

## Sarrera, Matrize eta Determinanteak

**1. Ariketa:** Lortu zerrenda bat 8 zenbakiaren lehenengo 50 multiploen erro karratuekin. 12. elementua zerrendatik erauzi. Azken bi elementuen arteko zatiketa kalkulatu.

**2. Ariketa:** Definitu honako funtzio hauek:

$$g(x,y) = \frac{\cos(x^3 + y^3)}{x - y + 1}$$

$$f(x) = x^3 - 2x + 1$$

$$h(x) = x^2 - 3x + 2$$

a) Kalkulatu  $g(\pi, 2\pi)$  eta idatzi emaitza era hurbilduan (zenbaki bat).

b) Irudikatu  $f$  funtzioa  $(-3,3)$  tartean.

c) Irudikatu, grafiko berean,  $f$  eta  $h$  funtzioak  $(-3,3)$  tartean.

**3. Ariketa:** Izan bedi  $C = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 3 & 1 & 3 \\ 2 & 6 & 3 & -1 & 2 \\ 1 & 3 & 4 & 1 & 1 \\ -4 & 5 & 4 & 2 & -3 \\ 1 & -1 & -3 & -1 & 2 \end{pmatrix}$  matrizea.

a) 3. zutabea erauzi.

b)  $a_{13}=3$  elementuari elkartutako minorea kalkulatu.

c)  $C$  matrizearen alderantzizkoa kalkulatu (emaitza era matritzialena adierazi).

**4. Ariketa:** Izan bedi  $E = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -m & 1 & 1 & 2 \\ 1 & -m & 1 & 3 \\ 1 & 1 & -m & 4 \end{pmatrix}$  matrizea.

a)  $E$  matrizeko elementuak sortzen duten  $V$  bektorea lortu.

b) Kalkulatu  $E$  matrizearen heina  $m$  parametroaren arabera.

c) Kalkulatu  $m=2$  denean  $E$  matrizearen alderantzizkoa.

d) Kalkulatu  $E^5$   $m=-1$  denean.

**5. Ariketa:** Izan bedi  $D = \begin{pmatrix} 1 & a & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -a & 2 \\ 1 & -1 & -1 & a-1 \end{pmatrix}$  matrizea.

a)  $D$  matrizearen heina kalkulatu.

b)  $a=3$  denean, 2. eta 3. errenkadak eta 1. eta 3. zutabeak dituen  $B$  azpimatritzaren heina kalkulatu.

c)  $a=2$  denean  $D$  matrizearen 2 ordenako minoreak kalkulatu.