



## Pruebas de Acceso a Estudios de Grado para mayores de 25 años

Convocatoria de 2017

Materia: MATEMÁTICAS

**Instrucciones:** El estudiante deberá contestar a una de las dos opciones propuestas A o B. Los ejercicios deben redactarse con claridad, detalladamente y razonando las respuestas. Se puede utilizar cualquier tipo de calculadora. Cada ejercicio completo puntúa 2,5 puntos.

### PROPUESTA A

1A. a) Clasifica el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 3x + y - z = 0 \\ x - y - 3z = -4 \\ x - z = -1 \end{cases} \quad (1,25 \text{ puntos})$$

b) Resuelve razonadamente el sistema anterior, si es posible. (1,25 puntos)

2A. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 16 & \text{si } x \leq 4 \\ \frac{x^3 - 16x}{x - 4} & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

a) Estudia su continuidad en  $x = 4$ . (1,5 puntos)

b) Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f(x)$  en el punto de abscisa  $x = 5$ . (1 punto)

3A. Dada la función

$$f(x) = \frac{x^3 - x^2 - 6x}{2x^2 + x - 1}$$

a) Halla su dominio y calcula los puntos de corte con los ejes de coordenadas. (1 punto)

b) Calcula las asíntotas de  $f(x)$ . (1,5 puntos)

4A. a) Calcula razonadamente la integral definida

$$\int_0^1 \frac{3x}{x^2 + 1} dx \quad (1,25 \text{ puntos})$$

b) Calcula las ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por los puntos  $P(-1, 3, 5)$  y  $Q(0, -2, 3)$ . Comprueba si el punto  $R(3, -17, 3)$  pertenece o no a la recta. (1,25 puntos)

(sigue a la vuelta)



## Pruebas de Acceso a Estudios de Grado para mayores de 25 años

Convocatoria de 2017

Materia: MATEMÁTICAS

**Instrucciones:** El estudiante deberá contestar a una de las dos opciones propuestas A o B. Los ejercicios deben redactarse con claridad, detalladamente y razonando las respuestas. Se puede utilizar cualquier tipo de calculadora. Cada ejercicio completo puntúa 2,5 puntos.

### PROPUESTA B

---

1B. Dadas matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & 4 \\ 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- a) Calcula razonadamente el rango de  $A$ . (1 punto)  
b) Despeja y calcula razonadamente  $X$  de la ecuación matricial  $X \cdot A = B + 2I_3$ . (1,5 puntos)

2B. Calcula razonadamente los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 2x}{x^3 - 3x - 2}$ ,      b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{x+1}{2x-1} \right)^{\frac{1}{x-2}}$       (1,25 puntos por límite)

3B. Dada la función  $f(x) = 14 - (3 - x)^3$

- a) Determina sus intervalos de crecimiento y decrecimiento. (0,75 puntos)  
b) ¿Tiene  $f(x)$  un máximo, un mínimo o un punto de inflexión en  $x = 3$ ? (0,75 puntos)  
c) Calcula la ecuación de la recta normal a la gráfica de  $f(x)$  en el punto de abscisa  $x = 4$ . (1 punto)

4B. a) Calcula razonadamente la integral

$$\int \frac{x^2 + x - 1}{x + 2} dx \quad (1,25 \text{ puntos})$$

- b) Calcula el valor de  $a \in \mathbb{R}$  para que los vectores  $\vec{u} = (2, a, -1)$  y  $\vec{v} = (1, 1, -a)$  sean perpendiculares. Calcula el módulo del vector  $\vec{u}$  para  $a = 2$ . (1,25 puntos)
-