

ΥΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ 1^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ/2010-11
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΕΣ

Οι βασικοί ορισμοί, Οι πράξεις στο σύνολο $M_{\mu \times \nu}$, Ειδικοί τύποι πινάκων, Αναγωγή πίνακα σε ανηγμένο κλιμακωτό, Εύρεση αντίστροφου πίνακα, Εισαγωγή στα γραμμικά συστήματα, Η μέθοδος απαλοιφής του Gauss.

ΟΡΙΖΟΥΣΕΣ

Ο ορισμός της ορίζουσας, Ιδιότητες της συνάρτησης ορίζουσας, Ανάπτυγμα ορίζουσας κατά Laplace, Υπολογισμός του αντίστροφου πίνακα, Γραμμικά συστήματα - Ο κανόνας του Cramer, Ο βαθμός πίνακα, Εφαρμογές στα γραμμικά συστήματα.

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ο διανυσματικός χώρος Δ^3 , Συντεταγμένες σημείου και διανύσματος, Το εσωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, Το εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, Τα τριπλά γινόμενα διανυσμάτων.

ΕΥΘΕΙΑ- ΕΠΙΠΕΔΟ

Η ευθεία στο χώρο, Το επίπεδο.

ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

Σφαίρα, Κυλινδρικές επιφάνειες

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

Διανυσματικοί χώροι, Ο υπόχωρος διανυσματικού χώρου, Γραμμική εξάρτηση διανυσμάτων, Βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου, Η κλιμακωτή μορφή διανυσμάτων.

ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ

Γραμμικές απεικονίσεις, Ο πυρήνας και η εικόνα γραμμικής απεικόνισης, Ο πίνακας γραμμικής απεικόνισης, Οι γεωμετρικοί μετασχηματισμοί του επιπέδου και του χώρου

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα, Διαγωνοποίηση πίνακα, Το θεώρημα Cayley-Hamilton.

Τα παραπάνω μπορούν να βρεθούν στο βιβλίο «Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία, Α. Φελλούρη», ως εξής

Κεφ. 2. Πίνακες (Όχι οι § 2.8 - 2.10)

Κεφ. 3. Ορίζουσες (όχι αποδείξεις).

Κεφ.4. Διανυσματικός Λογισμός

Κεφ.6. Ευθεία και Επίπεδο

Κεφ.7. Επιφάνειες (Μόνο οι § 7.2, 7.3)

Κεφ.8. Διανυσματικοί χώροι, (Όλο, εκτός § 8.7).

Κεφ. 9. Γραμμικές απεικονίσεις (§ 9.1 – 9.4)

Κεφ.10. Βαθμός πίνακα και εφαρμογές: (Μόνο οι § 10.1, 10.2, 10.4)

Κεφ. 11 Χαρακτηριστικά μεγέθη (§ 11.1- 10.3)

Οι διδάσκοντες

Α. Φελλούρης – Δ. Απατσίδης