

*NOTA: Todos los problemas se suponen planteados en el espacio afín euclídeo dotado de un sistema cartesiano rectangular.*

1.– Dada la cuádrica de ecuación:

$$2x^2 - y^2 - z^2 - 2xy + 2xz - 4yz - 2x + 2y = 0.$$

clasificar la superficie y esbozar un dibujo de la misma.

**(Examen final, mayo 2015)**

---

2.– Dada la ecuación:

$$x^2 + 2y^2 + 5z^2 + 2xy + 2xz + 2yz + 4x + 2y + 4z + 1 = 0,$$

clasificar la cuádrica que define y esbozar un dibujo de la misma.

**(Examen final, julio 2012)**

---

3.– Escribir la ecuación de:

- (a) una cuádrica no degenerada que no contenga elipses.
- (b) una cuádrica no degenerada que contenga elipses e infinitas rectas.
- (c) una cuádrica que contenga elipses, parábolas e hipérbolas.

**(Examen final, septiembre 2009)**

---

4.– Dada la cuádrica de ecuación:

$$3x^2 + 2y^2 - z^2 + 4xy + 2xz + 4x - 4z - 1 = 0.$$

clasificar la superficie y esbozar un dibujo de la misma.

**(Examen final, mayo 2013)**

---

5.– Dada la cuádrica de ecuación:

$$x^2 + 2y^2 + z^2 + 6xz - 2x + 4y - 6z + 3 = 0.$$

- i) Clasificar la superficie y esbozar un dibujo de la misma.
- ii) ¿Existe algún plano que corte a la superficie en una parábola?.

**(Examen final, junio 2013)**

---

6.— Consideramos la familia de cuádricas de  $\mathbb{R}^3$ :

$$Q_{\alpha,\beta} : x^2 + \alpha z^2 + 2\beta x + 2\beta y + 2\beta z = 0$$

Clasificar en función de  $\alpha$  y  $\beta$  las diferentes cuádricas que pueden aparecer.

**(Examen final, diciembre 2005)**

---

7.— En el espacio euclídeo y respecto de una referencia rectangular, se consideran las cuádricas que admiten por ecuaciones:

$$x^2 - 2y^2 + az^2 - 2xz + 2yz + 2x + 1 = 0, \quad \text{con } a \in \mathbb{R}.$$

Clasificar dichas cuádricas según los distintos valores de  $a$ .

**(Examen final, septiembre 2006)**

---

8.— En el espacio afín y con respecto a una referencia rectangular se consideran las cuádricas de ecuaciones:

$$ax^2 + (1 - a)y^2 + az^2 + 2(1 - a)xz + 2x + 2z + 3 = 0,$$

con  $a \in \mathbb{R}$ . Clasificar las cuádricas en función del parámetro  $a$ .

**(Examen final, diciembre 2007)**

---

9.— Clasificar, en función del parámetro  $\lambda$ , la cuádrica:

$$(4 - \lambda)x^2 + 2y^2 - \lambda z^2 + 4xy + 2\lambda xz + 4x - 4z - \lambda = 0.$$

**(Segundo parcial, junio 2009)**

---

10.— Dada la cuádrica de ecuación:

$$x^2 - 8z^2 + 4xy + 2xz - 8yz + 8y + 8z + 2 = 0$$

clasificar la superficie y esbozar un dibujo de la misma.

**(Examen final, mayo 2014)**

---

11.— Dada la cuádrica de ecuación:

$$x^2 + 3y^2 + 4z^2 + 2xy + 4xz - 16yz - 12y + 12z + 3 = 0$$

clasificar la superficie y esbozar un dibujo de la misma.

**(Examen final, julio 2014)**

---