



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Γραμμική Άλγεβρα

Ενότητα 1 : Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα

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

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Βρείτε ένα μητρώο το οποίο ανήκει στον $\mathbb{R}^{2 \times 2}$ το οποίο περιστρέφει ένα διάνυσμα κατά 90° .

Άσκηση 2

Έστω το διάνυσμα $v = [3 \ 1]^T$. Να βρεθεί το μητρώο E που αφαιρεί την 1η συνιστώσα του v από τη 2η.

Άσκηση 2

Έστω το μητρώο

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \\ 8 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

να βρείτε το μητρώο E_{21} το οποίο αν το πολλαπλασιάσουμε με το A θα δημιουργήσει ένα μηδενικό στη θέση $(2, 1)$. Ομοίως να βρείτε το μητρώο $E_{3,1}$ το οποίο αν το πολλαπλασιάσουμε με το A θα δημιουργήσει ένα μηδενικό στη θέση $(3, 1)$.

Άσκηση 3

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Σωστό ή Λάθος (να δικαιολογήσετε γιατί μια πρόταση είναι σωστή ή λάθος)

- 1 Αν το διάνυσμα u είναι κάθετο (στις τρεις διαστάσεις) στο v και στο w , τότε τα διανύσματα v και w είναι παράλληλα.
- 2 Αν το διάνυσμα u είναι κάθετο στο v και στο w , τότε το u είναι κάθετο στο $v + 2w$.
- 3 Αν τα διανύσματα u και v είναι κάθετα μοναδιαία διανύσματα τότε $\|u - v\| = \sqrt{2}$.

Άσκηση 4

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Άν $\|v\| = 5$ και $\|w\| = 3$, ποια είναι η μικρότερη και ποια η μεγαλύτερη τιμή του $\|v - w\|$; Ποια είναι η μικρότερη και ποια η μεγαλύτερη τιμή του $v^T w$;

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



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

