

# EXAMEN SELECTIVIDAD CCSS

*SIMULACRO C2 ACADEMIA 02*

**PREPARACION**

---



## BLOQUE 1

1. Representa el recinto que cumple estas restricciones:

$$\begin{cases} x + 3y \leq 9 \\ 2x + y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Da tres puntos que sean solución del sistema anterior.

2. Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 3 \\ 3 & 5 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Hallar la matriz X que verifica  $AX + B = 0$

## BLOQUE 2

1. Sean el polinomio cubico  $p(x) = 2x^3 + bx^2 + c$  y la parábola

$$q(x) = -x^2 + 6x + 10$$

Determinar los coeficientes de las incógnitas b y c para que dos de los puntos de corte entre las dos funciones tengan por abscisas  $x = 0$  y  $x = 6$ . Dibujar un esbozo de la gráfica de las funciones.

Calcular el área de la región limitada por las curvas en el intervalo  $0 \leq x \leq 6$ , sabiendo que en si interior no hay ningún punto de corte de las funciones.

1. Dada la curva de ecuación  $y = \frac{x^2+x+1}{e^x}$  estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los máximos y mínimos de la función, los puntos de inflexión y la curvatura.

### BLOQUE 3

2. En un pueblo hay 100 jóvenes; 40 de los chicos y 35 de las chicas juegan al tenis. El total de chicas en el pueblo es de 45. Si elegimos un joven de esa localidad al azar: a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea chico? b) Si sabemos que juega al tenis, ¿cuál es la probabilidad de que sea chica? c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea un chico que no juegue al tenis?
  
3. Si A y B son dos sucesos tales que:  $P[A] = 0,4$   $P[B / A] = 0,25$   
 $P[B'] = 0,75$ 
  - a) ¿Son A y B independientes?
  
  - b) Calcula  $P[A \cup B]$  y  $P[A \cap B]$ .

### BLOQUE 4

1. El 65% de los alumnos de cierta localidad utiliza con regularidad la biblioteca del pueblo. Halla un intervalo en el que se encuentre el 95% de las proporciones de alumnos que utilizan la biblioteca en muestras de tamaño 60.
  
2. En una piscifactoría se quiere estimar la proporción de hembras entre la población de peces, para lo cual, se toma una muestra aleatoria de 500 peces. Después del recuento, resulta que 175 son hembras. Se pide calcular:  
  
El intervalo de confianza para la proporción de hembras en esa población de peces, correspondiente a un nivel de confianza del 94%  
  
¿Cuál es el tamaño mínimo que debería tener la muestra para que el error máximo de la estimación de la proporción de hembras sea  $\leq 0,02$ , con un nivel de confianza del 94%?

