



ASIGNATURA: MATEMÁTICAS EMPRESARIALES

PROFESOR: CHEMA SERRANO

Matemáticas Empresariales.

Campus de Aranjuez.

Apellidos: _____

Nombre: _____

DNI: _____

Fecha: _____

1. (2,5 puntos) Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & -2 \end{pmatrix}$

Calcule una forma diagonal D semejante a ella y la matriz de paso a dicha forma diagonal, estableciendo qué relación cumplen A y D.

2. (2 puntos) Estudie el signo de la siguiente forma cuadrática

$$Q(X) = -x^2 - y^2 - z^2 + 2xy$$

restringida al subespacio generado por los vectores $(1, 0, -1)$ y $(0, -1, -2)$.

3. (1,25 puntos) Dada la siguiente función $f(x, y, z) = x^2 - xy^2 + y^4 - 3yz + z^3$ se pide calcular los extremos locales de la función.
4. (1,25 puntos) Una empresa estima que el costo de producción en € de x unidades de cierto producto es $C(x) = 800 + 0,04x + 0,0002x^2$. Halla el número de unidades que hace mínimo el coste medio.
5. Calcule las siguientes integrales indefinidas:

a) (0,75 punto) $\int \ln(x+1) dx =$ b) (0,75 punto) $\int_0^{+\infty} \sqrt[3]{x} \cdot e^{-\sqrt{x}} dx =$

6. (1,5 puntos) Calcule la siguiente integral definida:

$$\int_2^3 \frac{x^4 - x^2 + 3}{x^3 - x} dx$$