

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Octubre 2017

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

$$\begin{cases} x+ & y- & 2z = & 2 \\ 2x+ & y+ & z = & 3 \\ x- & y+ & 8z = & 0 \end{cases} ; \quad \begin{cases} x- & y+ & 2z = & 2 \\ 3x & & + & z = & 2 \\ 3x+ & 3y- & 4z = & 5 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} x+ & y- & 2z = & 2 \\ 2x+ & y+ & z = & 3 \\ x- & y+ & 8z = & 0 \end{cases} \text{ Sistema Compatible Indeterminado } \Rightarrow \begin{cases} x = 1 - 3\lambda \\ y = 1 + 5\lambda \\ z = \lambda \end{cases}$$
$$\begin{cases} x- & y+ & 2z = & 2 \\ 3x & & + & z = & 2 \\ 3x+ & 3y- & 4z = & 5 \end{cases} \text{ Sistema Incompatible}$$

Problema 2 Resolver los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} 2x^2 - y^2 = -7 \\ x + 2y = 7 \end{cases} ; \quad \begin{cases} 2x \cdot y = 6 \\ x - 3y = -8 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} 2x^2 - y^2 = -7 \\ x + 2y = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1, & y = 3 \\ x = -3, & y = 5 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 2x \cdot y = 6 \\ x - 3y = -8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1, & y = 3 \\ x = -9, & y = -1/3 \end{cases}$$

Problema 3 Resolver las inecuaciones siguientes:

1. $\frac{3x+1}{12} - \frac{x-1}{4} \geq 1 - \frac{x+5}{6}$
2. $\frac{x^2 - 5x - 14}{x^2 + x - 6} \geq 0$
3. $\frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - x - 12} \leq 0$

Solución:

1. $\frac{3x+1}{12} - \frac{x-1}{4} \geq 1 - \frac{x+5}{6} \Rightarrow [-1, \infty)$
2. $\frac{x^2 - 5x - 14}{x^2 + x - 6} \geq 0 \Rightarrow (-\infty, -3) \cup [-2, 2) \cup [7, \infty)$
3. $\frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - x - 12} \leq 0 \Rightarrow [-5, -3) \cup [1, 4)$