

**PRÁCTICA PRIMER PARCIAL
PROGRAMACION I PARALELO B1 TARDE**

Realizar los siguientes programas utilizando programación modular

SUMATORIAS

1. Desarrolla las sumatorias:

a)
$$\sum_{i=1}^n (-1)^{i-1} (i^2 + 1)$$

b)
$$\sum_{k=1}^n \frac{k-1}{k+1}$$

2. Desarrolla las siguientes sumatorias:

a)
$$\sum_{i=1}^6 \frac{1}{i} =$$

b)
$$\sum_{i=1}^5 (2i-1) =$$

c)
$$\sum_{i=1}^8 i^2 =$$

d)
$$\sum_{i=1}^4 i^3 =$$

e)
$$\sum_{i=1}^5 (-1)^i \cdot i =$$

f)
$$\sum_{i=1}^{10} (-1)^{i-1} \cdot \frac{1}{i} =$$

g)
$$\sum_{i=0}^n 2i =$$

h)
$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{2i-1} 0$$

3. Calcular el valor de $\sum_{i=1}^n (i-1)(i+1)$

4. Calcular la suma de los n primeros términos de $1 \cdot 6 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 8 + 4 \cdot 9 + \dots$

5. Calcular el valor de $\sum_{k=5}^n (k+1)(2k-3)$

6. Calcular sumatoria las siguientes series:

a)
$$1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{9} + \frac{4}{27} + \dots$$

b)
$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \dots$$

c)
$$-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \dots$$

d)
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{12} + \dots$$

e)
$$1 + \frac{2}{3} + \frac{3}{5} + \frac{4}{7} + \dots$$

f)
$$2 + \frac{4}{3} + \frac{6}{5} + \frac{8}{7} + \frac{10}{9} + \dots$$

7. Calcular las siguientes sumas:

a)
$$\sum_{i=1}^n (2i^3 - i + 3) =$$

b)
$$\sum_{i=1}^n (3i^3 - 2i^2 + i - 6) =$$

c)
$$\sum_{k=20}^n k(k-3) =$$

d)
$$\sum_{k=8}^n 2k(1-k) =$$

8. Calcular el término general y el valor de los n primeros términos de las siguientes sumas:

a) $2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 6 + 6 \cdot 7 + \dots$

b) $3 + 5 + 7 + 9 \dots$

c) $1 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 7 + \dots$

d) $1 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 9 \cdot 4 + 25 \cdot 5 + 36 \cdot 6 + \dots$

1. Escribir un programa que lea números del usuario, hasta que este ingrese un "0" cero, de todos estos números que el usuario ingrese se pide, hallar el mayor, el menor, la suma de todos los número y el promedio.
2. Escribir un programa que convierta de base 10 a otra cualquier base, menor a 10, la base a la cual el número debe transformarse, debe ser ingresado desde el teclado.
3. Escribir un programa que verifique si un número entero es par o es impar.
4. Escribe un programa que solicite los valores de h, n e i, y calcule la cuota correspondiente, redondeada a dos decimales.
5. Escribe un programa que lea cinco números enteros por teclado e indique cuál de los cuatro últimos números es más cercano al primero. En caso de empate entre varios números, escoge el primero de ellos. Ejemplo: Dados los números 7, -3, 12, 15 y 2, en este orden, el resultado debería ser 12 (valor mas cercano a 7 que aparece primero).
6. Escribe un programa que determine a cuánto asciende la factura de la luz de un abonado. Para ello, se pedirá por teclado el valor del contador utilizado en la última factura así como su valor actual. Para calcular el importe de la factura debes tener en cuenta que se pagan 5 Bs por gastos fijos de contrato y el consumo se determina por tramos, de modo que los primeros 100 Kws se pagan a 5 céntimos el Kw; los 150 Kws siguientes se pagan a 7 céntimos el Kw; si el consumo excede de 250 Kws, el resto se paga a 10 céntimos el Kw.
Ejemplo: Si la lectura anterior del contador fuese de 1700 Kw y la lectura actual de 2150 Kw, el importe de la factura debería ser de 40.50 Bs.
7. Se dice que dos números n1 y n2 son amigos si la suma de los divisores de n1, excepto el propio n1, es igual a n2 y si la suma de los divisores de n2, excepto el propio n2, es igual a n1. Por ejemplo, 220 y 284 son números amigos.

Los divisores de 220, excluido el 220, son 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 y 110, cuya suma es 284. Los divisores de 284, excluido el 284, son 1, 2, 4, 71 y 142, cuya suma es 220.

Escribe un programa que, dados dos números enteros positivos desde y hasta, muestre por pantalla todas las parejas de números amigos comprendidas entre desde y hasta. Además, dos números amigos sólo debería aparecer una vez por pantalla.

Ejemplo: Para el intervalo [1-10000] el programa debería proporcionar una salida similar a la siguiente:
Parejas de amigos entre 1 y 10000:

220 y 284
1184 y 1210
2620 y 2924
5020 y 5564
6232 y 6368

8. Escribe un programa que, dado un número entero positivo, compruebe si es un número curioso. Un número curioso es aquel que al ser multiplicado por sí mismo da como resultado otro número terminado en el número inicial dado.
Por ejemplo, $6 \cdot 6 = 36$, $25 \cdot 25 = 625$, $376 \cdot 376 = 141376$, $90625 \cdot 90625 = 8212890625$.
9. Dados dos números n y m de la misma longitud, intercalar los dígitos de n y m
Ejemplo
N=123
M=456
NN=142536
10. Dado un número mayor a 100, hacer rotar sus dígitos a la izquierda:
Ejemplo
N = 3456
R= 3
R=1 NR = 4563
R=2 NR = 5634
R=3 NR = 6345