 **INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA**

**EXAMEN EXTRAORDINARIO DE LA UNIDAD DE PROGRAMACIÓN (TALLER)**

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Carrera: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Grupo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Calificación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Resolver los siguientes ejercicios, cada uno menciona qué es lo que se va a calificar.

1.- La sucesión de Fibonacci se define de la siguiente forma:

y para el resto sigue la siguiente ecuación (n>2):

Teniendo entonces los primeros números de la serie Fibonacci: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

Realizar un programa que guarde dentro de un vector los primeros N números de la sucesión de Fibonacci. El valor de N debe ingresarlo el usuario y debe validarse como entero y positivo, si no lo es debe volver a solicitarse el valor de N. **Insertar diagrama de flujo, código y captura de pantalla de la ejecución.**

Valor 2 puntos

2.- Realizar el algoritmo, diagrama de flujo y código en Matlab para un programa que permita ingresar al usuario la temperatura ambiente. Si la temperatura es igual o mayor que 30° C, envíe un mensaje a la ventana de comandos que le diga al usuario que vista ropa para verano. Si la temperatura está entre 10 y 30 °C, envíe un mensaje que diga que es un día agradable y si la temperatura es igual o menor que 10°C le diga al usuario que use chamarra o un abrigo. Utilizar la instrucción *fprintf* para desplegar el mensaje, además este debe contener la temperatura ingresada por el usuario. **Insertar diagrama de flujo, código y captura de pantalla de la ejecución.**

Valor 2 puntos

3.- Obtener una matriz de 10x10 de números aleatorios entre 1 y 100, utilizando la función *randi* de Matlab, sino recuerda cómo funciona es válido utilizar el comando *help*. Realizar una función que encuentre qué cantidad de los elementos de la matriz son pares, otra para contar los impares y otra para los primos. En un programa principal invocar las tres funciones y desplegar un mensaje que informe la cantidad de números contados y sus posiciones en la matriz para cada categoría. (Prohibido utilizar isprime). **Ingresar diagrama de flujo, código y captura de pantalla de la ejecución.**

Valor 2 puntos

4.- Realizar la siguiente operación:

Escribir la operación ingresada en Matlab e indicar cuál es el valor de x obtenido. (Valor 2 puntos, 0.2 puntos de penalización por cada paréntesis que esté de más). **Insertar código y resultado.**

Valor 2 puntos

5.- Graficar las siguientes funciones en una misma ventana con 3 subventanas horizontales, etiquetar los ejes y colocar títulos a las gráficas. Respetar el intervalo y el método de graficación indicados de lo contrario se calificacrán como erróneas. Incluir la gráfica obtenida. **Insertar código y gráfica obtenida.**

Valor 2 puntos