

EXAMEN SELECTIVIDAD 02

SIMULACRO C2 ACADEMIA 02

PREPARACION



BLOQUE 1

1. Discute el sistema de ecuaciones lineales según los valores de b .

$$\begin{cases} 5x + 4y + 2z = 0 \\ 2x + 3y + z = 0 \\ 4x - y + m^2z = m - 1 \end{cases}$$

Resuelve el sistema cuando sea compatible indeterminado.

2. Halla el valor de a para que sea regular la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ a & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

BLOQUE 2

3. Halla la ecuación del plano que contiene a la recta $r: \begin{cases} x = 2 + 3\lambda \\ y = -1 - \lambda \\ z = \lambda \end{cases}$ y

es paralela a $\frac{x-3}{5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-3}$

4. Sea la recta $r: \begin{cases} 3x - y + z = 0 \\ 2x - z + 3 = 0 \end{cases}$ y el plano $ax - y + 4z - 2 = 0$

- Calcula el valor de a para que r sea paralela al plano
- ¿Existe algún valor de a para que r sea perpendicular al plano?

BLOQUE 3

5. De la función $f(x) = ax^3 + bx$ sabemos que pasa por $(1,1)$ y en ese punto tiene una tangente paralela a la recta $3x + y = 0$.
6. Determinar a y b para que la función sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x < 0 \\ ax + b & 0 \leq x \leq 3 \\ x - 5 & x > 3 \end{cases}$$

¿La función resultante es derivable? Representala gráficamente.

BLOQUE 4

7. Halla el área limitada por las parábolas $y = 6x - x^2$, $y = x^2 - 2x$
8. Realiza las siguientes integrales:

a. $\int \frac{x^2+x+6}{x^2+4} dx =$

b. $\int \frac{x+5}{x^2+x-2} dx =$

BLOQUE 5

9. Sean A y B dos sucesos asociados a un experimento aleatorio, tales que

$$P(A) = 0,5, P(B) = 0,4 \text{ y } P(A \cap B) = 0,2$$

- a) $P(A \cup B)$
- b) $P(A - B)$
- c) $P(\bar{A} \cap \bar{B})$
- d) $P(A \cup \bar{B})$

10. La estación meteorología de una ciudad indica que la temperatura máxima de los días de agosto sigue una distribución normal de media 28 grados y desviación típica 4 grados. Se pide:

- La probabilidad de que un día de agosto la temperatura máxima sea mayor que 32 grados
- En el mes de agosto de un año en concreto, ¿Cuál es el número de días en que se espera una temperatura máxima inferior a 25 grados?
- La probabilidad de que un día de agosto la temperatura máxima esté entre 28 y 32 grados
- ¿Cuál es, con una probabilidad del 95%, el valor que no será superado por la temperatura máxima de un día de agosto?