



## 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) Para realizar la poda de un gran roble, cuyo pie es inaccesible, se necesita una grúa que pueda alcanzar la copa del roble, siendo por tanto necesario previamente calcular la altura máxima del roble. Para ello, los técnicos se han situado en un punto P al oeste del árbol y desde dicho punto, la copa del roble se observa con una visual de 60 grados respecto a la horizontal. A continuación, caminan 25 metros hacia el sur, desde ese segundo punto (desde Q), el ángulo de observación es de 30 grados. Halle la altura de la copa del roble.

(2 puntos)

2) Resuelva la siguiente ecuación utilizando números complejos:  $z^2 - 2z + 5 = 0$

(1 punto)

3) Estudie la posición relativa de las rectas r y s, en caso de que sean secantes, halle el punto de intersección.

(1,5 puntos)

$$r: \{x + y - 3 = 0 \ ; \ s: \left\{ \frac{-x + 11}{3} = \frac{y + 5}{2} \right.$$

4) Halle el área del cuadrilátero de vértices A(-4,3); B(0,5); C(4, -2); D(-3,-2).

(1,5 puntos)

5) Dada la función  $f(x) = -x^4 + 8x^2 - 5$ , halle los puntos singulares de la misma indicando si son puntos máximos o mínimos y represente la función.

(3 puntos)

6) En un taller mecánico están analizando la relación entre la antigüedad de los coches que llegan al taller (expresado en años) y los kilómetros que han realizado (expresado en miles de kilómetros). Los datos se muestran en la siguiente tabla:

Antigüedad	1	2	4	4	5	6	7
Kilómetros recorridos	15	45	32	61	60	132	93

6.a. Calcule la media y la desviación típica de las dos variables que intervienen.

6.b. Calcule el coeficiente de correlación e interprételo.

6.c. Si un automóvil tiene 3 años, ¿cuántos kilómetros estima que ha rodado? (justifique su respuesta).

(1 punto)



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes





**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

