



E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES

ÁLGEBRA I - Examen de reserva

APELLIDOS Y NOMBRE:D.N.I.:.....

CENTRO DONDE ESTÁ MATRICULADO:.....FECHA:.....

No está permitido el uso de calculadoras ni ningún tipo de material didáctico.

Deberá entregar esta hoja con el examen.

1.- En el espacio vectorial \mathbf{R}^3 sobre los números reales se consideran los vectores

$$\bar{x} = (1,0,1); \bar{y} = (2,-1,3); \bar{z} = (1,6,2), \text{ referidos a una base } B = \{\bar{u}_1, \bar{u}_2, \bar{u}_3\}.$$

Estudiar si son linealmente independientes y si constituyen un sistema de generadores de \mathbf{R}^3 .

2.-Discutir y resolver en su caso el sistema siguiente, según los valores de m :

$$\begin{cases} 5x - 11y + 9z = m \\ x - 3y + 5z = 2 \\ 2x - 4y + 2z = 1 \end{cases}$$

3.- En el sistema $S = \{\pi, \sin x, \cos x\}$ se define el producto escalar de la siguiente forma:

$$f(x).g(x) = \int_{-\pi}^{\pi} f(x)g(x)dx. \text{ Obtener un sistema ortonormado, si es posible, a partir de } S.$$

4.- Calcular la matriz de Jordan de:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Valor de cada pregunta: 2,5 puntos.