37. Hacer un algoritmo que calcule las raíces reales (x1 y x2) de la expresión cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$, a partir de los valores de sus coeficientes. $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
38. La fuerza de atracción entre dos masas m1 y m2, separadas por una distancia d, está dada por la fórmula $F = \frac{Gm_1m_2}{d^2}$, donde G es la constante de gravitación universal. $G=6.673 \times 10^{-8} \text{ cm}^3/\text{g} \cdot \text{seg}^2$. Escribir un programa que lea la masa de dos cuerpos y la distancia entre ellos

y a continuación obtenga la fuerza gravitacional entre ella. La salida debe ser en dinas; un dina es igual a $g \cdot \text{cm}/\text{sg}^2$.

39. Una agencia de venta de autos paga a su personal de ventas un salario básico de \$600.000 más una comisión de \$170.000 por auto vendido más un 5% del valor total de las ventas. Diseñar un algoritmo para calcular el salario de un vendedor en un determinado mes, conociendo el nº de automóviles vendidos y el total del monto de ventas.
40. Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa que pida el total de kilómetros recorridos, el precio de la gasolina (por litro), el dinero de gasolina gastado en el viaje y el tiempo que se ha tardado (en horas y minutos) y que calcule:
- Consumo de gasolina (en litros y euros) por cada 100 km.
 - Consumo de gasolina (en litros y euros) por cada km.
 - Velocidad media (en km/h y m/s).
41. La famosa ecuación de Einstein para conversión de una masa m en energía viene dada por la fórmula $E=mc^2$. C es la velocidad de la luz. $C=2.997925 \cdot 10^8$ m/sg. Escribir un programa que lea una masa en gramos y obtenga la cantidad de energía producida cuando la masa se convierte en energía. Nota: Si la masa se da gramos, la fórmula produce la energía en ergios.
42. Un sistema de ecuaciones lineales:

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

Se puede resolver con las siguientes fórmulas:

$$x = \frac{ce - bf}{ae - bd} \quad y = \frac{af - cd}{ae - bd}$$

Diseñar un programa que lea los coeficientes a, b, c, d, e, f y muestre los valores de x , y .