

- Одредити карактеристични и минимални полином матрице $A = \begin{bmatrix} 14 & 15 & -15 \\ -5 & -6 & 5 \\ 5 & 5 & -6 \end{bmatrix}$.

Затим одредити сопствене вредности и сопствене векторе матрице A .

Испитати да ли је матрица A слична дијагоналној и у случају да јесте, наћи бар једну инвертибилну матрицу P и дијагоналну D тако да је $A = PDP^{-1}$. Одредити $A^n, n \in \mathbb{N}$.

- Дат је векторски потпростор $W \subseteq \mathbb{R}^4$ решења једначине $x + y - 3z - 4t = 0$.
 - Наћи неке базе, као и димензије потпростора W и $W^\perp$.
 - Одредити ортогоналну пројекцију и ортогоналну допуну вектора $v = (5, 4, -2, -3)$ на простор W , растојање вектора v од векторског простора W , као и угао између v и W .
- Нека је V потпростор простора $\mathbb{R}^4$ генерисан векторима $f_1 = (2, 4, 1, 2)$, $f_2 = (2, 7, 6, 6)$ и $f_3 = (-11, -9, 12, -2)$. Грам-Шмитовим поступком ортогонализације одредити неке ортонормиране базе за V и $V^\perp$.
- Одредити тачку Q која је симетрична тачки $P(6, 4, 2)$ у односу на праву $p : \frac{x-1}{5} = \frac{y-2}{0} = \frac{z-3}{-1}$, као и растојање тачке P од праве p .
- Одредити вредност реалног параметра λ тако да се праве $p : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$ и $q : \frac{x+5}{-3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-\lambda}{-1}$ мимоилазе.
- Свести једначину криве $4x^2 - 4xy + y^2 + x + 12y + 6 = 0$ на канонски облик изометријском трансформацијом и написати формуле трансформације. Која је то крива и колики је њен ексцентрицитет? Скицирати полазну криву и одредити јој центар и жиже.

Линеарна алгебра и аналитичка геометрија, 12.06.2016.

- Одредити карактеристични и минимални полином матрице $A = \begin{bmatrix} 14 & 15 & -15 \\ -5 & -6 & 5 \\ 5 & 5 & -6 \end{bmatrix}$.

Затим одредити сопствене вредности и сопствене векторе матрице A .

Испитати да ли је матрица A слична дијагоналној и у случају да јесте, наћи бар једну инвертибилну матрицу P и дијагоналну D тако да је $A = PDP^{-1}$. Одредити $A^n, n \in \mathbb{N}$.

- Дат је векторски потпростор $W \subseteq \mathbb{R}^4$ решења једначине $x + y - 3z - 4t = 0$.
 - Наћи неке базе, као и димензије потпростора W и $W^\perp$.
 - Одредити ортогоналну пројекцију и ортогоналну допуну вектора $v = (5, 4, -2, -3)$ на простор W , растојање вектора v од векторског простора W , као и угао између v и W .
- Нека је V потпростор простора $\mathbb{R}^4$ генерисан векторима $f_1 = (2, 4, 1, 2)$, $f_2 = (2, 7, 6, 6)$ и $f_3 = (-11, -9, 12, -2)$. Грам-Шмитовим поступком ортогонализације одредити неке ортонормиране базе за V и $V^\perp$.
- Одредити тачку Q која је симетрична тачки $P(6, 4, 2)$ у односу на праву $p : \frac{x-1}{5} = \frac{y-2}{0} = \frac{z-3}{-1}$, као и растојање тачке P од праве p .
- Одредити вредност реалног параметра λ тако да се праве $p : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$ и $q : \frac{x+5}{-3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-\lambda}{-1}$ мимоилазе.
- Свести једначину криве $4x^2 - 4xy + y^2 + x + 12y + 6 = 0$ на канонски облик изометријском трансформацијом и написати формуле трансформације. Која је то крива и колики је њен ексцентрицитет? Скицирати полазну криву и одредити јој центар и жиже.