

Nota

Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_

Matemáticas 2º BACH 2ºEX.2ª EV.

1. (2 puntos) Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 1 & k & t \\ 0 & 1 & k \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$  :

a) (1 punto) Hallar  $A^{10}$

b) (1 punto) Hallar, si es posible, la matriz inversa de B.

2. (1,5 puntos) Discutir el siguiente sistema según los valores de k:

$$\begin{cases} x & +2y & +kz & = & 1 \\ 2x & + & 4y & +z & = & 3 \\ kx & +2y & -z & = & 3 \end{cases}$$

3. (1 punto) Dados los puntos P(1,1,3) y Q(0,1,1) se pide hallar todos los puntos R contenidos en la recta que pasa por P y Q que verifiquen que  $d(P, S) = 2d(Q, S)$ .

4. (1,5 puntos) Dada la función  $f(x) = \begin{cases} |x| & \text{si } x < 1 \\ xe^{1-x} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$ , se pide estudiar su continuidad y derivabilidad y calcular la función derivada  $f'(x)$  donde sea posible.

5. (1 punto) Dada la función  $f(x) = \begin{cases} \frac{L(1-x)}{1-x} & \text{si } x < 1 \\ xe^{-x} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$ , se pide:

a) (0,5 puntos) Calcular  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .

b) (0,5 puntos) Calcular la recta tangente a la curva  $y = f(x)$ , en  $x = 2$ .

6. (1 punto) Dada la función  $f(x) = \frac{2}{x} - \frac{2}{\text{sen}x}$ , se pide calcular  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ .

7. (2 puntos) Dada la función  $f(x) = 2x^2 - \frac{x^3}{3}$ , se pide:

a) (0,75 puntos) Hallar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de  $f(x)$ .

b) (0,5 puntos) Determinar las coordenadas de los extremos relativos.

c) (0,75 puntos) El valor máximo que puede tener la pendiente de una recta tangente a la gráfica de  $f(x)$ .