



## MATEMÁTICAS I

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 I**, 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) Resuelva los siguientes apartados:**

a) Calcule  $\sqrt[3]{12 + 4\sqrt{5}} \cdot \sqrt[3]{12 - 4\sqrt{5}}$

b) Halle las soluciones de la ecuación:  $2x^3 - 3x^2 - 3x + 2 = 0$

**(2,5 puntos)** (1,25 c/u)

#### **2) Resuelva:**

a) Dada la función  $f(x) = \begin{cases} 2^x & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ -x + 6 & \text{si } 2 \leq x \leq 6 \end{cases}$ , estudie su continuidad en  $x = 2$  y represéntela. (1,5 puntos)

b) Calcule el límite  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 4x^2 + 2x + 1}$  (1 punto)

**(2,5 puntos)**

#### **3) Dada la función $f(x) = x^3 - 3x$ , se pide:**

a) Estudie los intervalos de monotonía. (1 punto)

b) Calcule los puntos donde la función presenta extremos relativos. (0,5 puntos)

**(1,5 puntos)**

4) Dados los puntos A(-3,0), B(0,2) y C(-1,1), se pide:

- a) Calcule la ecuación general de la recta  $r$ , que pasa por A y B. (1 punto)
- b) Compruebe si los puntos A, B y C están alineados. (0,5 puntos)
- c) Calcule la ecuación de la recta  $s$ , paralela a  $r$  que pasa por el origen de coordenadas. (1 punto)

(2,5 puntos)

5) Una empresa de alquiler de vehículos pretende averiguar si el número de accidentes que sufren los vehículos que se alquilan está relacionado con el exceso de velocidad. Para analizar este supuesto, instala unos dispositivos de detección de velocidad en sus vehículos y analiza los datos registrados:

Nº de accidentes	6	8	7	3	2	10	5
Nº de vehículos que exceden el límite de velocidad	16	19	14	12	11	19	13

- a) Halle el número medio de accidentes y el número medio de vehículos que exceden el límite de velocidad.
- b) Halle el coeficiente de correlación lineal y explique el tipo de correlación existente entre las dos variables.
- c) Halle la recta de regresión de Y sobre X.
- d) Si un día determinado se han producido 9 accidentes, estime cuántos vehículos han excedido los límites de velocidad permitido.

(1 punto) (0,25 c/u)



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes





**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

