

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Octubre 2004

Problema 1 (2 puntos) Dados los intervalos $A = (-3, 1]$, $B = (-\infty, 3)$ y $C = [3, 9)$. Calcular:

1. $A \cup B$ y $A \cap B$
2. $A \cup C$ y $A \cap C$
3. $B \cup C$ y $B \cap C$

Problema 2 (2 puntos) Simplificar al máximo las siguientes expresiones:

$$\begin{aligned} \text{a) } \sqrt{18} \sqrt{\frac{45}{10}}, \quad \text{b) } \sqrt{98} - 2\sqrt{18}, \quad \text{c) } \frac{\sqrt{6} + 3\sqrt{3}}{4\sqrt{3}}, \quad \text{d) } \sqrt{\frac{30}{45}} \sqrt{\frac{12}{10}} \\ \text{e) } \sqrt{147} - 2\sqrt{243}, \quad \text{f) } \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2} + 1} \end{aligned}$$

Problema 3 (2 puntos) Simplificar

$$\text{a) } \sqrt[3]{a^2} \sqrt{a}, \quad \text{b) } \frac{\sqrt[4]{x^5}}{\sqrt{x}}, \quad \text{c) } \sqrt[4]{3} \sqrt{3^4}, \quad \text{d) } \frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}}, \quad \text{e) } \sqrt[5]{x^2} \sqrt[3]{x^2}, \quad \text{f) } \frac{\sqrt[4]{5^3}}{\sqrt{5}}$$

Problema 4 (2 puntos) Resolver los siguientes límites:

$$\begin{aligned} 1. \quad \text{a) } \lim_{x \rightarrow \infty} (-3x^2 + x - 1) \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 1}{4x^3 + 2} \quad \text{c) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^6 + x - 1}{3x^6 - x + 1} \\ \text{d) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x^4 + x^2 - 1}{3x^3 + 1} \\ 2. \quad \text{a) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x - 1}{x + 2} \right)^{2x} \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x + 1}{x - 1} \right)^x \quad \text{c) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{2x^2 - 1} \right)^{x^2} \\ \text{d) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + 2}{3x^2} \right)^{x^2} \end{aligned}$$

Problema 5 (2 puntos)

1. $\log(3x - 1) - \log(2x + 3) = -\log 25 + 1$
2. $\log x = 1 + \log(22 - x)$