

**Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato**  
**Octubre 2005**

---

---

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

$$\left\{ \begin{array}{l} x+ 2y- z = 1 \\ 2x- y- z = 0 \\ 3x+ y+ 2z = 2 \end{array} \right. ; \left\{ \begin{array}{l} x+ y + z = 1 \\ x+ 2y - z = 2 \\ 2x+ 3y = 4 \end{array} \right.$$

**Problema 2** Resolver las ecuaciones:

1.  $\ln x - \log(1 - x) = 1$
2.  $\log(7 - x^2) - \log x = 1$
3.  $\log(2x + 3) + \log x = -1$

**Problema 3** Resolver el siguiente sistema

$$\left\{ \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 1 \\ x + y = 0 \end{array} \right.$$

**Problema 4** Resolver las inecuaciones siguientes:

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

**Problema 5** Calcular los siguientes límites:

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + x - 1}{3x^3 + 2}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2x + 1}{x^5 + 2}$
3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^6 + x - 1}{x^4 + 2}$
4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x^2 + x}{x^2 - 1} \right)^{3x^2 - 1}$
5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 - x - 1}{2x^2} \right)^{2x - 1}$

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

**Problema 6** Calcular los siguientes límites:

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

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

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

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

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

$$6. \lim_{x \rightarrow 5} \frac{2\sqrt{x-1} - 2}{x-2}$$