

# Pràctica 0

## Full d'activitats

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

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

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

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

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

**Activitat 4.** Escriviu el bucle que hi ha a continuació per obtenir la matriu  $C = (c_{ij})$  d'ordre  $30 \times 30$  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.

**Activitat 5.** Escriviu 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. Escriviu aquesta submatriu.

**Activitat 6.** Escriviu les instruccions de Scilab que extrauen de la matriu  $C$  de l'activitat 4 la submatriu formada per les files de la 13 a la 16 i les columnes de la 17 a la 19. Escriviu la matriu que obteniu.

**Activitat 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. Escriviu aquest angle en graus.

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

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

**Activitat 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.

**Activitat 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  $Z$ .