

Zadania z matematyki dla Wydziału Leśnego; Zestaw 1

Proszę wykonać poniższe obliczenia lub wskazać dlaczego są one niewykonalne. Macierze podane są poniżej.

- |              |              |             |             |
|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 1. $A + B$   | 9. $BG + CG$ | 17. $PL$    | 25. $N^T K$ |
| 2. $B - C$   | 10. $AL$     | 18. $KP$    |             |
| 3. $C + D$   | 11. $LA$     | 19. $LP$    | 26. $LS^T$  |
| 4. $D - E$   | 12. $AN$     | 20. $A^T$   | 27. $IA$    |
| 5. $AD$      | 13. $BN$     | 21. $D^T$   |             |
| 6. $BE$      | 14. $NA$     | 22. $K^T$   | 28. $AI$    |
| 7. $CF$      | 15. $NB$     | 23. $N^T$   |             |
| 8. $DE - ED$ | 16. $PK$     | 24. $L^T N$ | 29. $IK$    |

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

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}, F = \begin{bmatrix} \frac{1}{\frac{5}{3}} & \frac{2}{5} \\ -\frac{3}{3} & 1 \end{bmatrix}, G = \begin{bmatrix} \sin 1 & \cos 2 \\ \cos 3 & \sin 4 \end{bmatrix}, H = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix},$$

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}, L = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}, M = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix},$$

$$N = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}, P = [1 \ 2 \ 3], S = [1 \ 3]$$

Proszę obliczyć wyznaczniki tych z poniższych macierzy, dla których są one zdefiniowane.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 30. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$          | 33. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$              | 36. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ |
| 31. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$  | 34. $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$               | 37. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ |
| 32. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ | 35. $\begin{bmatrix} 3 & 9 & \sqrt{2} \\ 0 & 0 & 0 \\ 2 & \sin 3 & \pi \end{bmatrix}$ |  |

Proszę rozwiązać równanie:

38.  $\det \begin{bmatrix} x-1 & x \\ 5 & x+2 \end{bmatrix} = -5$