



Cognoms: Díaz Badenas

Nom: Marc

1. Donada la matriu

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 \\ -1 & -4 & -4 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix},$$

- (a) calculeu el seu polinomi característic;
(b) justifiqueu que la matriu A és diagonalitzable i escriviu la matriu diagonal corresponent ordenant els valors propis de menor a major.

$p(\lambda) =$	
$D =$	Justificació:

2. Donat el sistema d'equacions

$$\left. \begin{array}{l} -3x + my - z = -4 \\ 3x + y + z = 4 \\ x + 2y - 3z = m + 4 \end{array} \right\},$$

- (a) trobeu el valor o valors de m per al qual el sistema és compatible indeterminat;
(b) resoleu-lo per a aquests valors de m .

$m =$	
-------	--

3. Sigui R la recta d'equació contínua

$$x - 3 = y + 2 = z - 2.$$

- (a) Quina és la representació en la referència canònica del moviment helicoidal que consisteix en una rotació d'angle 240° al voltant de la recta R seguida d'una translació de $(-1, -1, -1)$.
(b) Trobeu els angles d'Euler de la rotació d'angle 240° al voltant del vector $(1, 1, 1)$.

$\psi =$	$\theta =$	$\phi =$



Cognoms: Díaz Badenas

Nom: Marc

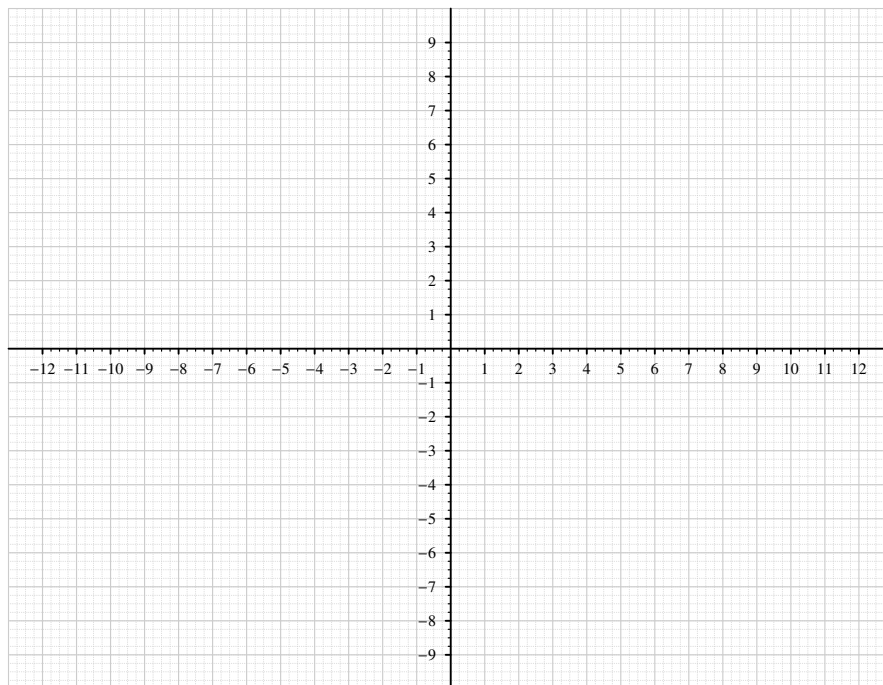


Figura 1: Representació gràfica de la cònica

4. Siguin R_1 i R_2 les rectes d'equacions respectives

$$x - 2 = \frac{y + 3}{3} = \frac{z + 3}{-1} \quad \text{i} \quad \left. \begin{array}{l} -x + 2y - z = -6 \\ -2x + 3y - z = -8 \end{array} \right\}.$$

(a) Calculeu la distància entre les dues rectes.

(b) Trobeu l'equació del pla que conté la primera recta i és paral·lel a la segona.

$d =$

5. Donada la cònica d'equació

$$x^2 + y^2 - 2xy - 28x - 20y + 4 = 0$$

(a) trobeu la seva referència principal, l'equació reduïda i el tipus de cònica;

(b) representeu-la gràficament.

--