

Pracovný list

Determinanty matíc

Základná teória

Pre maticu 2×2 :

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A) = ad - bc$$

Pre maticu 3×3 :

$$\det(A) = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33}$$

1. Determinanty 2×2

1.

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

2.

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

3.

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

4.

$$\begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$$

5.

$$\begin{pmatrix} 9 & 3 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Determinanty 3×3

6.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

7.

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

8.

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

9.

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

10.

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

3. Determinanty s nulami (zjednodušenie výpočtu)

11.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \\ 5 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

12.

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 0 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

13.

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 4 \\ 5 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

14.

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

15.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & 0 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

4. Aplikované úlohy

16. Vypočítajte determinant a rozhodnite, či je matica regulárna:

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

17.

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

18.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$

19.

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

20.

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

Odpověďový klíč

1. 5

2. -1
3. 14
4. 22
5. -3
6. 1
7. -9
8. -3
9. -18
10. 3
11. 18
12. 36
13. -12
14. -15
15. 0
16. 0
17. 13
18. 0
19. 10
20. 28