

Beugro jellegu feledatok a Matematika I első zárthelyiéhez

Ezekbol a tipusu feladatokbol kilencbol legalabb hatot helyesen kell megoldani!

1. Add meg a kovetkezo szogek szinusz, koszinusz es tangens fuggvenyeinek egzakt ertekeit: 45° , -45° , 225° , 30° , 240° .
2. Mennyi a $(4x + 6) : (2x + 5)$ maradecos osztas hanyadosa es maradeka?
3. Mennyi a $(x^2 + x - 2) : (x + 2)$? Mi $(x^2 + x - 2)$ gyoktenyezoes alakja?
4. Ird fel az alabbi polinomok gyokeit!
a) $x^2 - 9$, b) $x^2 + 9$, c) $x^2 - 9x$,
Ird fel a polinomok gyoktenyezoes alakjait!
5. Szamold ki a kovetkezoeket:
 $(5 - i)(7 + 2i)$, $\frac{5+2i}{3-2i}$, $(5 - i)\overline{(5 - i)}$, i^3 .
6. Ird fel az alabbi szamok trigonometrikus alakjait!
 1 , -2 , $3i$, $-4i$, $5 - 5i$, $-6 - 6i$.
7. Ird fel az alabbi szamok algebrai alakjait!
 $z_2 = 4(\cos 180^\circ + i \sin 180^\circ)$, $z_2 = 2(\cos 270^\circ + i \sin 270^\circ)$,
 $z_2 = 2(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ)$
8. Mennyi $(4(\cos 65^\circ + i \sin 65^\circ))(3(\cos 18^\circ + i \sin 18^\circ))$ trigonometrikus alakja?
9. Mennyi
$$\frac{15(\cos 65^\circ + i \sin 65^\circ)}{3(\cos 18^\circ + i \sin 18^\circ)}$$
trigonometrikus alakja?
10. Mennyi $(4(\cos 65^\circ + i \sin 65^\circ))^3$ trigonometrikus alakja?
11. $\bar{v}_1 = [2, 1, 3]$, $\bar{v}_2 = [-2, 1, 1]$, $\bar{v}_3 = [3, 1, 0]$.
Mennyi $3\bar{v}_1 + 2\bar{v}_2$?
Mennyi $\bar{v}_1 \bar{v}_2$?
Mennyi $\bar{v}_1 \times \bar{v}_2$?
Mennyi $(\bar{v}_1 \bar{v}_2 \bar{v}_3)$?
Meroleges-e \bar{v}_1 es \bar{v}_2 ? Miert?
Egy sikba esik-e \bar{v}_1 , \bar{v}_2 es \bar{v}_3 ? Miert?

12. Legyen $|\bar{v}| = 3$, $|\bar{w}| = 4$, es legyen a ket vektor által kozrezart szoge 60° . Mennyi $\bar{v}\bar{w}$? Mennyi $\bar{v} \times \bar{w}$ hossza?
13. Ird fel a $P(1, 2, 3)$ ponton atmeno, $\bar{v} = [-2, 1, 1]$ iranyvektoru egyenes parametrikus egyenletet!
14. Ird fel a $P(1, 2, 3)$ ponton atmeno, $\bar{v} = [-2, 1, 1]$ normalvektoru sik egyenletet!
15. Add meg a kovetkezo linearis lekepezések mátrixait!

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 3x - 5y \\ x - 2y \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 3x - 5y \\ x - 2y \\ 6x - y \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \rightarrow [3x - 5y]$$

16. Legyen $A \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 9 \end{bmatrix}$, $A \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$. Mennyi A ?
17. Ird fel a 2×2 -es E egysegmatrixot! Mennyi $E \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ es $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} E$?
18. Számítsd ki a kovetkezo kifejezéseket!

$$[2 \ 3 \ 4] \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}, \quad [2 \ 3 \ 4] \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}, \quad [2] [1 \ 2 \ 4], \quad [2 \ 3] \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}.$$

19. Számítsd ki a kovetkezo determinansokat!

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

20. Invertalhatóak-e a kovetkezo matrixok?

$$[5], \quad [0], \quad \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 0 & 4 & 4 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}.$$

21. Ird fel a kovetkezo matrixok inverzeit!

$$[5], \quad \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}.$$

22. Add meg kovetkezo matrixok sajáttertekeit es sajátvektorait!

$$[5], \quad \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 6 \end{bmatrix}.$$