

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ι, ΑΣΚΗΣΕΙΣ # 3

A) Ασκήσεις 1.30, 1.31, 1.33, 1.34, 1.35 από τις σημειώσεις τού X. Κουρουνιώτη

B)

Ασκηση 1 Θεωρούμε τον πίνακα

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 & 1 \\ 6 & 12 & 18 & 9 \\ -4 & -6 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 5 \end{bmatrix}.$$

α) Βρείτε τους πίνακες E_{ij} που εκφράζουν την διαδικασία της απαλοιφής για τον πίνακα A .

β) Εκφράστε τον A ως γινόμενο LU , όπου L είναι ένας κάτω τριγωνικός πίνακας με 1 στη διαγώνιο και U είναι ένας άνω τριγωνικός πίνακας

γ) Λύστε το σύστημα

$$Ax = \begin{bmatrix} 8 \\ 33 \\ -14 \\ 5 \end{bmatrix}, \text{ όπου } x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix},$$

αναλύοντάς το σε δύο τριγωνικά συστήματα $Lc = b$ και $Ux = c$.