

**MÚLTIPLE OPCIÓN – (Total 20 ptos.)**

Cada respuesta correcta vale 4 puntos, cada respuesta incorrecta vale -1, **evite responder al azar**

**Pregunta 1 – Dado el siguiente arreglo en Octave  $V = [160: -10/2: 20]$**

- a)  $V(10) = 100$
- b)  $V(1) = 20$
- c) El largo del arreglo  $V$  menos 10 unidades es: 19
- d) Ninguna de las anteriores

**Pregunta 2 – Dados los polinomios  $p(x) = 10x^5 + 5x^3 + 4x - 1$  y  $q(x) = 10x^3 + 8x - 2$**

- a) El polinomio  $p(x)$  tiene 5 raíces reales
- b)  $q(3) = 291$
- c) El resto del cociente entre  $p(x)$  y  $q(x)$  es  $2x^2 + 6,4x - 1,6$
- d) Ninguna de las anteriores

**Pregunta 3 – Dada una matriz  $A$**

- a) La función  $[n, m] = \text{size}(A)$  devuelve en  $n$  la cantidad de columnas y en  $m$  la cantidad de filas
- b) La función  $\text{diag}(A)$  devuelve el vector columna  $[1; 1; 1]$  si  $A$  es la matriz identidad
- c) La función  $\text{diag}(A)$  devuelve el vector fila  $[1 \ 1 \ 1]$  si  $A$  es la matriz identidad
- d) El producto entre una matriz de  $n \times m$  y otra de  $m \times m$  da una matriz de  $n \times 1$

**Pregunta 4 – Respecto a la recursión**

- a) Un algoritmo recursivo también se puede implementar de manera iterativa (con for y while)
- b) Los algoritmos recursivos no se pueden implementar de manera iterativa (con for y while)
- c) b) y los algoritmos recursivos son más simples que los iterativos.
- d) a) y los algoritmos recursivos usan menos memoria que los iterativos.

**Pregunta 5 – Dados  $x1 = [2, 4, 6, 8, 10]$  y  $x2 = [2, 6, 10, 14, 18]$**

- a)  $\text{bar}(x1, x2)$  muestra un gráfico de líneas para cada pareja de puntos de  $x1$  y  $x2$
- b)  $\text{bar}(x1, x1)$  muestra un gráfico de barras para cada punto de  $x2$
- c) En  $\text{bar}(x2)$  los valores  $x$  elegidos son los índices del vector  $x2$ .
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

**RESPUESTAS:**

1.	a	b	c	d
2.	a	b	c	d
3.	a	b	c	d
4.	a	b	c	d
5.	a	b	c	d

**VERDADERO o FALSO – (Total 10 pts.)**Cada respuesta correcta vale 2 puntos, cada respuesta incorrecta vale -1, **evite responder al azar**

	Pregunta	Verdadero	Falso
1	Si en Octave abrimos un archivo con la opción <b>r</b> , si ese archivo no existe, se crea en el momento.		X
2	Utilizando <b>rand(4, 3) * 5</b> podemos generar una matriz cuadrada aleatoria con valores entre 0 y 5		X
3	Si <b>rango = 0:90:270</b> y <b>az = [rango]</b> entonces <b>az=[0 90 180 270]</b>	X	
4	La solución del siguiente sistema: $x - 3y + 7z = 13$ $x + y + z = 1$ $x - 2y + 3z = 4$ es $(-2, 3/5, 12/5)$	X	
5	Si <b>a = [12 5 8 9 7 66 33]</b> y <b>b = [55 88 77 12 14 3 1]</b> <b>a * transpose(b) == a .* b</b>		X

NOMBRE y APELLIDO: \_\_\_\_\_ C.I.: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

### Ejercicios – Total 30 puntos

1. (10 puntos) Dadas las siguientes variables que representan goles de 10 equipos de fútbol:

locatario = [2, 1, 3, 0, 0, 3, 1, 1, 2, 0], visitante = [1, 0, 4, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 0]

Programa una función en Octave que dado estos vectores, devuelva cuantas veces gano, perdió y empató un equipo locatario.

```
function [ganados, perdidos, empatados] = resultados(x, y)
n = length (x)
ganados = 0;
perdidos = 0;
empatados = 0;

for i=1:n
    if x(i) > y (i)
        ganados = ganados + 1;
    elseif x(i) < y (i)
        perdidos = perdidos + 1;
    elseif x(i) == y (i)
        empatados = empatados + 1;
    endif
endfor
endfunction
```

2. (10 puntos) Escriba el código en Octave para graficar  $y(x) = \sin(x^2) + \cos(x^2)$  para  $x \in (-2\pi, 2\pi)$  con una escala de 0.1.

```
x1 = x.^x;
y = sin(x1) + cos (x1);

plot(x, y);
```

3. (10 puntos) Desarrolle un programa en Octave que permita escribir dentro de un archivo llamado **copia.txt** el contenido de un archivo llamado **original.txt** (que contiene cifras separadas por espacios en blanco)

```
f = fopen("original.txt", "r")

contenido = fscanf(f, "%d")

fclose(f)

f2 = fopen("copia.txt", "w")

fprintf (f2, "%d ", contenido)

fclose(f2)
```