

33

הצגת מטריצה T אפי' ההסוס E .
הצגת מטריצה T אפי' ההסוס E .
הצגת מטריצה T אפי' ההסוס E .

3. א. הצגת $\text{adj}(A)$ (עזרתי מניכיה כחלום A).
ב. קשר בין $\text{adj}(A) \cdot A$ ו- $A \cdot \text{adj}(A)$ (הסק ממנה את הקשר בין A ו- $\text{adj}(A)$ כחלום A הפכה).
ג. הוכח שקיים A מטריצה משלשית אפיונה הפכה, אבל לא A^{-1} היא מטריצה משלשית אפיונה.

4. נשק את אי-שוויון קושי-סלורף (כולל תנאי השוויון). אין צורך להוכיח!
ה. הקואורדינטות $\vec{v}_1 = (0,0,0)$, $\vec{v}_2 = (1,2,3)$, $\vec{v}_3 = (2,2,5)$ הם קבוצת של משלשית \mathbb{R}^3 . מצא את ארכי הצלעות של משלשית זו.
ז. הוכח שמתחילת הצלעות המשלשית זו (איזו?) היא קטן 90° ; חשב את שטח המשלשית.

5. א. הצגת: מטריצה לנירמית, מטריצה נורמלית אורטוגונלית, מטריצה נורמלית אורטוגונלית.
ב. הוכח שקיים T מטריצה משלשית אפיונה, אבל T נורמלית $\Leftrightarrow T$ אורטוגונלית.
ג. מן צלעות של מטריצה משלשית אפיונה שאינה אורטוגונלית, אך היא כזו נורמלית אורטוגונלית. הוכח את טענתך.

37

הצגת מטריצה $A(x)$ אפי' ההסוס E .
הצגת מטריצה $A(x)$ אפי' ההסוס E .
הצגת מטריצה $A(x)$ אפי' ההסוס E .

א. הוכח שכל $x \in \mathbb{R}$, $A(x)$ היא מטריצה אפיונה.
ב. מצא את ערכי λ ש- $A(x) - \lambda I = 0$ הוא ערך עצמי של $A(x)$.
ג. מצא את ערכי x ש- $A(x)$ היא מטריצה אפיונה.
ד. הוכח ש- $A(x)$ היא מטריצה אפיונה $\Leftrightarrow x \in \mathbb{R}$.

1. הוכח ש- $A(x)$ היא מטריצה אפיונה.
$$A(x) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & x \\ 3 & x & 5 \end{pmatrix}$$

2. א. מצא את מטריצת ההעבר P והסוסים (\mathbb{R}^3) .
ב. $E = \{(1,1,0), (0,1,2), (0,0,1)\}$
ג. $E' = \{(1,2,3), (1,0,1), (1,0,-1)\}$

ד. יהי האופרטור הליניארי $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ $T(x,y,z) = (5x-2y-5z, 6y+4z, -x-2y+z)$
א. $T(x,y,z) = (5x-2y-5z, 6y+4z, -x-2y+z)$
ב. $T(x,y,z) = (5x-2y-5z, 6y+4z, -x-2y+z)$
ג. $T(x,y,z) = (5x-2y-5z, 6y+4z, -x-2y+z)$
ד. $T(x,y,z) = (5x-2y-5z, 6y+4z, -x-2y+z)$