

MATEMÁTICAS 2. 2ª EVALUACIÓN

1º) Se considera la curva definida por la función $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 4}$ Se pide:

- a) Dominio de definición y corte con los ejes. (0,2 puntos)
- b) Simetrías. (0,2 puntos)
- c) Asíntotas. (0,2 puntos)
- d) Intervalos de crecimiento y de decrecimiento. (0,2 puntos)
- e) Extremos de la función. (0,2 puntos)
- f) Hacer una representación aproximada de la curva. (1 punto)
- g) Calcular el área de la región del plano determinada por la curva, y las rectas $x = 1$, $x = -1$, e $y = -3$. (2 puntos)

(Murcia 2003)

2º) Calcular el valor de las siguientes integrales:

a) $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ (1 punto) (Extremadura 2005)

b) $\int_1^2 x \sqrt[3]{x^2 - 1} dx$ (Puede hacerse el cambio de variable $x^2 - 1 = t^3$)
(1 punto) (Extremadura 2004)

3º) Discute el valor del rango de la matriz siguiente según los valores del parámetro k.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & k & k^2 \\ 1 & k & k \\ 1 & k^2 & k^2 \end{pmatrix} \quad (1 \text{ punto}) \quad (\text{Balears 2007})$$