



MATERIA: MATEMÁTICAS

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Las respuestas han de ser razonadas en forma correcta y no una mera serie de símbolos, ni una escueta expresión de los resultados. La ausencia de razonamientos en las respuestas o la incoherencia de las mismas impedirán la puntuación máxima de ese ejercicio o apartado. Los errores de cálculo también impedirán la puntuación máxima correspondiente, pero no excluirán, necesariamente, algún tipo de puntuación. La unidad de puntuación será de 0'5 puntos y la puntuación global máxima de 10 puntos.

Tiempo: 1 hora 30 minutos.

1. (Puntuación máxima: 2'5 puntos)

Estudiar la compatibilidad del siguiente sistema de ecuaciones en función del parámetro λ :

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ \lambda x + 2\lambda y + \lambda z = 1 \\ \lambda y + z = 2. \end{cases}$$

Resolverlo en los casos en que sea compatible.

2. (Puntuación máxima: 2'5 puntos)

Se consideran las rectas $r: \frac{x-1}{2} = y-1 = \frac{z-1}{3}$ y $s: \begin{cases} x = -1 - 2\lambda \\ y = -\lambda \\ z = 4 + 3\lambda \end{cases} (\lambda \in \mathbb{R})$.

- Expresar la recta r en forma paramétrica.
- Estudiar la posición relativa de las rectas r y s .

3. (Puntuación máxima: 2'5 puntos)

Representar gráficamente la función

$$f(x) = \frac{2}{x^2 + 1}.$$

4. (Puntuación máxima: 2'5 puntos)

Se quiere vallar un campo rectangular que está junto a un camino. La valla junto al camino cuesta 80 € el metro y la de los otros lados 10 € el metro. Hallar las dimensiones del campo con mayor área que se puede cercar con 28800 €.

**MATEMÁTICAS
OPTATIVA**

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

1) (Puntuación máxima: 2'5 puntos)

Se calificará con medio punto el cálculo del determinante de la matriz del sistema. Se puntuará con medio punto la distinción entre el caso compatible y determinado ($\lambda \neq 0$)

Y el caso incompatible ($\lambda = 0$). Se asignará el punto y medio [mal a la obtención de las soluciones del sistema compatible.

2) (puntuación máxima: 2'5 puntos)

Se puntuará 0'5 puntos por hacer correctamente el apartado a) y 2 puntos por hacer correctamente el apartado b).

3) (Puntuación máxima: 2'5 puntos)

Se puntuará 0'5 puntos por expresar que la gráfica es simétrica respecto al eje de ordenadas. Se puntuará con 0'5 puntos por mostrar que la única asíntota que tiene es la asíntota horizontal $y = 0$. Se puntuará con 0'5 puntos el mostrar que hay un máximo en el punto (0,2). Se puntuará con 0'5 puntos el mostrar que existen dos puntos de inflexión en $x = \pm \frac{\sqrt{3}}{3}$. Se puntuará con 0'5 puntos el hacer un dibujo de la gráfica de la función, de forma coherente con las propiedades de ésta que el alumno haya observado.

4) (Puntuación máxima: 2'5 puntos)

Se puntuará con un punto el planteamiento correcto de la función a minimizar. El otro punto y medio será para puntuar la resolución correcta del problema.