

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Octubre 2016

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

$$\begin{cases} x+ & y+ & 2z = 4 \\ 2x+ & 2y+ & 3z = 5 \\ x+ & y+ & 3z = 7 \end{cases} ; \quad \begin{cases} x+ & 2y+ & z = 1 \\ 2x- & y- & z = 1 \\ 3x+ & y+ & 2z = 6 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} x+ & y+ & 2z = 4 \\ 2x+ & 2y+ & 3z = 5 \\ x+ & y+ & 3z = 7 \end{cases} \text{ Sistema Compatible Indeterminado} \implies \begin{cases} x = -2 - \lambda \\ y = \lambda \\ z = 3 \end{cases}$$

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

Problema 2 Resolver las ecuaciones:

- $\log(9 - x) - \log(x + 1) = 1$
- $\log(8 - x^2) - \log x = 1 + \log(x - 2)$
- $2 \log(7 - x) - 1 = \log(x - 5)$
- $2^{x^2-1} \cdot 4^{3x-2} = 16^{x+2}$
- $3^{2x-1} + 3^{x-1} - 2 = 0$

Solución:

1. $\log(9 - x) - \log(x + 1) = 1 \implies \log \frac{9 - x}{x + 1} = \log 10 \implies$

$$11x = -1 \implies x = -\frac{1}{11}.$$

2. $\log(8 - x^2) - \log x = 1 + \log(x - 2) \implies \log \frac{8 - x^2}{x} = \log 10(x - 2) \implies$
 $11x^2 - 20x + 8 = 0 \implies x = 2, 156, \quad x = -0, 337(\text{no vale}).$

3. $2 \log(7 - x) - 1 = \log(x - 5) \implies x^2 - 24x + 99 = 0 \implies x = 5, 292, \quad x =$
 $18, 708, (\text{no vale}).$

4.

$$2^{x^2-1} \cdot 4^{3x-2} = 16^{x+2} \implies x^2 + 2x - 13 = 0 \implies \begin{cases} x = 2, 742 \\ x = -4, 742 \end{cases}$$

5.

$$3^{2x-1} + 3^{x-1} - 2 = 0 \implies t^2 + t - 6 = 0 \implies \begin{cases} t = 2 \implies x = 0,631 \\ t = -3 \text{ no vale} \end{cases}$$