

اندا اثبات می کنیم که ماتریس های مستطیلی و مکتوبی نبر نیستند.

اگر A یک ماتریس $m \times n$ باشد پس $m \neq n$ مکتوبی آن باشد.

پس B باید $n \times m$ باشد تا ضرب آن ها یک ماتریس همان شود.

کند، حال:

$$AB = I_m \quad \text{و} \quad BA = I_n \quad \text{چون} \quad m \neq n$$

پس ماتریس های مستطیلی در این مکتوبی نبر نیستند.

حال جواب به اعلی سوال: اگر $A = [a_{ij}]$ و $B = A^T$ باشد، داریم:

صورت AB است. و مکتوبی نبر است.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad B = A^T$$

$$AB = I$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad B = A^T$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad B = A^T$$

منبع سایت: math.brown.edu