

BILINEÁRNÍ FORMY

K následujícím bilineárním formám napište odpovídající reprezentující matice.

1. $B: \mathbf{R}^2 \times \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}, B(u, v) = u_1v_1 + u_1v_2 + u_2v_1 - u_2v_2$
2. $B: \mathbf{R}^3 \times \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}, B(u, v) = u_1v_1 + u_1v_2 + u_2v_1 - u_2v_2$
3. $B: \mathbf{R}^3 \times \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}, B(u, v) = u_1v_1 + u_1v_2 + 2u_2v_1 - u_2v_2 + u_3v_2 - u_3v_3$

Převeďte následující matice na diagonální a určete, zda jsou PD, ND, PSD, NSD nebo ID.

4. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

5. $\begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

6. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$

7. $\begin{pmatrix} 6 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

8. $\begin{pmatrix} 7 & 0 & 4 & 2 \\ 0 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 6 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

9. $\begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 & -1 \\ -3 & 8 & 3 & 0 \\ 1 & 3 & 5 & -2 \\ -1 & 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$

10. $\begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & -7 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -10 & 0 \\ -1 & -2 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

11. $\begin{pmatrix} -3 & -4 & 4 & -3 \\ -4 & -6 & 5 & -6 \\ 4 & 5 & -6 & 2 \\ -3 & -6 & 2 & -11 \end{pmatrix}$

VÝSLEDKY A NÁVODY

4. ID 5. ID 6. PSD 7. PD 8. PD 9. ID 10. ND 11. NSD