

אלגברה לינארית למורים-פתרון תרגיל 4

חשבו את המטריצה AB עבור המטריצות A ו-B הבאות. במידה והמכפלה לא מוגדרת הסבירו למה.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 3 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \\ -1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{א.}$$

פתרון

$$AB = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \\ 0 & -1 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{ב.}$$

המכפלה לא מוגדרת משום ש-A מסדר גודל 3x2 ואילו B מסדר גודל 3x3 וכדי שהמכפלה תהיה מוגדרת צריך שמספר העמודות ב-A יהיה שווה למספר השורות ב-B וזה לא מתקיים

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{ג.}$$

פתרון

$$AB = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$