

2. zh első minta .

1. (10 pont) Oldja meg az alábbi egyenletrendszert a Cramer-szabállyal:

$$3x + y = 6$$

$$4x - y = 1$$

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

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

- (b) (5 pont) Határozza meg ebben a bázisban a $\underline{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$ pont koordinátáit!

3. Határozza meg az $\underline{\underline{A}} = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \\ 2 & 5 & 9 \\ 1 & 4 & 9 \end{pmatrix}$ mátrix rangját!

4. (a) (5 pont) Határozza meg $\mathbb{R}^3$ -ben az xz síkra tükrözés mátrixát a természetes bázisban!

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

5. (10 pont) Határozza meg az $\underline{\underline{A}} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és a hozzájuk tartozó sajátvektorokat!