

# Regla de Cramer

1. Utilice la regla de Cramer para resolver el sistema

$$\mathbb{R}/ \left( \frac{4}{7}, \frac{8}{7} \right)$$

$$\begin{cases} -2x + y = 0 \\ -3x + 5y = 4 \end{cases}$$

2. Utilice la regla de Cramer para resolver el sistema

$$\mathbb{R}/ \left( \frac{79}{8}, \frac{25}{4}, -\frac{105}{8} \right)$$

$$\begin{cases} 3x - 2y + z = 4 \\ -7x + 2y - 5z = 9 \\ x + y + z = 3 \end{cases}$$

3. Utilice la regla de Cramer para resolver el sistema

$$\mathbb{R}/ (-1, -2, 0)$$

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = 3 \\ 2x - 3y - 8z = 4 \\ -3x + z = 3 \end{cases}$$

4. Utilice la regla de Cramer para resolver el sistema

$$\mathbb{R}/ (2, -1, 3)$$

$$\begin{cases} -x + 4y + 2z = 0 \\ x + y + z = 4 \\ 2x - z = 1 \end{cases}$$

5. Utilice la regla de Cramer para resolver el sistema

$$\mathbb{R}/ (4, -1, -6)$$

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = -1 \\ 2x + y + z = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

6. Utilice la regla de Cramer para resolver el siguiente sistema

$\mathbb{R}/ (5, -2, -5)$

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = -1 \\ 2x + y = 3 - z \\ x - 3 = -y \end{cases}$$

7. Encuentre la solución del siguiente sistema

$\mathbb{R}/ (2, 1, -1)$

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

8. Utilice la regla de Cramer para resolver el sistema

$\mathbb{R}/ \left(1, \frac{1}{2}, 1\right)$

$$\begin{cases} x + 2y = z + 1 \\ 3x = 2(y + z) \\ 3(x + z) = 4(y + 1) \end{cases}$$

9. Utilice la regla de Cramer para resolver el sistema

$\mathbb{R}/ \left(\frac{1}{3}, 1, -\frac{1}{3}\right)$

$$\begin{cases} 3(x + z) = 1 - y \\ 2(y - z) = 3 - x \\ 2(x - y) = z - 1 \end{cases}$$

10. Utilice la regla de Cramer para resolver el sistema

$\mathbb{R}/ \left(-\frac{5}{4}, \frac{11}{4}, \frac{7}{4}\right)$

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

11. Resuelva el sistema

$$\mathbb{R}/ \left(10, \frac{36}{7}, \frac{75}{7}\right)$$

$$\begin{cases} x + 6y - 4z = -2 \\ x + 3y - 2z = 4 \\ 2x + y - 3z = -7 \end{cases}$$

12. Halle el valor de  $x$  utilizando la regla de Cramer, en el siguiente sistema lineal no homogéneo:

$$\mathbb{R}/ x = 1$$

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

13. Utilice la regla de Cramer para encontrar el valor de  $z$  en la solución de

$$\mathbb{R}/ z = \frac{7}{9}$$

$$\begin{cases} -x + 2y - z = 1 \\ 2x + z = -1 \\ -2x + y + z = 3 \end{cases}$$

14. Compruebe que el siguiente sistema de ecuaciones puede ser resuelto por la regla de Cramer y utilícelo para encontrar el valor de  $y$  que es solución del sistema

$$\mathbb{R}/ y = -\frac{4}{3}$$

$$\begin{cases} 3x + 4y = 1 - 2z \\ 2y - 3z = -4x + 2 \\ z = 5 + 2y - x \end{cases}$$

15. Considere el siguiente sistema de ecuaciones lineales con incógnitas  $x, y, z$ :

$$\begin{cases} x + y - 2\beta z = -3 \\ 3x - y + \beta z = 2 \\ x + 2y - 3\beta z = 4 \end{cases}$$

Usando la Regla de Cramer, exprese  $z$  en términos del parámetro  $\beta$ , sabiendo que  $\beta \neq 0$ .

16. Considere el siguiente sistema de ecuaciones con incógnitas  $x, y$  y  $z$ , el cual tiene solución única:

$$\begin{cases} x - y + z = b \\ x + 3y + 2z = -1 \\ bx + 2y + z = -1 \end{cases}$$

Use la Regla de Cramer para calcular los posibles valores del parámetro  $b$ , sabiendo que  $z = -1$  es la solución del sistema.

17. Considere el siguiente sistema:

$$\begin{cases} x + \frac{3}{2}y + 3z = -2 \\ 2x + 2z = 0 \\ -2y - z = 3 \end{cases}$$

a) Justifique que el sistema anterior tiene solución única.

b) Use la Regla de Cramer para determinar el valor de  $y$  en la solución del sistema.

18. Considere el siguiente sistema:

$$\begin{cases} 2x - y - kz = 1 \\ x + ky - 2z = 1 \\ -x + 2z = 2 \end{cases}$$

a) Verifique que cuando  $k = 0$ , el sistema no tiene solución.

b) Aplicando la Regla de Cramer determine el o los valores de  $k$  para que  $y = 3$ .

19. Considere el sistema de ecuaciones lineales, con incógnitas  $x, y, z$ :

$$\begin{cases} x + ay + z = 2 \\ 2x - ay + z = 5 \\ x + 4y - z = -3 \end{cases}$$

Utilizando la regla de Cramer, exprese a  $y$ , en términos del parámetro  $a$ , sabiendo que:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 1 & -3 & -1 \end{vmatrix} = -7$$

20. Si se sabe que  $(a, b, c, d)$  es la solución del sistema

$$\begin{cases} 2x - z = 1 \\ 3y - 2w = 0 \\ x - y + w = -2 \\ 5y + 4z + w = 0 \end{cases}$$

Utilice la regla de Cramer para encontrar el valor de  $b$

$$\mathbb{R} / b = 8$$

21. Si se tiene el sistema

$$\begin{cases} x - y + w = 0 \\ -x + 2y + z = 0 \\ 3y - 2z + w = 2 \\ 2x - z + 4w = 0 \end{cases}$$

Utilice la regla de Cramer para calcular el valor de  $z$ .

$$\mathbb{R} / z = 0$$

22. Considere el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2w - 3x + 4y - 5z = 3 \\ 4y + 2x = -4 \\ 7y + x + 3w + 12 = 4 \\ y - 5 = 2x - z \end{cases}$$

a) Muestre que el sistema tiene solución única.

b) Utilice la regla de Cramer para calcular el valor de  $y$

$$\text{R/ } y = -\frac{226}{95}$$