

ΥΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ 1^ο ΕΞΑΜΗΝΟΥ/2009-10
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΕΣ

Οι βασικοί ορισμοί
Οι πράξεις στο σύνολο $M_{m \times n}$
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

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

Διανυσματικοί χώροι
Ο υπόχωρος διανυσματικού χώρου
Γραμμική εξάρτηση διανυσμάτων
Βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου
Η κλιμακωτή μορφή διανυσμάτων
Ευθύ άθροισμα

ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ

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

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα
Διαγωνιοποίηση πίνακα
Το θεώρημα Cayley-Hamilton