

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Octubre 2005

Problema 1 Discutir y resolver por el método de Gauss los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} 3x- & y- & z = 1 \\ x+ & y+ & z = 2 \\ 2x- & 2y- & 2z = -1 \end{cases} ; \quad \begin{cases} x+ & y- & z = 1 \\ 3x- & y+ & z = 0 \\ x+ & y- & 2z = 1 \end{cases}$$

Problema 2 Resolver las ecuaciones:

1. $\ln(1-x) - \log x = 1$
2. $\log(5-x^2) - \log x = 1 + \log(x+1)$
3. $\log x - \log(x^2-2) = 1 - \log x$

Problema 3 Resolver el siguiente sistema

$$\begin{cases} x \cdot y = 2 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

Problema 4 Resolver las inecuaciones siguientes:

1. $\frac{3x-1}{2} - \frac{x}{3} \geq 1 - \frac{x}{2}$
2. $\frac{x^2-2x-15}{x^2+x-2} \leq 0$

Problema 5 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 + 2x - 1}{2x^3 + 2}$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x + 1}{x^3 - 3x - 1}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 1}{x^3 + x - 1}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^2 - x - 1}{5x^2} \right)^{x+1}$
5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^3 + x + 1}{x^3 + 3} \right)^{\frac{x^2+1}{2}}$

$$6. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + x + 1}{2x^2 - 1} \right)^{2x}$$

Problema 6 Calcular los siguientes límites:

$$1. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - x^3 + 3x^2 - 3}{x^3 + x^2 - x - 1}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x})$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - 3} - 1}{x - 2}$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 + x - 2}{x^3 + x^2 - 5x - 2}$$

$$5. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - x}{x + 1}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 5} \frac{3 - \sqrt{x^2 - 16}}{x - 5}$$