

# 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  $r: \begin{cases} x = 2 + 3\lambda \\ y = -1 - \lambda \\ z = \lambda \end{cases}$

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? Represéntala gráficamente.

## BLOQUE 4

7. Halla el área limitada por las paráolas  $y = 6x - x^2$ ,  $y = x^2 - 2x$
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 este 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?