خرید آنلاین در gajmarket.com

کار در کلاس ..... صفحهٔ ۱۷ کتاب درسی

یک ماتریس سطری ۳×۱ مانند A و یک ماتریس ستونی ۳×۱ مانند B طوری تعریف کنید که $A\times B=-7$

$$A=[1\ \ 2\ \ 1],\ B=\begin{bmatrix}-1\\-2\\-2\end{bmatrix}\Rightarrow A\times B=[1\ \ 2\ \ 1]\times\begin{bmatrix}-1\\-2\\-2\end{bmatrix}=1\times(-1)+2\times(-2)+1\times(-2)=-7$$

پرسش متن ..... صفحهٔ ۱۸ کتاب درسی

آیا ضرب $(A\times B)$ امکان‌پذیر است؟ چرا؟

خیر، چون B یک ماتریس ۲×۳ و A یک ماتریس ۳×۳ است. تعداد ستون‌های ماتریس B با تعداد سطرهای ماتریس A برابر نیست. تعریف نمی‌شود. $\Rightarrow B_{3\times2}\times A_{3\times3}$

کار در کلاس ..... صفحهٔ ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی

۱ برای هر حالت $A\times B$ و $B\times A$ را در صورت امکان محاسبه کنید.

الف) $A=\begin{bmatrix}1&-1&4\\0&0&0\\1&2&3\end{bmatrix}_{3\times3},\ B=\begin{bmatrix}1&2&3&-1\\-1&0&1&-2\\3&1&-1&0\end{bmatrix}_{3\times4}\Rightarrow A\times B=\begin{bmatrix}14&6&-2&1\\0&0&0&0\\8&5&2&-5\end{bmatrix}_{3\times4}$

تعریف نمی‌شود. $\Rightarrow B_{3\times4}\times A_{3\times3}$

ب) $A=\begin{bmatrix}1&-1\\2&1\\3&-2\end{bmatrix}_{3\times2},\ B=\begin{bmatrix}2&-1&1\\3&0&5\end{bmatrix}_{2\times3}\Rightarrow A\times B=\begin{bmatrix}-1&-1&-4\\7&-2&7\\0&-3&-7\end{bmatrix}_{3\times3},\ B\times A=\begin{bmatrix}3&-5\\18&-13\end{bmatrix}_{2\times2}$

پ) $A=\begin{bmatrix}1\\-1\\2\end{bmatrix}_{3\times1},\ B=\begin{bmatrix}2&3&4\end{bmatrix}_{1\times3}\Rightarrow A\times B=\begin{bmatrix}2&3&4\\-2&-3&-4\\4&6&8\end{bmatrix}_{3\times3},\ B\times A=[7]=7$

ت) $A=\begin{bmatrix}1&-1&0\\2&-1&-1\end{bmatrix}_{2\times3},\ B=\begin{bmatrix}-1&2&-2\\-1&2&-2\\-1&2&-2\end{bmatrix}_{3\times3}\Rightarrow A\times B=\begin{bmatrix}0&0&0\\0&0&0\end{bmatrix}_{2\times3}=\overline{O}$ ، تعریف نمی‌شود. $\Rightarrow B_{3\times3}\times A_{2\times3}$

قسمت (ت) را با این حکم در اعداد حقیقی، که «اگر $a\times b=0$ آنگاه $a=0$ یا $b=0$» مقایسه کنید.

اگر حاصل‌ضرب دو عدد حقیقی مساوی صفر باشد، آنگاه حداقل یکی از آنها صفر است امّا در ماتریس‌ها اگر حاصل‌ضرب دو ماتریس، صفر باشد، ممکن است که هیچ یک از ماتریس‌ها صفر نباشد. یعنی اگر $A\times B=\overline{O}$ آنگاه ممکن است $A\neq\overline{O}$ و $B\neq\overline{O}$.

۲ اگر A ماتریسی ۵×۳ باشد در این صورت در هر یک از حالت‌های زیر مشخص کنید که $A\times B$ و $B\times A$ قابل تعریف است یا خیر و در صورت تعریف مرتبهٔ آن را بیابید:

الف) $B=[b_{ij}]_{3\times2}$

تعریف نمی‌شود. $\Rightarrow B_{3\times2}\times A_{3\times5}$ تعریف نمی‌شود. $\Rightarrow A_{3\times5}\times B_{3\times2}$

ب) $B=[b_{ij}]_{3\times5}$

تعریف نمی‌شود. $\Rightarrow B_{3\times5}\times A_{3\times5}$ تعریف نمی‌شود. $\Rightarrow A_{3\times5}\times B_{3\times5}$

@cinbooks قبل از استفاده حتما از کتابش سی آی بوکز تضمین شود