

Examen final de 2º BACHILLERATO (PARTE 1)

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE LA PRUEBA: Se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos: Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de la situación que se trata de resolver. Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. Claridad y coherencia en la exposición. Precisión en los cálculos y en las notaciones.

PROBLEMAS

PR-21- a) Calcúlense los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función $f(x) = e^{1-x^2}$, sus extremos relativos, puntos de inflexión y asíntotas. **(1.5 puntos)**

b) Esbócese la gráfica de f y calcúlese $\int_1^3 xf(x)dx$. **(1 punto)**

PR-2.- a) Determínese el punto simétrico de $A(-3,1,-7)$ respecto de la recta

$$r \equiv x+1 = \frac{-y+3}{-2} = \frac{z+1}{2}. \quad \text{(1.75 puntos)}$$

b) Hállese la distancia entre A y r . **(0.75 puntos)**

PR-3.-a) Estúdiese la derivabilidad de $f(x) = \begin{cases} \ln(1+x^2), & x > 0 \\ x^2, & x \leq 0 \end{cases}$, sus intervalos de crecimiento y decrecimiento y sus puntos relativos. Esbócese su gráfica. **(1.75 puntos)**

b) Calcúlense los valores de $\lambda \neq 0$ para los cuales $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(x^2)}{\cos^2(\lambda x) - 1} = -1$. **(0.75 puntos)**

PR-4.- Sea k un número real. Considérese el sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} kx + y + z = 1 \\ x + ky + z = k \\ x + y + kz = k^2 \end{cases}.$$

a) Discútase según los valores de k e intérpretese geoméricamente el resultado. **(1.25 puntos)**

b) Calcular la solución cuando $k=2$ **(0.5 puntos)**

c) Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix}$. Calcúlese el determinante de A sabiendo que

$$A^2 - 2A + \text{Id} = 0, \text{ donde Id es la matriz identidad y } 0 \text{ es la matriz nula.}$$

(0.75 puntos)

Ayuda: piensa en las igualdades notables y que Id conmuta con toda matriz.