

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ

Θέματα Εργαστηρίου
Σεπτέμβριος 2009

A

1. Να βρείτε τις ιδιοτιμές του πίνακα

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} .$$

Υπενθύμιση: Κάθε ιδιοτιμή λ ενός πίνακα A ικανοποιεί τη σχέση

$$\det(A - \lambda I) = 0 .$$

Επομένως, δημιουργήστε τη συνάρτηση $f(\lambda) = \det(A - \lambda I)$ και βρείτε τις ρίζες της. Είναι όλες πραγματικές (και προφανώς είναι 5).

2. (α) Να υπολογίσετε τον αντίστροφο του πίνακα

$$\begin{vmatrix} 16.63 & -7.75 & 18.56 & 19.41 & 10.05 & 11.73 \\ 20.41 & 2.94 & 21.32 & 20.59 & 6.891 & 17.61 \\ 13.91 & 4.74 & 12.68 & 11.96 & 1.952 & -1.023 \\ 24.47 & 4.29 & 13.35 & -32.76 & 2.138 & 6.183 \\ -7.37 & 8.35 & 23.15 & 16.91 & -8.237 & 20.77 \\ 8.562 & 7.75 & 21.44 & 5.184 & 0.053 & -1.784 \end{vmatrix}$$

και (β) να επαληθεύσετε το αποτέλεσμα σας. Το γινόμενο του πίνακα που προσδιορίσατε με τον αρχικό πρέπει να δίνει τον μοναδιαίο.

Διάρκεια: 90 λεπτά

Καλή επιτυχία!