



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

Έστω τα διανύσματα $v, w \in \mathbb{R}^2$ και ισχύει:

$$v + w = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \text{και} \quad v - w = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

να βρείτε τα διανύσματα v, w .

Άσκηση 2

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Έστω τα διανύσματα

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}^T$$

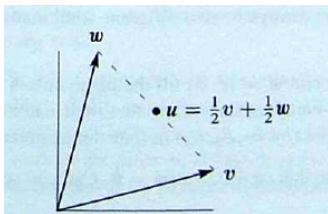
$$\begin{bmatrix} 4 & 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}^T$$

να περιγράψετε γεωμετρικά όλους τους γραμμικούς συνδυασμούς που δημιουργούνται.

Άσκηση 3

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Έστω το σχήμα



Σχήμα: Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Να σημειώσετε τα σημεία:

(a) $\frac{1}{4}v + \frac{1}{4}w$

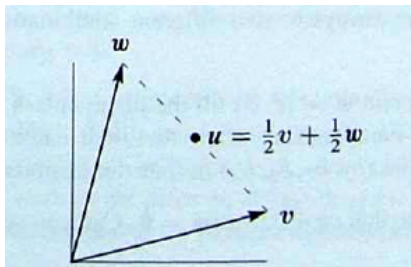
(b) $v + w$

(c) $\frac{3}{4}v + \frac{1}{4}w$

Άσκηση 4

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Έστω το σχήμα



Σχήμα: Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Να σχεδιάσετε τον κώνο που δημιουργούν οι γραμμικοί συνδυασμοί $cn + dw$ όταν $c \geq 0$ και $d \geq 0$.

Άσκηση 5

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Gilbert Strang

Έστω το διάνυσμα (a, b) το οποίο είναι πολλαπλάσιο του διανύσματος (c, d) και $a, b, c, d \neq 0$ και βαθμωτοί. Να δείξετε ότι (a, c) πολλαπλάσιο του (b, c) .

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

