

Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato

Octubre 2004

Problema 1 Dada la matriz

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & x \\ 1 & 1 & 0 \\ x & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Halla los valores de x para los cuales la matriz M no es inversible. Hallar la inversa de M para $x = 2$.

Problema 2 Resuelve si es posible, la siguiente ecuación matricial:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 4 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Problema 3 Comprobar, aplicando las propiedades de los determinantes, la identidad:

$$\begin{vmatrix} a^2 & ab & b^2 \\ 2a & a+b & 2b \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = (a-b)^3$$

Problema 4 Resolver los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{2x}$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x^2 - x + 1} \right)^{2x}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - x}{2x^2} \right)^x$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\sqrt{2x+1} - 1}$