

# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

- Carrera: Ing. Mecatrónica
- Materia: Métodos numéricos
- Alumna: Perla Campos Mendoza
- Matrícula: 211U0393
- Maestro: Erick De J. Tellez Vera
- Grupo: 411-A
- Actividad: Examen
- Fecha de entrega: 17/03/2023
- Lugar: San Andrés Tuxtla, Ver.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN  
ANDRÉS, TUXTLA  
INGENIERÍA MECATRÓNICA  
METODOS NUMERICOS  
EXAMEN PARCIAL 1  
DOCENTE: ERICK DE J. TELLEZ VERA

INSTRUCCIÓN. Conteste y resuelva los siguientes ITEMS.

1. Describa que es un método numérico.  
Son aplicaciones de algoritmos por las cuales es posible formular y solucionar problemas matemáticos usando operaciones aritméticas menos complejas.

2. Mencione como se almacena los datos en memoria específicamente de números enteros y punto Flotante en un ordenador.

Se almacenan en las variables de la memoria en los bytes y cada byte está constituido por 8 bits. El número Flotante se puede almacenar así como un bit (el signo-) y dos enteros.

3. Indique las estructuras de programación básicas en la programación estructurada.

La programación estructurada es una forma de escribir programas de computadoras de forma clara, utilizando únicamente tres estructuras:

- Secuenciales, aquellas que se ejecutan una después de otra siguiendo el orden en que se han escrito.
- De decisión, que permiten omitir parte del código.
- Las iterativas, que se utilizan para repetir la ejecución.

de cierta parte del programa

4- ¿Qué es la POO y cuáles son sus conceptos asociados?  
La programación orientada a objetos se enfoca en los datos y objetos que los programadores necesitan manipular, en lugar de centrarse en la lógica. Se basa en el concepto de crear un modelo del problema de destino en sus programas.

5. Proporcione cómo se codifica un carácter en memoria de un ordenador

Se codifica en el sistema ASCII, el cual tiene valores binarios, decimales y hexadecimales. Los caracteres ASCII se reparten en varios grupos, los caracteres de control, los especiales, los números y letras.

6. Describa qué es una matriz bidimensional y cómo se indexa en lenguaje C

La matriz bidimensional o arreglo bidimensional son un conjunto de datos del mismo tipo, en el cual los datos se organizan en filas y columnas. La estructura index representa un vector de coordenadas de  $N$  enteras que especifica una posición en un espacio de  $N$  dimensiones, es obligatorio definir todas las variables que se van a utilizar.

7. ¿Qué es un error en el ordenador proporcione un ejemplo

Es un problema en un programa del sistema de software que desencadena un resultado indeseado.

## Ejemplo

Un error de sintaxis, Significa que el programa esta mal escrito

```
>>> 2 * (3+4))
```

```
File "<stdin>", line 1
```

```
  2 * (3+4))  
      ^
```

**SyntaxError:** invalid syntax

8. Considere que deseamos derivar  $y = 2x^12$  proporcione un algoritmo para generar la derivada

Inicio

Calcular la derivada de la función:

a. Multiplicar el coeficiente 2 por el exponente

$$2: 2 * 2 = 4$$

b. Restar 1 al exponente original:  $2 - 1 = 1$

c. Multiplicar el resultado anterior por el valor de x:  $1 * x = x$

d. Multiplicar el resultado por el coeficiente 2:  $2 * x = 2x$

Imprimir el resultado de la derivada en la pantalla

Fin del programa

9. Genere el código necesario en lenguaje C o C++ para almacenar los números perfectos encontrados en el intervalo de 1 a 10 000.

```
#include <stdio.h>
```

```
int main () {
```

```
    int num, Sum, i, j;
```

```
    printf("Números perfectos en el  
    intervalo de 1 a 1000:\n");
```

```
    for (i = 1; i <= 1000; i++) {
```

```
        Sum = 0;
```

```
        for (j = 1; j <= i/2; j++) {
```

```
            if (i % j == 0) Sum += j;
```

```
        }
```

```
        if (Sum == i) printf("%d ", i);
```

```
    }
```

```
    printf("\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

10. Crear un programa en lenguaje C para leer un número entero menor a 128 con signo para que imprima su valor en binario.

```
#include <stdio.h>
```

```
int main () {  
    int num, i, bin[8];
```

```
    printf ("ingrese un número entero con signo  
    menor a 128:");  
    scanf ("%d", &num);
```

```
    if (num < -128 || num > 127) {  
        printf ("Ops, ese número no es  
        válido.\n");  
        return 0;
```

```
    }  
    num = num < 0 ? num + 256 : num;
```

```
    for (i = 7; i >= 0; i--) {  
        bin[i] = num > 1;  
        num >>= 1;  
    }
```

```
    printf ("El valor binario es:");  
    for (i = 0; i < 8; i++) printf ("%d", bin[i]);  
    printf ("\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```