



M103 Linearna algebra 1

Tema: Vježbe 15

6. 6. 2019.



Zadatak 1.

Neka je $W = [\{u, v\}]$, $u = (1, 2, 3, -1, 2)$ i $v = (2, 4, 7, 2, -1)$.
Odredite bazu ortogonalnog komplementa W^\perp od W .





Zadatak 2.

Neka je $w = (1, 2, 3, 1)$. Odredite bazu za $[\{w\}]^\perp$.





Zadatak 3.

Odredite ortonorminaru bazu za potprostor $U = [\{u_1, u_2, u_3\}]$,
 $u_1 = (1, 1, 1, 1)$, $u_2 = (1, 1, 2, 4)$, $u_3 = (1, 2, -4, -3)$,





Zadatak 4.

Vektorski prostor L zadan je homogenim sustavom

$$\begin{aligned} 2x_1 + x_2 + 3x_3 - x_4 &= 0 \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_4 &= 0 \\ 3x_1 + x_2 + 9x_3 - x_4 &= 0. \end{aligned}$$

Nađite jednadžbu koja određuje ortogonalni komplement L^\perp .





Zadatak 5.

Neka je $v = (1, 3, 5, 7)$. Odredite projekciju vektora v na W ako je W potprostor od \mathbb{R}^4 razapet s:

(a) $u_1 = (1, 1, 1, 1)$ i $u_2 = (1, -3, 4, -2)$,

(b) $u_1 = (1, 1, 1, 1)$ i $u_2 = (1, 2, 3, 2)$.





Zadatak 6.

Nadite ortonormiranu bazu u kojoj je simetrična matrica dijagonalna ako je

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & -4 \\ -2 & -4 & 5 \end{bmatrix}.$$





Zadatak 7.

Domaća zadaća

Nadite ortonormiranu bazu u kojoj je simetrična matrica dijagonalna ako je

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$





Zadatak 8.

Neka je A simetrična realna matrica reda 2 sa svojstvenim vrijednostima 2 i 3, i neka je $v = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ svojstveni vektor pridružen svojstvenoj vrijednosti 2. Odredite svojstveni vektor pridružen svojstvenoj vrijednosti 3 i matricu A .





Zadatak 9.

Domaća zadaća

Odredite simetričnu matricu B ako su $\lambda_1 = \lambda_2 = 3$ i $\lambda_3 = 0$ njezine svojstvene vrijednosti, a

$$v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{i} \quad v_2 = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

svojstveni vektori pridruženi svojstvenoj vrijednosti 3.





Zadatak 10.

Odredite koja je krivulja dana jednažbom

$$2x^2 + 2y^2 + 2xy + 4x + 8y - 1 = 0.$$

