

Actividades Práctica 0

Apellidos y nombre:

Grupo:

1. Dados los números $x = 14,32$, $y = 27,12$ y $z = 3,5$, calcula el valor de la expresión

$$\frac{8x + y^2}{2 - \sqrt[6]{x^3 - \frac{1}{z}}}$$

2. Indica como introducirías en Scilab la matriz $A = (a_{ij})$ de orden 50×50 tal que $a_{ii} = 10$ y $a_{ij} = 0$ para $i \neq j$.

3. Introduce por bloques en Scilab la siguiente matriz. Indica los comandos que has utilizado.

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 8 & 8 & 8 & 8 & 8 \\ 0 & 1 & 0 & 8 & 8 & 8 & 8 & 8 \\ 0 & 0 & 1 & 8 & 8 & 8 & 8 & 8 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix},$$

4. Escribe el bucle que aparece a continuación para obtener la matriz $C = (c_{ij})$ de orden 30×30 de manera que $c_{ij} = i \cdot j$.

```
C = zeros(30,30);  
for i = 1 : 30 for j = 1 : 30 do C(i,j) = i * j;  
end end
```

Calcula la matriz $D = C^2 - 3C$ e indica cual es elemento de la matriz D que ocupa la posición fila 17 columna 25.

5. Escribe los comandos de Scilab para obtener la submatriz de la matriz C del ejercicio 4 formada por las filas 3 y 7 y las columnas 3 y 7. Escribe la matriz obtenida.

6. Escribe los comandos de Scilab para obtener la submatriz de la matriz C del ejercicio 4 formada por las filas de la 13 a la 16 y las columnas de la 17 a la 19. Escribe la matriz obtenida.

7. Dados los vectores $u = (1/4, -1/6, 5/6)$ y $v = (1/5, 3/4, -2/3)$, calcula el producto escalar de ambos vectores y el ángulo que forman. Escribe dicho ángulo en grados.

8. Resuelve el sistema matricial $\begin{cases} 3X + Y = A \\ 2X - 5Y = B \end{cases}$ siendo

$$A = \begin{pmatrix} 1/2 & 0 & -1/3 \\ 0 & -2/3 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1/5 & 1 & -1/6 \\ 1/6 & 1/5 & 2/3 \end{pmatrix}$$

9. Dada la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 7 & 8 & 9 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix},$$

calcula la matriz $Z = A^3 - 16A^2 - 2I$, siendo I la matriz identidad de orden 3.

10. Sea la matriz

$$V = \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \\ 6 \end{pmatrix},$$

Calcula la matriz ZV, siendo Z la matriz del ejercicio anterior. Escribe la matriz ZV como combinación lineal de las columnas de Z.