



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

## 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 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 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) ¿Cuál es el dominio de las siguientes funciones?

(1 punto) (0,5 c/u)

a)  $f(x) = \frac{2x-5}{x^2-1}$

b)  $f(x) = \sqrt{2x^2-13x+2}$

2) Halle los siguientes límites:

(1 punto) (0,5 c/u)

a)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-2x^2+x}{x^2-3x+2}$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2+2x}{x^2+1} \right)^x$

3) Halle la derivada de las siguientes funciones:

(1 punto) (0,5 c/u)

a)  $y = (2x+1)^3 \cdot 3$

b)  $y = \frac{\sqrt{x^2-3}}{x^3}$

- 4) Se cree que el número de zorros en una finca está relacionado con el número de conejos. En los últimos años se han realizado ocho censos de ambos animales, resultando estos datos.

Nº de zorros (X)	20	32	16	18	25	30	14	15
Nº de conejos (Y)	320	500	260	300	400	470	210	240

(2 puntos)

Si la correlación es fuerte:

- a) Determine la recta de regresión de Y sobre X. (1,5 puntos)  
b) Estime la cantidad de conejos que habría si hubiera 10 zorros. (0,5 puntos)

- 5) Calcule y simplifique al máximo:

(1 punto)

$$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7} - 3\sqrt{5}} - (\sqrt{35} - 1)^2 =$$

- 6) Resuelva comprobando el resultado obtenido  $\sqrt{2x+6} - \sqrt{x-1} = 2$

(1 punto)

- 7) En la región CHAMAN hay tres pueblos Alba (A), Blanca (B) y Clara (C), que forman un triángulo, la distancia que separa A y B son 30 km, la distancia que separa A y C son 20 km. Si el ángulo BAC es de 30°. Calcule la distancia que separa B y C.

(2 puntos)

(1 punto por el dibujo del triángulo y el planteamiento)(1 punto la solución correcta)

- 8) Dado el vector  $\vec{u} = (4, -2)$ , obtenga un vector  $\vec{v}$  perpendicular a  $\vec{u}$  y tal que  $|\vec{v}| = 1$ .

(1 punto)



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes





**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

