

**Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN**  
**Octubre 2022**

---

---

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

$$\begin{cases} x + y + 3z = 6 \\ 2x - y + 2z = 7 \\ -x + 2y - z = -5 \end{cases} ; \begin{cases} x + y - z = 3 \\ 2x - y - 2z = 0 \\ -x + 5y + z = 9 \end{cases}$$

**Solución:**

$$\begin{cases} x + y + 3z = 6 \\ 2x - y + 2z = 7 \\ -x + 2y - z = -5 \end{cases} \text{ Sistema Compatible Determinado} \implies \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \\ z = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y - z = 3 \\ 2x - y - 2z = 0 \\ -x + 5y + z = 9 \end{cases} \text{ Sistema Compatible Indeterminado} \implies \begin{cases} x = 1 + \lambda \\ y = 2 \\ z = \lambda \end{cases}$$

**Problema 2** Resolver las ecuaciones:

- a)  $\log(7 - x) - \log x = 2$
- b)  $\log(36 - x^2) - \log(x - 2) = 1 + \log x$
- c)  $2 \log(5 - x) - 2 = \log(x + 3)$
- d)  $2^{x^2-1} \cdot 4^{2x-5} = 8^{x+1}$
- e)  $3^{2x-2} + 3^{x+1} - 1 = 0$

**Solución:**

a)  $\log(7 - x) - \log x = 2 \implies \log \frac{7 - x}{x} = \log 100 \implies$

$$101x = 7 \implies x = \frac{7}{101}.$$

b)  $\log(36 - x^2) - \log(x - 2) = 1 + \log x \implies \log \frac{36 - x^2}{x - 2} = \log(10x) \implies 11x^2 - 20x - 36 = 0 \implies x = 2, 933732495, x = -1, 115550677$  (no vale).

c)  $2 \log(5 - x) - 2 = \log(x + 3) \implies x^2 - 110x - 275 = 0 \implies x = 112, 4456264, \text{ (no vale)}, x = -2, 445626465.$

d)

$$2^{x^2-1} \cdot 4^{2x-5} = 8^{x+1} \implies x^2 - x - 14 = 0 \implies \begin{cases} x = 3, 274917217 \\ x = -4, 274917217 \end{cases}$$

e)

$$3^{2x-2} + 3^{x+1} - 1 = 0 \implies t^2 + 27t - 9 = 0 \implies \begin{cases} t = 0,3293166859 \implies x = -1,011034949 \\ t = -27,32931668 \text{ no vale} \end{cases}$$