

مثالها

مثال) تساوی‌های زیر را ثابت کنید.

1) $(A')' = A$

2) $(kA)' = kA', k \in Z$

3) $(A \pm B)' = A' \pm B'$

4) $(AB)' = B'A'$

مثال) طرف دوم تساویهای زیر را بنویسید.

5) $(A - A')'$

6) $(B'AB)'$

7) $(AB' + BA')'$

مثال 8) اگر $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} a & h \\ h & b \end{bmatrix}$ ، در این صورت $X'AX$ را بدست آورید.

مثال 9) فرض کنید A و B دو ماتریس تعویض پذیر باشند، نشان دهید A', B' هم تعویض پذیرند.

مثال 10) فرض کنید A و B دو ماتریس مربع هم مرتبه اند. اگر $M = AA' - BB'$ باشد، در این صورت M' کدام است؟

مثال 11) فرض کنید A ماتریسی ناصفر و λ عددی حقیقی است به طوری که $A' = \lambda A$ می باشد، مقدار λ را به دست آورید.

مثال 12) اگر $X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & a \\ 0 & 1 & b \\ a & b & c \end{bmatrix}$ نشان دهید $X'AX = 0$ معادله یک دایره است.

مثال 13) اگر A ماتریسی غیر صفر و α عددی حقیقی باشد به طوری که $A' = \alpha A$ در این صورت α چقدر است؟

مثال 14) اگر $A^2 = A$ و $(A - A')^2 = 0$ آنگاه $A'A + AA'$ را به دست آورید.