

Krāmera formulas un inversās matricas.

1. Atrisināt doto vienādojumu sistēmu izmantojot Krāmera formulas!

$$\begin{aligned}x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 7x_4 &= 12 \\3x_1 + 5x_2 + 7x_3 + x_4 &= 0 \\5x_1 + 7x_2 + x_3 + 3x_4 &= 4 \\7x_1 + x_2 + 3x_3 + 5x_4 &= 16\end{aligned}$$

2. Atrast matricas A inverso matricu A^{-1} !

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 & -2 & 3 \\ 1 & 1 & 4 & 4 & 9 \\ 1 & -1 & 8 & -8 & 27 \\ 1 & 1 & 16 & 16 & 81 \end{pmatrix}$$

3. Atrisināt doto vienādojumu sistēmu izmantojot Krāmera formulas!

$$\begin{aligned}x_2 - 3x_3 + 4x_4 &= -5 \\x_1 - 2x_3 + 3x_4 &= -4 \\3x_1 + 2x_2 - 5x_4 &= 12 \\4x_1 + 3x_2 - 5x_3 &= 5\end{aligned}$$

4. Vai A ir pilnas lineāras grupas $GL_5(\mathbb{R})$ elements? Atbildi pamatot!

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & 5 & 4 & 0 & 4 \\ 2 & 4 & 4 & 0 & 7 \\ 2 & 1 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

5. Atrisināt doto vienādojumu sistēmu izmantojot Krāmera formulas!

$$\begin{aligned}2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 &= 2 \\x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 + x_5 &= 0 \\x_1 + x_2 + 3x_3 + 3x_4 + x_5 &= 3 \\x_1 + x_2 + x_3 + 4x_4 + x_5 &= -2 \\x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + 5x_5 &= 5\end{aligned}$$

6. Atrisināt doto vienādojumu sistēmu izmantojot Krāmera formulas!

$$\begin{aligned}2x_1 - x_2 + 3x_3 + 2x_4 &= 4 \\3x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 2x_4 &= 6 \\3x_1 - x_2 - x_3 + 2x_4 &= 6 \\3x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 &= 6\end{aligned}$$

7. Atrast matricas A inverso matricu A^{-1} !

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 6 & 4 \\ 4 & 1 & 1 & 4 & 6 \\ 6 & 4 & 1 & 1 & 4 \\ 4 & 6 & 4 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

8. Atrisināt doto vienādojumu sistēmu izmantojot Krāmera formulas!

$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 &= 5 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 &= 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 &= 1 \\ 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 &= -5 \end{aligned}$$

9. Vai A ir pilnas lineāras grupas $GL_5(\mathbb{R})$ elements? Atbildi pamatot!

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 5 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

10. Atrisināt doto vienādojumu sistēmu izmantojot Krāmera formulas!

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 &= 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 + x_5 &= 0 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 &= 2 \\ x_2 + 2x_3 + 3x_4 - x_5 &= -2 \\ x_3 + 2x_4 + 3x_5 &= 2 \end{aligned}$$