

אלגברה ב' - גיליון תרגילי בית 9
פירוק לערכים סינגולריים, והפירוק הפולארי
22.06.2021

תרגיל 1. יהי V מרחב וקטורי מעל \mathbb{R} ותהי $T \in \text{End}_{\mathbb{R}}(V)$. הראו שקיימת איזומטריה $S \in \text{End}_{\mathbb{R}}(V)$ עבורה

$$T = \sqrt{TT^*} S$$

תרגיל 2. יהי V מרחב וקטורי מעל \mathbb{R} ותהי $T \in \text{End}_{\mathbb{R}}(V)$. יהיו s ו- S הערכים הסינגולריים הכי קטן והכי גדול של T , בהתאמה.

1. הראו כי $\|Tv\| \leq S\|v\|$ לכל $v \in V$.

2. הראו כי $s \leq |\lambda| \leq S$ לכל ערך עצמי λ של T .