

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato
Enero 2007 (Recuperación)

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

$$\begin{cases} 2x - y + 2z = 1 \\ x - z = 2 \\ x - 2y + 7z = -4 \end{cases} ; \begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x + y = 2 \\ x + 2y + z = 1 \end{cases}$$

Problema 2 Resolver las ecuaciones:

- a) $\log(x^2 - 1) + 1 = 2 \log(x - 2)$
- b) $2^{2x-1} + 2^{x+2} - 1 = 0$
- c) $\frac{x-1}{x^2-2x-15} - \frac{1}{x+3} = 1 - \frac{1}{x-5}$
- d) $\frac{x^2+2x-15}{x^2-8x+7} \geq 0$
- e) $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-1} = 1$
- f) $\sqrt{2x-1} - \sqrt{x-1} = 2$

Problema 3 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+2}{2x-1} \right)^{2x+1}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-2}{x+3} \right)^{x-1}$
- c) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 4x - 8}{x^3 + x - 10}$
- d) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^6 - 1}{x^5 - 1}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2+5} - 3}{x-2}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2-5} - 2}{x-3}$

Problema 4 Calcular las derivadas de las siguientes funciones:

- a) $y = (x^3 - 2x + 1)^{11}$

b) $y = x^2 \ln x$

c) $y = \ln \left(\frac{x^2+1}{x^2-1} \right)$

d) $y = e^{2x^2-1}$

e) $y = 3^{4x-1}$

f) $y = \log_3(x^2 - 1)$

g) $y = (2x^2 + 1)^{\ln(x)}$

h) $y = \frac{x^2-2x+5}{x-3}$

Problema 5 Calcular las rectas tangente y normal a la función $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$ en el punto de abscisa $x = 0$.