

ATENCIÓ: contesteu només 4 de les 5 preguntes següents.
L'exposició raonada, clara i ordenada dels resultats val el 20% de la puntuació.

Exercici 1 Equació implícita de l'el·lipse de focus $F_1=(0,0)$ i $F_2=(3,0)$ i que el seu semiex menor és $b=2$. Doneu les coordenades del centre i dels vèrtex. Feu-ne un dibuix aproximat. (NOTA: $1.5^2=2.25$ $\sqrt{6.25}=2.5$)

(10 punts)

Exercici 2 Les equacions $x=-4t^2+24t-34$ i $y=t-3$ parametrizen una paràbola. Trobeu-ne les equacions implícites, les reduïdes i els elements geomètrics característics (vèrtex, focus i directriu).

(10 punts)

Exercici 3 Considereu el gir de 30° al voltant del punt $C=(1,0)$.

- Feu un dibuix que mostri la transformació.
- Doneu la matriu de la transformació.
- Expliqueu dues maneres diferents d'obtenir-ne el vector de desplaçament.
- Doneu-ne les equacions.

(10 punts)

Exercici 4: a. Classifiqueu els moviments lineals que tenen matrius:

a.

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & -\frac{2}{3} \\ -\frac{2}{3} & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ -\frac{2}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

b.

$$\begin{pmatrix} \frac{3}{5} & -\frac{4}{5} \\ \frac{4}{5} & \frac{3}{5} \end{pmatrix}$$

(10 punts)

Exercici 5: a. Doneu una afinitat que transformi el quadrat de vèrtex $(0,0)$ $(1,1)$ $(0,1)$ $(-1,1)$ en el rectangle $(0,0)$ $(2,1)$ $(1,2)$ $(-1,1)$.

- Doneu una referència de vectors propis, i la matriu diagonal corresponent.
- Doneu la matriu de la transformació en referència canònica.

(10 punts)