

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato
Noviembre 2004

Problema 1 Resolver las siguientes ecuaciones:

1. $\log(x^2 + 1) - 2 \log x = 2$
2. $\log(x - 1) + \log x = 1 + \log(1 + x)$
3. $\frac{4x}{x + 2} + \frac{x}{x - 2} = \frac{14}{3}$
4. $\sqrt{3x + 16} = 2x - 1$
5. $x^4 + x^3 - 9x^2 - 9x = 0$
6. $x^4 - 21x^2 - 100 = 0$

Problema 2 Dado el polinomio $P(x) = ax^4 - x^2 + bx - 1$, calcular a y b sabiendo que es divisible por $(x + 1)$, y que si lo dividimos por $(x - 1)$ obtenemos 4 de resto.

Problema 3 Efectuar las siguientes operaciones y simplificar:

$$\left(\frac{2x - 1}{x + 1} - \frac{3x}{x - 1} \right) \cdot \left(\frac{x^3 - x}{-x^2 - 6x + 1} \right)$$

Problema 4 Resolver los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - x^2 - 7x + 3}{x^3 - 2x^2 - 4x + 3}$
2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x^3 - 4}}{x - 2}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 1}{x^2} \right)^{x^2}$

Problema 5 Calcular las asíntotas de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 4}$$