

# EXAMEN SELECTIVIDAD 01

*SIMULACRO C2 ACADEMIA 01*

**PREPARACION**

---



## BLOQUE 1

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

$$\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ x + (1 + b)y - bz = 2b \\ x + by + (1 + b)z = 1 \end{cases}$$

Resuelve el sistema cuando sea posible.

2. Se consideran las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & m \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$   $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ m & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ .

Encuentra los valores de  $m$  para los que  $A \cdot B$  tiene inversa.

## BLOQUE 2

3. Halla la ecuación del plano que pasa por los puntos  $A(3, -1, 0)$  y  $B(1, 0, -2)$  y es perpendicular al plano  $x - y + z = 3$
4. Se consideran los tres puntos  $A(0, 0, 1)$ ,  $B(1, 1, 1)$  y  $C(-1, -1, 2)$ .  
¿Están alineados? En caso afirmativo hallar la ecuación de la recta que los contiene. En caso negativo calcular el plano que los contiene.

## BLOQUE 3

5. Halla  $a, b, c$  y  $d$  en la función  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  sabiendo que el punto  $P(0, 4)$  es un máximo y el punto  $Q(2, 0)$  un mínimo.  
¿tiene algún extremo relativo mas? Representa la función
6. Halla las asíntotas de la siguiente función y representa la posición de la curva respecto a ellas.

$$f(x) = \frac{2x^3}{x^2 - 1}$$

## BLOQUE 4

7. Calcular el área del triángulo de vértices  $A(3, 0)$ ,  $B(6, 3)$ ,  $C(8, 0)$
8. Calcula la siguiente integral definida

$$\int \frac{2x - 1}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1} dx$$

## BLOQUE 5

9. Una empresa que hace relojes tiene una maquina A que hace el 40% del trabajo y una maquina B que hace el resto del trabajo. Los relojes que hace la maquina A el 10% tienen defectos y los que se hacen en la maquina B el 20% tienen defectos.
- Al coger un reloj al azar, ¿Qué probabilidad tienes de coger un reloj defectuoso?
  - Sabiendo que hemos cogido un reloj defectuoso, que probabilidad tienes de que sea de la maquina A
10. La altura en centímetros de las mujeres de un determinado país sigue una distribución normal de media 163 cm y desviación típica 7 cm.
- Si se toma una mujer al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que su altura sea superior a 171 cm? ¿Y de que su altura este comprendida entre 155 y 171 cm?
  - Una empresa que fabrica disfraces quiere elaborar cuatro tallas en función de la altura, de tal modo que cada una de ellas sea adecuada para el 25% de las mujeres. ¿Cuáles serán las alturas que marcarán el cambio de una talla a otra?