

Sisteme de ecuații liniare

Discutăm și rezolvăm sisteme de ecuații liniare folosind teoremele lui Kronecker-Capelli, Rouché și Cramer. În exercițiile de mai jos, a , b , c , d sunt parametri reali.

$$1. \begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 & = 1 \\ x_1 + x_2 + ax_3 + x_4 & = -1 \\ x_1 - x_2 + x_3 + bx_4 & = c \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 - x_4 & = -1 \\ x_1 + 9x_2 + ax_3 + 3x_4 & = 3 \\ 5x_1 - 6x_2 + 10x_3 + bx_4 & = c \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} ax_1 + x_2 + x_3 & = 4 \\ (a+1)x_1 + (b+1)x_2 + 2x_3 & = 7 \\ x_1 + 2bx_2 + x_3 & = 4 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} ax_1 + bx_2 + x_3 & = 1 \\ x_1 + abx_2 + x_3 & = b \\ x_1 + bx_2 + ax_3 & = 1 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} -x_1 + x_2 - 2x_3 + 3x_4 & = 2 \\ 3x_1 + x_2 + ax_3 - x_4 & = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + bx_4 & = c \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} ax_1 + 2x_2 + 3x_3 + 3x_4 & = b \\ (2-a)x_1 + (1+a)x_2 + 3x_3 + 3x_4 & = ab \\ x_1 + (3-a)x_2 + (2+a)x_3 + 3x_4 & = b \\ 3x_1 + 6x_2 + 9x_3 + (8+a)x_4 & = (2+a)b \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 & = 1 \\ ax_1 + bx_2 + cx_3 & = d \\ a^2x_1 + b^2x_2 + c^2x_3 & = d^2 \end{cases}$$