

2. zh második minta .

1. (10 pont) Oldja meg az alábbi egyenletrendszert az $\underline{x} = \underline{\underline{A}}^{-1}\underline{b}$ képlettel:

$$2x + 2y = 6$$

$$4x - y = 2$$

2. (a) (5 pont) Bizonyítsa be, hogy $\mathbb{R}^3$ -ben a $\underline{b}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, $\underline{b}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ és $\underline{b}_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

vektorok az $\mathbb{R}^3$ bázisát alkotják!

- (b) (5 pont) Határozza meg ebben a bázisban a $\underline{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ pont koordinátáit!

3. Határozza meg az $\underline{\underline{A}} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ és $\underline{\underline{B}} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$. Határozza meg az $\underline{\underline{AB}}$ mátrix rangját!

4. (a) (5 pont) Határozza meg $\mathbb{R}^2$ -ben az 0 körüli az óramutató járásával megegyező 45° -os forgatás transzformációmátrixát a természetes bázisban!

- (b) (5 pont) A fenti transzformációmátrixot használva számolja ki a $P(-1, 2)$ pont képét!

5. (a) (5 pont) Határozza meg az $\underline{\underline{A}} = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és a hozzájuk tartozó sajátvektorokat!

- (b) (5 pont) Határozza meg a fenti $\underline{\underline{A}}$ mátrix 100-adik hatványát!