

NA1 A - drugi teorijski test 26.12.2016.

1.(3 poena) Metodom Le Verrier-a pronaći parametar $\alpha \in \mathbb{R}$ tako da karakterističan polinom matrice

$$A = \begin{bmatrix} -1 & \alpha \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$$

bude $D(\lambda) = \lambda^2 - 2\lambda + 5$.

2.(4 poena) Dokazati da je Householder-ova matrica unitarna i Hermite-ova, i da su joj stoga sve sopstvene vrednosti po modulu jednake 1.

3.(4 poena) Dokazati da nizovi unitarnih matrica $\{Q_k\}$ i gornje trougaonih matrica $\{R_k\}$, određenih QR metodom, definišu dekompoziciju matrice A^j za proizvoljni stepen j .

4.(4 poena) Neka je A realna simetrična matrica i neka je λ_1 najveća po modulu sopstvena vrednost, a x_1 odgovarajući normiran sopstveni vektor. Kako se metodom iscrpljivanja nalazi druga najveća po modulu sopstvena vrednost? Dokazati tvrdnje koje se odnose na metodu iscrpljivanja.

NA1 A - drugi teorijski test 26.12.2016.

1.(3 poena) Metodom Le Verrier-a pronaći parametar $\alpha \in \mathbb{R}$ tako da karakterističan polinom matrice

$$A = \begin{bmatrix} -1 & \alpha \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$$

bude $D(\lambda) = \lambda^2 - 2\lambda + 5$.

2.(4 poena) Dokazati da je Householder-ova matrica unitarna i Hermite-ova, i da su joj stoga sve sopstvene vrednosti po modulu jednake 1.

3.(4 poena) Dokazati da nizovi unitarnih matrica $\{Q_k\}$ i gornje trougaonih matrica $\{R_k\}$, određenih QR metodom, definišu dekompoziciju matrice A^j za proizvoljni stepen j .

4.(4 poena) Neka je A realna simetrična matrica i neka je λ_1 najveća po modulu sopstvena vrednost, a x_1 odgovarajući normiran sopstveni vektor. Kako se metodom iscrpljivanja nalazi druga najveća po modulu sopstvena vrednost? Dokazati tvrdnje koje se odnose na metodu iscrpljivanja.