

مثال‌ها

مثال (1) آیا ماتریس $A = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ خود توان است؟

مثال (2) آیا ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ خود توان است؟

مثال (3) ثابت کنید ماتریس $A = \begin{bmatrix} \cos^2 \alpha & \frac{1}{2} \sin 2\alpha \\ \frac{1}{2} \sin 2\alpha & \sin^2 \alpha \end{bmatrix}$ خود توان است؟

مثال (4) اگر A و B دو ماتریس مربع و هم مرتبه باشد و A و B و $A+B$ خود توان باشند، نشان دهید $BA = -AB$ و سپس نتیجه بگیرید که $AB = 0$.

مثال (5) اگر A, B دو ماتریس مربع هم مرتبه باشند و $A+B$ و $A-B$ خود توان باشند، نشان دهید $A^2 + B^2 = A$ نتیجه بگیرید که B^2 با A تعویض پذیر است.

مثال (6) اگر A و B دو ماتریس خود توان و تعویض پذیر باشند در این صورت ثابت کنید $A+B-AB$ خود توان است.

مثال (7) اگر A خود توان باشد، آنگاه ثابت کنید $I-A$ خود توان است.

مثال (8) اگر A یک ماتریس خود توان باشد، ثابت کنید: $(I+A)^n = I + (2^n - 1)A$

مثال (9) اگر $A^2 = I$ آنگاه کدام ماتریس خود توان است؟

$A(4)$ $\frac{1}{2}(A+I)(3)$ $A-I(2)$ $A+I(1)$

مثالها

مثال 10) اگر A ماتریسی خود توان باشد ($A^2 = A$) آنگاه کدام یک از ماتریسهای زیر خود توان نمی باشد. (I ماتریسی همانی)

$A^4(4)$

$A^3(3)$

$I - A(2)$

$A - I(1)$

مثال 11) اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ آنگاه A^{99} را بدست آورید .

مثال 12) چند ماتریس به فرم $A = \begin{bmatrix} x & 0 \\ 0 & y \end{bmatrix}$ وجود دارد که $A^2 = A$