

مثالها

مثال 16) ثابت کنید هرگاه A و B دو ماتریس متقارن هم مرتبه باشند، $AB + BA$ متقارن و ماتریس $AB - BA$ پادمتقارن است.

مثال 17) اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2m+3 & m+1 & 4 \\ 0 & -1 & m^2-1 \\ n+2 & 0 & n+4 \end{bmatrix}$ متقارن باشد، آنگاه ماتریس $B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & n \\ m+1 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & n-2 \end{bmatrix}$ چه نوع ماتریسی است؟

- (1) قطری (2) بالا مثلثی (3) پادمتقارن (4) پایین مثلثی

مثال 18) ماتریس پادمتقارن $A = \begin{bmatrix} 0 & -a & b \\ a & 0 & -c \\ -b & c & 0 \end{bmatrix}$ مفروض است به طوری که $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ نشان دهید A^2 متقارن است.

مثال 19) اگر $B = \begin{bmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$ کدام صحیح است؟

- (1) AB تعریف نمی شود (2) AB قطری است (3) AB متقارن است (4) AB پادمتقارن است

مثال 20) ثابت کنید اگر A ماتریس پادمتقارن باشد، آنگاه A^n در صورتی که n زوج باشد متقارن و اگر n فرد باشد پادمتقارن است.

مثال 21) اگر P و Q دو ماتریس $n \times n$ و هر دو متقارن باشند، آنگاه $PQ - QP$:

- (1) متقارن است (2) پادمتقارن است
(3) نه متقارن و نه پادمتقارن است (4) هم متقارن و هم پادمتقارن است

مثال 22) اگر v یک بردار ناصفر در R^n و I ماتریس همانی $n \times n$ باشد آنگاه در $A = I - avv'$ کدام صحیح است؟

- (a عدد حقیقی ناصفر است)
(1) چنین ماتریسی (A) وجود ندارد (2) A ماتریس پادمتقارن است
(3) A ماتریس متقارن است (4) A ماتریس همانی است

مثال 23) اگر A و B دو ماتریس پادمتقارن و تعویض پذیر باشند، نشان دهید AB متقارن است.