

## MATEMÁTICAS

### PROBLEMAS: ata 2 puntos cada problema

1. Sexan as matrices  $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

a) Calcule os rangos das matrices  $A \cdot B$  e  $B \cdot A$

b) Calcule 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.

2. Dado o plano  $\alpha: 2x - y + 2z - 5 = 0$

a) Determine a ecuación implícita ou xeral do plano  $\beta$  que pasa polo punto  $(1,1,1)$  e é paralelo a  $\alpha$ .

b) Determine as ecuacións paramétricas da recta  $r$  que é perpendicular a  $\alpha$  e pasa pola orixe de coordenadas.

3. Dada a función  $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 5x - 1 & \text{se } x < 1 \\ -x^2 + bx & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$

a) Calcule os valores de  $a$  e  $b$  para que  $f(x)$  sexa continua e derivable en todo  $\mathbb{R}$ .

b) 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.

1. O sistema de ecuacións  $\begin{cases} x + 2y - 2z = 0 \\ x - y - z = 0 \\ 2x + y - 3z = 0 \end{cases}$

a) Non ten solución

b) Ten infinitas solucións

c) So ten a solución  $x = y = z = 0$

2. A recta  $\begin{cases} x = 3\lambda \\ y = 3 - 2\lambda \\ z = 7 \end{cases}$

a) Pasa polos puntos  $A(6, -1, 7)$  e  $B(-3, 5, 7)$

b) Pasa polos puntos  $A(0, 3, 7)$  e  $B(3, -2, 7)$

c) Pasa pola orixe de coordenadas

3. A función  $f(x) = x^3 + 3x^2$

a) É crecente en todo  $\mathbb{R}$

b) Ten un máximo relativo en  $x = -2$  e un mínimo relativo en  $x = 0$

c) Ten unha asíntota vertical

4. Unha primitiva de  $f(x) = xe^{2x}$  é

a)  $F(x) = \frac{x^2 e^{2x}}{4}$

b)  $F(x) = \frac{x^2 + e^{2x}}{2}$

c)  $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} \left(x - \frac{1}{2}\right)$

## **MATEMÁTICAS**

### **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

#### **PROBLEMAS**

**1) a) 1 punto**

- **Cálculo rango(A·B) 0,5 puntos**
- **Cálculo rango(B·A) 0,5 puntos**

**b) 1 punto**

**2) a) 1 punto**

**b) 1 punto**

- **Despexar a matriz X 0,5 puntos**
- **Cálculo matriz da X 0,5 puntos**

**3) a) 1,5 puntos**

- **plantear ecuaciones 0,5 puntos**
- **cálculo de  $a$  0,5 puntos**
- **cálculo de  $b$  0,5 puntos**

**b) 0,5 puntos**

#### **CUESTIÓNS**

**1) Resposta correcta (b) ( 1 punto)**

**Resposta incorrecta (-0,5)**

**2) Resposta correcta (b) ( 1 punto)**

**Resposta incorrecta (-0,5)**

**3) Resposta correcta (b) ( 1 punto)**

**Resposta incorrecta (-0,5)**

**4) Resposta correcta (c) ( 1 punto)**

**Resposta incorrecta (-0,5)**