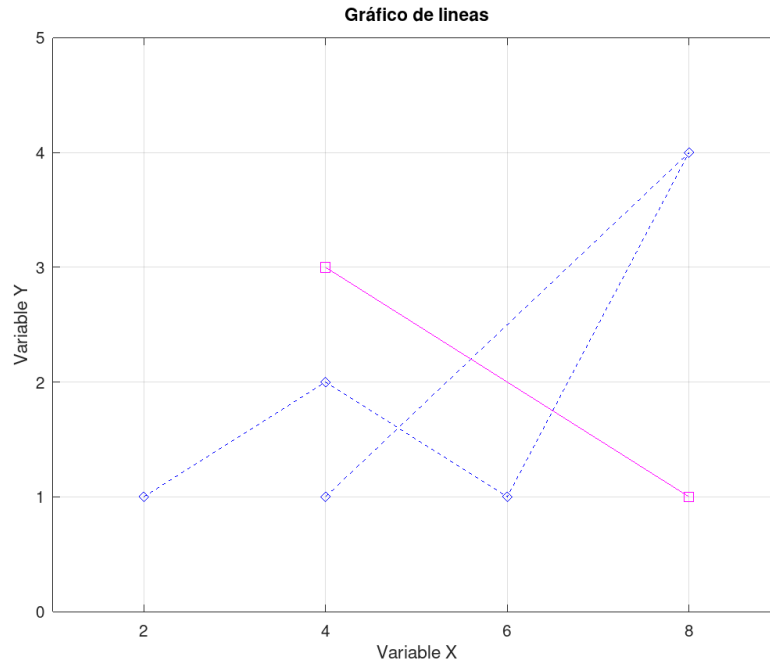


Examen de Computación 1

Ejercicio 1 (20 puntos)

a) (10 puntos) Escriba el código Octave que crearía la figura exactamente como se muestra a continuación:



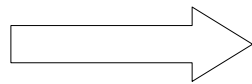
b) (10 puntos) Escriba un script Octave utilizando un **while** para trazar la siguiente función:

$$y = \begin{cases} \sin(x) & \text{for } 0 \leq x < \pi \\ -0.81057x^2 + 7.63944x - 16 & \text{for } \pi \leq x < 2\pi \\ -1.6211x^2 + 25.465x - 96 & \text{for } 2\pi \leq x \leq 3\pi \end{cases}$$

Ejercicio 2 (23 puntos)

Escriba en Octave una función que reciba como parámetro una matriz cualquiera de números reales, y que devuelva cuantos de estos números tienen la parte entera par. Ejemplo:

2.3	7.8	6.5	1.7	1.4
4.6	8.7	9.5	2.3	3.6
4.4	1.5	2.7	2.3	4.0
8.9	7.2	2.2	1.9	4.5



La función debe devolver 12

Ejercicio 3 (23 puntos)

Escribir en Octave una función recursiva *sumaPares*, que calcule la suma de todos los números pares anteriores a n.

Ejemplo, si $n = 10$, $\text{sumaPares}(10) = 2 + 4 + 6 + 8 = 20$

Ejercicio 4 (Múltiple opción, 14 puntos. Opción correcta puntúa 2 pts., incorrecta -0,5 pts.)

1) En el ejercicio 1, para graficar ambas funciones se debe:	
a) Utilizar el comando group on	
b) Utilizar el comando hold on	
c) Utilizar el comando axis on	
d) Ninguna de las anteriores	

2) En el ejercicio 1, para mostrar una grilla en la grafica se debe:	
a) Utilizar el comando hold on	
b) Utilizar el comando grid on	
c) Utilizar el comando axis on	
d) Ninguna de las anteriores	

3) En el ejercicio 1, un trazo de color verde y puntos en forma de círculos, se debe:	
a) Utilizar el parametro 'vc-' en la función plot	
b) Utilizar el parametro 'gc-' en la función plot	
c) Utilizar el parametro 'go-' en la función plot	
d) Utilizar el parametro 'go--' en la función plot	

4) En el ejercicio 2, para saber si un numero es par, se puede utilizar:	
a) La función even	
b) La función odd	
c) La función rem, con el segundo parámetro igual a 2	
d) Ninguna de las anteriores	

5) En el ejercicio 2, para obtener la parte entera de un numero, se puede utilizar	
a) La función ceil	
b) La función integer	
c) La función floor	
d) Ninguna de las anteriores	

6) En el ejercicio 2, para saber el tamaño de una matriz (cantidad de filas y cantidad de columnas), se puede utilizar:	
a) La función rowColumn	
b) La función columRow	
c) La función rem	
d) Ninguna de las anteriores	

7) En el ejercicio 2, para saber si un numero es par, se puede utilizar:	
a) La función even	
b) La función odd	
c) La función rem, con el segundo parámetro igual a 2	
d) Ninguna de las anteriores	

Ejercicio 5 (Verdadero/Falso, 20 puntos. Cada respuesta correcta puntua 2 ptos.)

Pregunta	V	F
1. En el ejercicio 3, se puede utilizar tanto for como while		
2. En el ejercicio 3, la primer columna de la matriz se identifica con el numero 0		
3. En el ejercicio 4, el caso base corresponde a $n == 0$ o $n == 1$		
4. Para sumar dos polinomios (representados por los vectores de los coeficientes) se usa el operador ++		
5. Para sumar dos polinomios (representados por los vectores de los coeficientes) se usa el operador *		
6. En el ejercicio 4, $\text{sumaPares}(5) + \text{sumaPares}(8) == 18$		
7. Una matriz dispersa es aquella que tiene la mayoría de elementos en 0 solo por arriba de su diagonal.		
8. Una manera de representar una matriz dispersa es con tres vectores.		
9. La recursión es mas eficiente en el uso de la memoria respecto a la iteración.		
10. La solución a un problema siempre es mas simple de representar con iteración en vez de recursión.		