



## MATEMÁTICAS II

Apellidos \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Duración de la prueba: 1 hora
- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.
- Lea detenidamente la prueba y responda únicamente a lo que se le pregunte.
- Cada ejercicio tiene asignada su calificación correspondiente.
- Cuide la presentación y la ortografía. Revise la prueba antes de entregarla.
- Esta prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10. Para superar la materia de Matemáticas II, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos.
- Está permitido el uso de calculadora científica no programable.

### EJERCICIOS

1) Encuentre una matriz  $X$  que verifique  $AX + 2B = 3C$ , siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

(2 puntos)

2) Discuta el siguiente sistema, según los valores del parámetro  $a$ . Resuélvalo cuando sea compatible indeterminado:

$$\begin{cases} x + ay + 3z = 2 \\ x + y - z = 1 \\ 2x + 3y + 2z = 3 \end{cases}$$

(2 puntos)

3) Considere el punto  $P(0,1,2)$  y el plano  $\pi \equiv x + y + 2z = 11$

a) Halle la ecuación de la recta que contiene a  $P$  y es perpendicular a  $\pi$ . (1,25 puntos)

b) Calcule el punto simétrico de  $P$  respecto del plano  $\pi$ . (0,75 puntos)

(2 puntos)

4)

a) Enuncie el Teorema de Bolzano. (0,5 puntos)

b) Utilícelo para demostrar que la ecuación  $\ln x = x - 5$  tiene alguna solución real. (1,5 puntos)

(2 puntos)

5) Halle el área encerrada por las gráficas de las funciones  $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ , y  $g(x) = x - 2$

(2 puntos)



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

