

ΤΕΙ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ ΤΜΗΜΑ ΤΕΣΥΔ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ
2/2/11

Ομάδα Α

Θέμα 1 (2 μονάδες)

Να βρεθούν οι πραγματικοί αριθμοί x, y ώστε να ισχύει:

$$\begin{bmatrix} x & y \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 13 \\ 0 & 12 \end{bmatrix}$$

Θέμα 2 (2 μονάδες)

Να λυθεί με γραμμοπράξεις το σύστημα:

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ 2x + y - z = 1 \\ x + 2y + z = 5 \end{cases}$$

Θέμα 3 (2 μονάδες)

Να υπολογιστούν οι ορίζουσες:

$$\alpha). \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 & 4 \\ 0 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{vmatrix} \quad \beta). \begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 6 \\ 3 & 5 & 6 & 11 \end{vmatrix}$$

Θέμα 4 (2 μονάδες)

α) Αν $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, τότε να βρεθεί ο A^{-1} .

β) Αν για τον $n \times n$ πίνακα A ισχύει $A^2 + 2A + 3I = O$, τότε να υπολογιστεί ο A^{-1} .

Θέμα 5 (2 μονάδες)

Αν $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$, τότε

α) να βρεθούν οι ιδιοτιμές και αντίστοιχα ιδιοδιανύσματα του πίνακα A ,

β) να βρεθεί αντιστρέψιμος πίνακας P και διαγώνιος πίνακας D ώστε να ισχύει $P^{-1}AP = D$.

Καλή επιτυχία!