

Domácí úkol z Matematiky 1 (CM1DR, NM1DR)
číslo 1

výsledky jsou bez záruky

Každý student dostane emailem podmnožinu čísel těchto příkladů, které pak musí vypočítat.

1. Vynásobte matice

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

2. Vynásobte matice

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

3. Vynásobte matice

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

4. Vynásobte matice

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

5. Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -3 & 2 \\ 7 & 0 & 3 & -2 \end{pmatrix}.$$

6. Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 4 \\ 1 & 1 & -2 \\ 2 & -3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 0 & 8 & 1 \\ 1 & 1 & -2 & 3 \\ 0 & 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}.$$

7. Vypočtěte determinant

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

8. Vypočtěte determinant

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

9. Vypočtěte determinant

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

10. Vypočtěte determinant

$$\det \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -3 & 4 & -2 \\ 5 & 4 & -2 \end{pmatrix}.$$

11. Vypočtěte determinant

$$\det \begin{pmatrix} 5 & 4 & 1 \\ 3 & -3 & 2 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix}.$$

12. Vypočtěte determinant

$$\det \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ -1 & 1 & 5 \\ 2 & -2 & 4 \end{pmatrix}.$$

13. Vypočtěte determinant

$$\det \begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 6 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & 4 & -2 & 2 \end{pmatrix}.$$

Výsledek: 21

14. Vypočtěte determinant

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

Výsledek: -51

15. Vypočtete determinant

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

Výsledek: 7

16. Určete vlastní čísla a vlastní vektory matice

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

17. Určete vlastní čísla a vlastní vektory matice

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

18. Určete vlastní čísla a vlastní vektory matice

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}.$$

19. Určete vlastní čísla matice (alespoň jedno vlastní číslo je celé číslo mezi -3 a 3)

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

20. Určete vlastní čísla matice (alespoň jedno vlastní číslo je celé číslo mezi -3 a 3)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & -8 & 10 \\ 2 & -2 & 4 \end{pmatrix}.$$

21. Určete vlastní čísla matice (alespoň jedno vlastní číslo je celé číslo mezi -3 a 3)

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

22. Určete vlastní čísla matice (alespoň jedno vlastní číslo je celé číslo mezi -3 a 3)

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

23. Určete vlastní čísla matice (alespoň jedno vlastní číslo je celé číslo mezi -3 a 3)

$$\begin{pmatrix} 5 & -14 & 8 \\ -4 & 15 & -8 \\ -8 & 32 & -17 \end{pmatrix}.$$

24. Určete vlastní čísla matice (alespoň jedno vlastní číslo je celé číslo mezi -3 a 3)

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