

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) Determinar, si existen, los valores del parámetro “a” para que el sistema:

$$\begin{cases} x + 3y + 2z = 3 \\ 4x + y + az = 4 \\ -6x + 4y - 6z = -2 \end{cases} \quad \text{sea compatible indeterminado.}$$

(2,5 puntos)

2) Hallar el valor de b y m para que la curva $f(x) = x^3 + bx^2 + mx + 1$ tenga en el punto (0, 1) un punto de inflexión y la pendiente de la recta tangente en dicho punto valga 1.

(2,5 puntos)

3) Hallar la ecuación del plano que contiene al punto (1, -1, 0) y es paralelo a las rectas r y s de ecuaciones:

$$r \equiv \begin{cases} x = 2 - y \\ z = y \end{cases}; \quad s \equiv \frac{x+4}{5} = \frac{2y}{2} = \frac{-3z}{-3}$$

(2,5 puntos)

4) Una compañía dedicada al transporte público explota tres líneas periféricas de una gran ciudad con arreglo al siguiente reparto de recursos: el 60% de los autobuses cubre el servicio de la primera línea, el 30% cubre el servicio de la segunda línea y el 10% el de la tercera línea. Un estudio del Ayuntamiento permite saber que la probabilidad de que, diariamente, un autobús sufra una avería es del 2% en la primera línea, del 4% en la segunda línea y del 1% en la tercera línea.

a) Calcular la probabilidad de que, en un día, un autobús, sufra avería.

b) Sabiendo que un autobús ha sufrido avería, hallar la probabilidad de que haga la ruta de la primera línea.

(2,5 puntos)

