

Άσκηση 1:

Αν Α και Β οι πίνακες:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \text{ και } B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$$

Να βρείτε (όπου ορίζονται):

- i. A^2 ,
- ii. B^2 ,
- iii. AB ,
- iv. BA ,
- v. A^T ,
- vi. B^T ,
- vii. A^{-1} ,
- viii. B^{-1} .

i) Δεν ορίζεται

$$\text{ii) } B^2 = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9+10 & 6-2 \\ 15-5 & 10+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 & 4 \\ 10 & 11 \end{bmatrix}$$

$$\text{iii) } AB = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3-5 & 2+1 \\ 0+15 & 0-3 \\ 6+5 & 4-1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 15 & -3 \\ 11 & 3 \end{bmatrix}$$

iv) Δεν ορίζεται

$$\text{v) } A^T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{vi) } B^T = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

vii) Δεν ορίζεται

$$\text{viii) } B^{-1} = -\frac{1}{13} \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{13} & \frac{2}{13} \\ \frac{5}{13} & -\frac{3}{13} \end{bmatrix}$$