

תרגיל 9

17 בינואר 2017

שאלה 1

הוכח או הפרד: תהא $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $\alpha \in \mathbb{R}$, $\alpha \neq 0$, אזי שלושת המרחבים היסודיים של $A^{-1}\alpha A$ הם שווים.

שאלה 2

הוכח או הפרד: תהא $A, B \in \mathbb{R}^{m \times n}$, כך ששלושת המרחבים היסודיים של שתי המטריצות שווים, אזי $B = \alpha A$.

שאלה 3

תהא $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $B \in \mathbb{R}^{n \times p}$, הוכח שאם העמודות AB בלתי תלויות אז עמודות B בלתי תלויות.

שאלה 4

א) יהיו $v_1 = (1, 5, 3)$, $v_2 = (9, 1, 1)$, חשב את הזווית בין שני הווקטורים.
ב) יהיו u, v שני וקטורים ונניח שהזווית ביניהם היא π , מה אפשר להגיד עליהם?

שאלה 5

הוכח את השוויון הבא:

$$u \cdot v = \frac{1}{4} \left(\|u + v\|^2 - \|u - v\|^2 \right)$$