



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Γραμμική Άλγεβρα

Ενότητα 2 : Επίλυση Γραμμικών Εξισώσεων

Ευστράτιος Γαλλόπουλος

Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άσκηση 1

Να σημειώσετε ποιες από τις παρακάτω πράξεις επιτρέπεται:

- $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} [5 \ 6]$

- $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 10 & 12 \\ 15 & 18 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$

- $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 10 & 12 \\ 15 & 18 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$

- $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

- Με κατάλληλες πράξεις γραμμικής άλγεβρας να βγάλετε από το πρώτο μητρώο του ερωτήματος (γ) τη 2η στήλη

Άσκηση 2

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Σωστό ή Λάθος:

- 1 Έστω ότι ορίζεται το A^2 , τότε το μητρώο A είναι τετραγωνικό.
- 2 Έστω ότι ορίζονται τα AB BA τότε τα μητρώα A και B είναι τετραγωνικά.
- 3 Έστω ότι ορίζονται τα AB και BA τότε τα μητρώα AB και BA είναι τετραγωνικά.
- 4 Έστω ότι ισχύει $AB = B$ τότε $A = I$.

Άσκηση 3

- Έστω το μητρώο $B \in \mathbb{R}^{4 \times 4}$ στο οποίο θέλουμε να κάνουμε εναλλαγή της 1ης με τη 2η γραμμή. Να γράψετε πως θα γίνει αυτό χρησιμοποιώντας πράξεις Γραμμικής Άλγεβρας.
- Έστω το μητρώο

$$P_1 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

ποιο είναι το BP_1 και ποια πράξη εκτελεί;

- Ποια πράξη Γραμμικής Άλγεβρας πρέπει να εκτελέσουμε και με ποιο επιπλέον μητρώο P_1 αν θέλουμε:
 - 1 Να υποδιπλασιάσουμε την 2η γραμμή του B ;
 - 2 Να προσθέσουμε την 3η γραμμή στην 1η;
 - 3 Να εναλλάξουμε την 1η γραμμή με την 4η γραμμή;
 - 4 Να αφαιρέσουμε τη 2η γραμμή από τις υπόλοιπες;
 - 5 Να αντικαταστήσουμε την 4η στήλη με την 3η στήλη;
 - 6 Να διαγράψουμε την 1η στήλη;

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών - Ευστράτιος Γαλλόπουλος 2015

“Γραμμική Άλγεβρα”, Έκδοση: 1.0, Πάτρα 2014-2015.

Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1097/>

Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

