

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Octubre 2014

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

$$\begin{cases} x+ & y+ & z = 6 \\ 2x- & y+ & 2z = 6 \\ 3x+ & 2y- & z = 4 \end{cases} ; \quad \begin{cases} x+ & y- & z = 2 \\ 2x+ & y+ & z = 3 \\ 4x+ & y+ & 5z = 2 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} x+ & y+ & z = 6 \\ 2x- & y+ & 2z = 6 \\ 3x+ & 2y- & z = 4 \end{cases} \text{ Sistema Compatible Determinado} \implies \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x+ & y- & z = 2 \\ 2x+ & y+ & z = 3 \\ 4x+ & y+ & 5z = 2 \end{cases} \text{ Sistema Incompatible}$$

Problema 2 Resolver los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} x^2 - 3y^2 = -3 \\ x + y = 5 \end{cases} ; \quad \begin{cases} x \cdot y = 4 \\ x + 3y = 8 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} x^2 - 3y^2 = -3 \\ x + y = 5 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 3, y = 2 \\ x = 12, y = -7 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x \cdot y = 4 \\ x + 3y = 8 \end{cases} \implies \begin{cases} x = 2, y = 2 \\ x = 6, y = 2/3 \end{cases}$$

Problema 3 Resolver las inecuaciones siguientes:

1. $\frac{5x-2}{9} - \frac{x-1}{6} \leq 1 - \frac{x-2}{2}$

2. $\frac{x^2+3x-10}{x^2+2x-3} \geq 0$

3. $\frac{x^2-5x-14}{x^2+x-6} \leq 0$

Solución:

1. $\frac{5x-2}{9} - \frac{x-1}{6} \leq 1 - \frac{x-2}{2} \implies (-\infty, 37/16]$

2. $\frac{x^2+3x-10}{x^2+2x-3} \geq 0 \implies (-\infty, -5] \cup (-3, 1) \cup [2, \infty)$

3. $\frac{x^2-5x-14}{x^2+x-6} \leq 0 \implies (-3, -2] \cup (2, 7]$