

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ - ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2005-06
ΑΣΚΗΣΕΙΣ #7

Πρόβλημα 1 Βρείτε τις ιδιοτιμές και τα ιδιοδιανύσματα των παρακάτω πινάκων:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 4 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 0 & 8 & 9 \\ 4 & 0 & 0 & 10 \end{bmatrix}$$

Πρόβλημα 2 Αν A, B, C όπως στο Πρόβλημα 1, βρείτε τους A^{30}, B^{1000}, C^4 .

Πρόβλημα 3 Έστω

$$T = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Μπορείτε να διαγωνοποιήσετε τον πίνακα T ; Μπορείτε να βρείτε τον T^{100} ;

Πρόβλημα 4 Έστω A ένας $n \times n$ πίνακας. Δείξτε ότι ο ανάστροφος A^T τού πίνακα A έχει τις ίδιες ιδιοτιμές με τον A .

Πρόβλημα 5 Βρείτε τον A^{-101} , όπου

$$A = \begin{bmatrix} 7 & 12 \\ -4 & -7 \end{bmatrix},$$