

Pràctiques d'Àlgebra

Solució de les activitats de la Pràctica 0

1. Donats els nombres $x = 14,32$, $y = 27,12$ i $z = 3,5$, calculeu el valor de l'expressió

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

2. Indiqueu com introduirieu, en Scilab, la matriu $A = (a_{ij})$ d'ordre 50×50 tal que $a_{ii} = 10$ i $a_{ij} = 0$ per a $i \neq j$.

3. Introduïu per blocs, en Scilab, la matriu següent. Indiqueu les instruccions que feu servir.

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

4. Escriviu el bucle que hi ha a continuació per obtenir la matriu $C = (c_{ij})$ d'ordre 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
```

Calculeu la matriu $D = C^2 - 3C$ i indiqueu quin és l'element de la matriu D que hi ha a la posició fila 17 columna 25.

5. Escriuiu les instruccions de Scilab que extrauen de la matriu C de l'activitat 4 la submatriu formada per les files 3 i 7 i les columnes 3 i 7. Escriuiu aquesta submatriu.

6. Escriuiu les instruccions de Scilab que extrauen de la matriu C de l'activitat 4 la submatriu formada per las filas de la 13 a la 16 i les columnes de la 17 a la 19. Escriuiu la matriu que obteniu.

7. Donats els vectors $u = (1/4, -1/6, 5/6)$ i $v = (1/5, 3/4, -2/3)$, calculeu el producte escalar de tots dos i l'angle que fan. Escriuiu aquest angle en graus.

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

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

9. Donada la matriu

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

calculeu la matriu $Z = A^3 - 16A^2 - 2I$, on I és la matriu identitat d'ordre 3.

10. Siga V la matriu

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

Calculeu la matriu ZV , on Z és la matriu de l'activitat anterior. Escriviu la matriu ZV com a combinació lineal de les columnes de Z .

