

Matrične jednačine (vježba)

1. Reši po X matričnu jednačinu $(A^{-1}X + 2I) \cdot C = B$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & -4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 2 \\ 1 & 4 & 0 \\ 2 & -2 & -2 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & -1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Reši po X matričnu jednačinu $D + (X - E) \cdot F = 2I$ gde je

$$D = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 3 & -1 & -4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} -4 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 5 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}, F = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & -1 \\ -2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

3. Rešiti po X matričnu jednačinu $C \cdot (3I + XB^{-1}) = A$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 5 \\ -10 & 4 & 15 \\ -5 & 3 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 0 & -3 & 2 \\ -2 & 4 & 0 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -4 & 0 & 1 \\ 3 & -6 & -2 \\ 4 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

4. Reši po X matričnu jednačinu $F(2I + X) + E = D$ gde je

$$D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -2 \\ -1 & 6 & 0 \\ 4 & 3 & 5 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} 6 & -1 & -2 \\ -1 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 5 \end{bmatrix}, F = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 5 \\ 0 & 6 & -1 \\ 1 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

5. Reši po X matričnu jednačinu $(A^2 + X) \cdot B + 2I = C$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 2 \\ -3 & 2 & 0 \\ -4 & 0 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 2 \\ -6 & 2 & 0 \\ 2 & 4 & -5 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

6. Reši po X matričnu jednačinu $A \cdot (X - B^2) - C = 2I$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 2 \\ -3 & 2 & 0 \\ -4 & 0 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 1 \\ -1 & -2 & 0 \\ 4 & 0 & 1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 3 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

7. Reši po X matričnu jednačinu $(X - 2I) \cdot B - C^2 = A$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & -4 \\ -4 & 0 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -4 & 2 & 5 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & -3 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

8. Reši po X matričnu jednačinu $A^2 + B \cdot (X - C) = 3I$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 \\ -2 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 3 \\ -5 & 2 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

9. Reši po X matričnu jednačinu, gde je $A + C \cdot (3I - X) = D$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -6 & -8 \\ 4 & -1 & 1 \\ 3 & 5 & -2 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 7 & 0 & -2 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 5 & -5 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 3 & -5 & -7 \\ 6 & 0 & -3 \\ 3 & 3 & 0 \end{bmatrix}.$$

10. Reši po X matričnu jednačinu $B(X - I) - A^2 = C$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 0 & -1 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & 3 \\ 0 & -3 & 1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

11. Reši po X matričnu jednačinu $(X - 2I)A + B^2 = C$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & -2 \\ 3 & 1 & -3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -3 \\ 6 & -1 & 0 \\ 1 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

12. Reši po X matričnu jednačinu $E + (2X + I)F = G^2$ gde je

$$E = \begin{bmatrix} 6 & -5 & 1 \\ 0 & 3 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}, \quad F = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ -4 & 2 & -1 \end{bmatrix}, \quad G = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix},$$

13. Reši po X matričnu jednačinu $A - B(X + C^2) = I$, gde je

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 1 \\ 3 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} -2 & -3 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

14. Reši po X matričnu jednačinu $A^2 + B(C - X) = 3I$ gde je

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 0 & -3 \\ 3 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 1 & -1 & 6 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 7 & -6 & 3 \\ -3 & 0 & 1 \\ 5 & -1 & -3 \end{bmatrix}$$