

---

---

# PRACTICA No 1

## SIS - III

---

---

Para cada uno de los siguientes problemas realizar:

- **Análisis**
- **Diseño**
- **Diagrama de Flujo**
- **Prueba de Escritorio**

- 
- 
- 1.- En un hospital existen tres áreas: Gastroenterología, Pediatría, Traumatología. El presupuesto anual del hospital se reparte conforme a la siguiente tabla:

Área	Porcentaje del presupuesto
Gastroenterología	40%
Traumatología	30%
Pediatría	30%

Obtener la cantidad de dinero que recibirá cada área, para cualquier monto presupuestal.

- 2.- Generar y mostrar los primeros N términos de las siguientes series:

- a)** 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, ...
- b)** 3, 2, 1, 3, 2, 1, 3, 2, 1, 3, 2, 1, 3, 2, 1, 3, 2, 1, ...
- c)** 2, 0, 6, 0, 18, 0, 54, 0, 162, 0, 486, 0, 1458, 0, ...
- d)** 1, 1, 1, 3, 5, 9, 17, 31, 57, 105, 193, 355, ...
- e)** 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, ...
- f)** 1, 2, 3, 1, 4, 2, 1, 8, 1, 1, 16, 0, 1, 32, -1, 1, 64, -2, 1, 128, -3, 1, ...

- 3.- Introduzca dos números que tengan más de 3 dígitos y determine si son o no AMIGOS. (Un número es amigo del otro cuando la suma de sus dígitos es igual a la suma de los dígitos del otro número)

Ejemplo: Si: A = 5231 y B = 271010 → Se despliega: "Son Amigos!"

- 4.- Leer 2 números enteros que tengan más de 3 dígitos. En base a estos conformar un nuevo número con los dígitos de ambos intercalados de izquierda a derecha.

Ejemplo:

Entra:

Salida:

Si A = 162705 B = **4839**

C = **1468237905**

- 5.- Un entrenador le ha propuesto a un atleta recorrer una ruta de cinco kilómetros durante 10 días, para determinar si es apto para la prueba de 5 Kilómetros o debe buscar otra especialidad. Para considerarlo apto debe cumplir por lo menos una de las siguientes condiciones:

- Que en ninguna de las pruebas haga un tiempo mayor a 16 minutos.
- Que al menos en una de las pruebas realice un tiempo mayor a 16 minutos.
- Que su promedio de tiempos sea menor o igual a 15 minutos.

Determine si el atleta es APTO o no.

- 6.- En una fábrica de computadoras se planea ofrecer a los clientes un descuento que dependerá del número de computadoras que compre. Si las computadoras son menos de cinco se les dará un 10% de descuento sobre el total de la compra; si el número de computadoras es mayor o igual a cinco pero menos de diez se le otorga un 20% de descuento; y si son 10 o más se les da un 40% de descuento. El precio de cada computadora es de \$780. Calcular el monto que pagará, dependiendo del número de computadoras adquiridas.

- 7.- Calcular el número de pulsaciones que debe tener una persona por cada 10 segundos de ejercicio aeróbico; la fórmula aplicada al sexo femenino es:

$$\text{Num\_pulsaciones} = (220 - \text{edad})/10$$

y al sexo masculino es:

$$\text{Num\_pulsaciones} = (210 - \text{edad})/10$$

- 8.- Una fuente de datos registra varias edades, la edad cero indica el final del ingreso de datos, realice un programa en "C" para determinar el promedio de las edades ingresadas y además el porcentaje de personas mayores a los 50 años.

- 9.- Una empresa paga a sus empleados un bono de antigüedad según las siguientes escalas:

Antigüedad < a 2 años.....	0 % del haber básico
Antigüedad > = a 2 pero menor a 5 años.....	6 % del Haber básico
Antigüedad > = a 5 pero menor a 9 años.....	12 % del Haber Básico
Antigüedad > = a 9 pero menor a 15 años.....	18 % del Haber Básico
Antigüedad > = a 15 pero menor a 20 años .....	25 % del Haber Básico
Antigüedad > = a 20 años.....	50 % del Haber Básico

Obtener el total en bonos que paga la empresa a sus empleados, además desea conocer cuantos empleados tienen más de 20 años de antigüedad y el porcentaje que reciben estos, respecto al total en bonos que paga la empresa. (Utilizar centinela).

- 10.- Una compañía desea conocer los tiempos de vuelos de sus aeronaves, para ello se dispone de los siguientes datos de entrada: el número de vuelo, la hora de salida, el minuto de salida, la hora de llegada y el minuto de llegada. Considere que ningún vuelo dura más de 24 horas.

Hora Salida	Min. Salida	Hora Llegada	Min. Llegada	<b>Tiempo Vuelo</b>
10	00	12	10	<b>2:10</b>
12	10	15	05	<b>2:55</b>
23	05	02	15	<b>3:10</b>

- 11.- Obtenga la suma de los números primos comprendidos entre 100 y 999.
- 12.- Encuentre los números automórficos en el rango de 1 al 100. Un número automórfico es aquel que reaparece al final de su cuadrado.
- Ej:             $25^2 = 625$              $5^2 = 25$
- 13.- Leer las calificaciones finales de N estudiantes y determine el porcentaje de alumnos habilitados (nota > = 60), además el promedio de los reprobados y el de aprobados
- 14.- Encuentre el promedio de números perfectos que existen en el rango de 1 a 1000. (Un número perfecto es aquel en que la suma de sus divisores es igual al número. Por ejemplo: 6: divisores: 2+3+1 = 6).
- 15.- Escribir un algoritmo para encontrar el cociente y el residuo de dos números enteros mediante restas sucesivas.
- 16.- Simular el funcionamiento de un reloj digital.
- 17.- Dados dos enteros que representan la fecha (día, mes), indicar si es correcta.

18.- Escribe un programa que lea los coeficientes A, B, C de la ecuación cuadrática  $Ax^2 + Bx + C = 0$  y muestre por pantalla la solución obtenida. Considerar los casos en que no exista solución, que existan infinitas soluciones, que exista una sola solución (ecuación lineal) o que existan dos soluciones.

19.- Calcular el valor de S para n términos:

$$a) S = nx + (n-1)x^2 + (n-2)x^4 + (n-3)x^7 + \dots$$

$$b) S = \frac{x^0}{2!} + \frac{x^1}{3!} + \frac{x^1}{5!} + \frac{x^2}{7!} + \frac{x^3}{11!} + \frac{x^5}{13!} + \dots$$

$$c) S = \frac{(x+1)!}{x^n} + \frac{(x+2)!}{x^{n-1}} + \frac{(x+3)!}{x^{n-2}} + \frac{(x+4)!}{x^{n-3}} + \frac{(x+5)!}{x^{n-4}} + \dots$$

**FECHA DE ENTREGA = FECHA DEL SEGUNDO  
PARCIAL**

**IMPOSTERGABLEMENTE!!!!**

“De acuerdo con tu fe así te irá en la vida. Si tienes fe...  
nada te será imposible.”

Autor desconocido