

Fundamentos de Programación

Semana 03

1. Escriba un programa solicite la edad en años y el peso en kilogramos de un varón y determine su frecuencia cardiaca de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$frecuencia = 210 - (0.5 \times edad) - (0.01 \times peso + 4)$$

2. Escriba un programa que solicite el peso (en kilogramos) y la altura (en metros) de una persona y calcule su índice de masa corporal (IMC).

$$IMC = peso / altura^2$$

3. El cálculo del pago mensual de un empleado de una empresa se efectúa de la siguiente manera:

- Sueldo básico = número total de horas trabajadas * tarifa horaria;
- Bonificación = 20% del sueldo básico
- Sueldo bruto = sueldo básico + bonificación
- Descuento = 10% del sueldo bruto
- Sueldo neto = sueldo bruto - descuento

Escriba un programa que solicite el número total de horas trabajadas y la tarifa horaria y calcule e imprima el sueldo básico, bonificación, sueldo bruto, descuento y sueldo neto de un empleado.

4. Mónica, Rachel y Phoebe aportan cantidades de dinero para formar un capital. Diseñe un programa que determine el capital formado y el porcentaje de dicho capital que aporta cada una.
5. Diseñe un programa que solicite un número natural de tres cifras y luego muestre el revés del número. Por ejemplo, si se ingresa el número 238 el revés del número es 832.
6. Un padre desea repartir una cantidad de dinero entre sus tres hijos. Cada uno recibirá una parte del dinero equivalente a:
 - Pablo: 60% del monto recibido por Juan
 - Juan: 45% del dinero a repartir
 - Luis: Lo que queda del monto de dinero a repartirDado el monto de dinero a repartir, diseñe un programa que determine qué cantidad de dinero le corresponde a cada hijo.
7. Diseñe un programa que lea un número entero de cinco cifras y determine la cifra central del número. Así, si el número ingresado fuera 45781, la cifra central a mostrar es 7.
8. Dado un número natural de cuatro cifras, diseñe un programa que forme un número con la cifra de los millares y la cifra de las unidades, en ese orden. Así, por ejemplo, si se ingresara el número 8235, el número formado sería 85.

9. Una bodega ha puesto en oferta la venta de un producto ofreciendo un 11% de descuento sobre el importe de la compra. El importe de la compra se calcula multiplicando el precio del producto por la cantidad de unidades adquiridas. El importe a pagar se calcula restando el importe de la compra menos el importe del descuento. Como incentivo especial, la tienda obsequia 2 chocolates por cada unidad adquirida. Dado el precio del producto y la cantidad de unidades adquiridas, diseñe un programa que determine el importe de la compra, el importe del descuento, el importe a pagar y la cantidad de chocolates de obsequio.

10. Una tienda por departamentos ha puesto en oferta la venta de camisas ofreciendo un descuento, por temporada de verano, denominado 7% + 7%. Los cálculos se efectúan de la siguiente manera:

- El importe de la compra es igual al producto del precio de la camisa por la cantidad de unidades adquiridas.
- El importe del primer descuento es igual al 7% del importe de la compra.
- El importe del segundo descuento es igual al 7% de lo que queda de restar el importe de la compra menos el importe del primer descuento.
- El importe del descuento total es igual a la suma de los dos descuentos anteriores.
- El importe a pagar es igual al importe de la compra menos el importe del descuento total.

Dado el precio del producto y la cantidad de unidades adquiridas, diseñe un programa que determine el importe de la compra, el importe del primer descuento, el importe del segundo descuento, el importe del descuento total y el importe a pagar.

11. Una empresa paga a sus vendedores un sueldo bruto que se calcula sumando un sueldo básico más una comisión. El sueldo básico es S/. 750.00. La comisión es igual al 5% del importe total vendido en el mes. Por ley, todo empleado está sujeto a un descuento igual al 15% del sueldo bruto. El sueldo neto se calcula restando el sueldo bruto menos el importe del descuento. Dado el importe total vendido en el mes, diseñe un programa que imprima el sueldo básico, la comisión, el sueldo bruto, el descuento y el sueldo neto.

12. Un hospital ha recibido una donación especial que será repartida entre las áreas de Pediatría, Medicina General, Ginecología y Traumatología de la siguiente forma:

- Ginecología : 30% de la donación
- Pediatría: 20% del monto total recibido entre Medicina General y Ginecología
- Medicina General : 45% de la donación
- Traumatología: lo que resta la donación.

Diseñe un programa que determine cuánto recibirá cada área.

13. Dado un número natural de 4 cifras, diseñe un algoritmo que determine la suma y el producto de las cifras del número.
14. Dado un tiempo en segundos, diseñe un programa que exprese dicho tiempo en el formato HH:MM:SS. Por ejemplo, si el tiempo es 14600 segundos, el programa deberá mostrar 4:3:20.
15. Dada una cantidad de dinero en soles, diseñe un programa que descomponga dicha cantidad en billetes de S/. 100, S/. 50, S/.10 y monedas de S/. 5, S/. 2 y S/.1. Así, por ejemplo, S/. 3778 puede descomponerse en 37 billetes de S/. 100, mas 1 billete de S/. 50, mas 2 billetes de S/. 10, mas 1 moneda de S/. 5, mas 1 moneda de S/.2 y más 1 moneda de S/. 1.