

2º DE BACHILLERATO
MATEMÁTICAS II
Examen final

1. Sea el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} ax + y + 4z = 1 \\ -x + ay - 2z = 1 \\ y + z = a \end{cases}$$

- a) Discutir el sistema según los valores del parámetro a .
- b) Resolver el sistema para $a = 2$.
2. Dados los puntos $A(1, -3, 1)$, $B(2, 3, 1)$ y $C(1, 3, -1)$, se pide:
- a) Obtener la ecuación del plano π que los contiene y su distancia al origen de coordenadas.
- c) Determinar el volumen del tetraedro cuyos vértices son A , B , C y el origen de coordenadas.

3. Considera la función:

$$f(x) = \begin{cases} 4 - x^2 & \text{si } x < 1 \\ \frac{1}{x^2} + 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

- a) Estudia su continuidad y su derivabilidad.
- b) Calcula el área del recinto delimitado por $f(x)$, el eje X , y las rectas $x = 0$ y $x = 2$.
4. Un examen de tipo test consta de 100 preguntas. Cada una de ellas tiene cuatro posibles respuestas entre las cuales solo una es la correcta. Si contestamos al azar, calcula la probabilidad de:
- a) Aprobar el examen.
- b) Acertar, al menos, veinte preguntas.