



Cognoms: Maristany Ortega

Nom: Andrea

1. Donada la matriu

$$A = \begin{pmatrix} -5 & 5 & 2 \\ -4 & 4 & 2 \\ -2 & 1 & 3 \end{pmatrix},$$

- (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

$$\left. \begin{array}{l} x + my + 2z = 7 \\ 4x + 4y + 4z = 11 - m \\ 3x + y + 2z = 1 \end{array} \right\},$$

- (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

$$x + 1 = y - 1 = z - 2.$$

- (a) Quina és la representació en la referència canònica del moviment helicoidal que consisteix en una rotació d'angle  $240^\circ$  al voltant de la recta  $R$  seguida d'una translació de  $(-2, -2, -2)$ .  
(b) Trobeu els angles d'Euler de la rotació d'angle  $240^\circ$  al voltant del vector  $(1, 1, 1)$ .

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



Cognoms: Maristany Ortega

Nom: Andrea

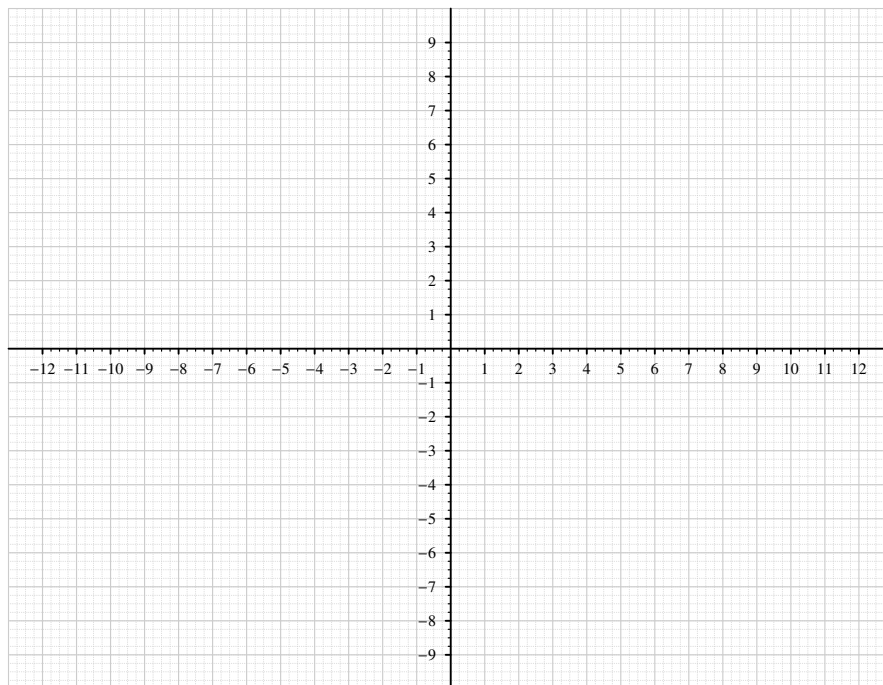


Figura 1: Representació gràfica de la cònica

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

$$x + 1 = \frac{y - 1}{-2} = \frac{z + 3}{-2} \quad \text{i} \quad \left. \begin{array}{l} 2x - y + z = 3 \\ -3x + 2y - z = -4 \end{array} \right\}.$$

- (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

$$x^2 + y^2 - 6xy + 14x - 10y + 9 = 0$$

- (a) trobeu la seva referència principal, l'equació reduïda i el tipus de cònica;  
(b) representeu-la gràficament.

--