

مثال‌ها

مثال (1) اگر  $A = \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 1 & 0 & c \end{bmatrix}$  آنگاه  $A^n$  را محاسبه کنید ( $a \neq c$ )

مثال (2) اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}_{2 \times 2}$  باشد آنگاه  $A^n$  را پیدا کنید. ( $n \in \mathbb{N}$ )

مثال (3) تساوی های زیر را ثابت کنید:

3)  $\begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^n = \begin{bmatrix} 1 & na \\ 0 & 1 \end{bmatrix}; (n \in \mathbb{N})$

4)  $\begin{bmatrix} 1 & a & b \\ 0 & 1 & a \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}^n = \begin{bmatrix} 1 & na & nb + \frac{n(n-1)}{2}a^2 \\ 0 & 1 & na \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

مثال (5) چند ماتریس  $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ 0 & a & b \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix}$  وجود دارد به طوری که  $A^2 = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$

مثال (6) اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & x & y \\ 0 & 1 & x \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  باشد درایه سطر دوم و ستون سوم ماتریس  $A^3$  کدام است؟

مثال (7) اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  باشد، درایه سطر اول و ستون دوم  $A^n$  کدام است؟

$n^2(4)$

$n+1(3)$

$2n(2)$

$2^n(1)$

مثال (8) اگر  $A = \begin{bmatrix} a & 1 \\ 0 & a \end{bmatrix}$  باشد  $A^n$  را بدست آورید.