

DETERMINANT, INVERZNÍ MATICE

Nalezněte inverzní matici, pokud existuje

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

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

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

Spočtěte determinant.

4. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

8. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 & 1 \\ 2 & 3 & -1 & 2 \\ 7 & -1 & 4 & 3 \\ 1 & 1 & -2 & -1 \end{vmatrix}$

5. $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix}$

9. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \end{vmatrix}$

6. $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

10. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 4 & 5 & 1 \\ 3 & 6 & 7 & 5 \\ 4 & 8 & 3 & 7 \end{vmatrix}$

7. $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 3 & 0 \\ 2 & 3 & 3 \end{vmatrix}$

11. $\begin{vmatrix} 246 & 427 & 327 \\ 1014 & 543 & 443 \\ -342 & 721 & 621 \end{vmatrix}$

12. Nechť A, B jsou matice $n \times n$. Vyjádřete determinanty následujících matic pomocí $\det A, \det B$.

(a) $A^T B$

(b) $B^{-1} A B$, pokud B je regulární

(c) A^5

(d) $7A$

13. Spočtěte determinant matice

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

VÝSLEDKY

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

2. inverzní matice neexistuje

3. $\begin{pmatrix} 4 & -3 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & -1 \\ -3 & 1 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

4. 1

5. 6

6. -6

7. 18

8. -84

9. 1

10. 6

11. -29400000

12. (a) $\det(A^T B) = \det A \cdot \det B$

(b) $\det(B^{-1}AB) = \det A$

(c) $\det(A^5) = (\det A)^5$

(d) $\det(7A) = 7^n \cdot \det A$

13. 6