



MATEMÁTICAS II
2º TRIMESTRE
X668
27 FEB 24

CALIFICACIÓN:

Diócesis de Canarias. Delegación de Enseñanza. Institutos Diocesanos. Centros Concertados de ESO Y Bachillerato

ALUMNO/A: _____

- Todas las respuestas deben estar perfectamente argumentadas.
- En la corrección de cada pregunta y/o apartado se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación en forma de % sobre la puntuación asignada e indicada: Bien **B**=100%; Regular alto **R↑**=75%; Regular **R**=50%; Regular bajo **R↓**=25%, Mal **M**=0%.
- El examen debe estar realizado a bolígrafo **azul** o **negro**.

1. a) Dada la función: $f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 + bx & \text{si } x < 1 \\ a + \ln(x) & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$, estudia los valores de a y b para los que la función f(x) es continua y derivable en todo R. **(2 puntos)**

b) Calcula los intervalos de crecimiento-decrecimiento y los máximos-mínimos de la función f:

$$f(x) = (x^2 + 3x + 1)e^{-x} \quad \textbf{(1.25 puntos)}$$

2. Sea la recta $r \equiv \frac{x}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-1}$ y el punto $P(0, -1, 2)$.

a) Calcula la forma general del plano π que contiene a la recta r y al punto P. **(1 punto)**

b) Calcula la recta s, perpendicular al plano π , que pasa por el punto medio de $A(1, 0, -1)$ y $B(-1, -2, -1)$ **(1 punto)**

b) Calcula la posición relativa de los siguientes tres planos: **(1.25 punto)**

$$\alpha \equiv 2x - 3y + 7 = 0; \quad \beta \equiv 4x - 3y + z + 2 = 0; \quad \gamma \equiv -8x + 6y - 2z + 1 = 0$$

3. Considera el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + az = 2 \\ 2x + ay = a + 4 \\ 3x + y + (a + 4)z = 7 \end{cases}$$

a) Discute el sistema según los valores de a. **(1.5 punto)**

b) Resuelve el sistema para $a = 2$. **(1 puntos)**

4. ¿Cuándo la matriz A es regular (tiene inversa)? Si es posible, realiza la inversa para $m = 2$. **(1 punto)**

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