



## **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 asignado 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) Se considera el sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro  $a \in \mathbb{R}$

$$\begin{cases} -x + 2y = -1 \\ -x + 2y + 2z = 1 \\ ax - 2y + z = 2 \end{cases}, \text{ se pide:}$$

a) Discuta el sistema según los valores del parámetro  $a \in \mathbb{R}$

b) Resuélvalo, si es posible, para el caso  $a = 1$

(2 puntos) (1 c/u)

2) Calcule los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{e^x + e^{-x} - 2}{1 - \cos x} \right)$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sqrt{9+x} - \sqrt{9-x}}{3x} \right)$

(2 puntos) (1 c/u)

3) Dadas las funciones  $f(x) = x^2 - 4x$  y  $g(x) = 4 - 4x$

a) Dibuje el recinto limitado por la gráfica de ambas funciones.

b) Halle el área del recinto limitado por la gráfica de ambas funciones.

(2 puntos) (1 c/u)

4) Dados el plano  $\pi: y + z = 0$ , y la recta  $r: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{1}$ . Se pide:

- a) Halle el punto de intersección del plano con la recta.
- b) Halle la ecuación de la recta  $s$ , que pasa por el punto  $P(1, 0, 0)$ , es paralela al plano  $\pi$  y es perpendicular a la recta  $r$ .

(2 puntos) (1 c/u)

5) Un aficionado al ciclismo tiene dos bicicletas, una de carretera y otra de montaña. En el 60% de las veces que sale a hacer deporte utiliza la bicicleta de carretera y el 40% restante usa la bici de montaña. Se sabe que, cuando utiliza la de carretera, pincha su bicicleta en el 3% de las veces, mientras que cuando usa la de montaña, el porcentaje de veces que pincha es del 8%.

- a) Un día que sale a hacer deporte con la bicicleta, ¿cuál es la probabilidad de que pinche?
- b) Otro día, va en bicicleta y pincha, ¿cuál es la probabilidad de que vaya con la bici de montaña?

(2 puntos) (1 c/u)