

MATEMÁTICAS

PROBLEMAS: ata 2 puntos cada problema

- Sexan as matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
 - Calcula os rangos das matrices $A \cdot B$ e $B \cdot A$
 - Calcula a matriz X que verifica $(A \cdot B) \cdot X = I$, sendo $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ a matriz unidade de orde 2.
- Dado o plano $\alpha: 2x - y + 2z - 5 = 0$
 - Determina a ecuación implícita ou xeral do plano β que pasa polo punto $(1,1,1)$ e é paralelo a α . Calcula a distancia de α a β .
 - Determina as ecuacións paramétricas da recta r que é perpendicular a α e pasa pola orixe de coordenadas. Calcula o punto de corte da recta r co plano α .
- Dada a función $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 5x - 1 & \text{se } x < 1 \\ -x^2 + bx & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$
 - Calcula a e b para que $f(x)$ sexa continua e derivable en todo \mathbb{R} .
 - ¿Existe algún punto no que se anule a derivada de $f(x)$.

CUESTIÓNS: Valórase con 1 punto a resposta correcta; 0 puntos se non se contesta e -0,5 puntos se a resposta é incorrecta.

- O sistema de ecuacións $\begin{cases} x + 2y - 2z = 0 \\ x - y - z = 0 \\ 2x + y - 3z = 0 \end{cases}$
 - Non ten solución
 - Ten infinitas solucións
 - Só ten a solución $x = y = z = 0$
- A recta $\begin{cases} x = 3\lambda \\ y = 3 - 2\lambda \\ z = 7 \end{cases}$
 - Pasa polos puntos $A(6, -1, 7)$ e $B(-3, 5, 7)$
 - Pasa polos puntos $A(0, 3, 7)$ e $B(3, -2, 7)$
 - Pasa pola orixe de coordenadas
- A función $f(x) = x^3 + 3x^2$
 - É crecente en todo \mathbb{R}
 - Ten un máximo relativo en $x = -2$ e un mínimo relativo en $x = 0$
 - Ten unha asíntota vertical
- Unha primitiva de $f(x) = xe^{2x}$ é
 - $F(x) = \frac{x^2 e^{2x}}{4}$
 - $F(x) = \frac{x^2 + e^{2x}}{2}$
 - $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} \left(x - \frac{1}{2}\right)$