

Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας:

Εσωτερικό και διανυσματικό γινόμενο διανυσμάτων. Εξίσωση ευθείας. Κωνικές τομές. Στοιχεία Γεωμετρίας του τρισδιάστατου χώρου, εφαρμογές.

Βιβλία: Καρτσακλής κεφ. 5,6,7

Shaums: κεφ. 23,32,4,5.

Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας:

Πίνακες - ορίζουσες - επίλυση γραμμικών συστημάτων. Εφαρμογές.

Βιβλία: Καρτσακλής κεφ. 2,3,4

Shaums:-----

Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός:

Έννοια του ορίου, ιδιότητες. Παραγωγίσιμες συναρτήσεις - Εφαρμογές του Διαφορικού Λογισμού στη μελέτη συναρτήσεων (Θεμελιώδη θεωρήματα του Διαφορικού Λογισμού, μονοτονία, ακρότατα, ασύμπτωτες, κοίλα - κυρτά, σημεία καμπής, εφαρμογές στη Γεωμετρία και Φυσική).

Κανόνες του I' Hospital. Τύπος του Taylor.

Βιβλία: Καρτσακλής κεφ. 8-12

Shaums 6-18,22-27,31-35,47

Αόριστα ολοκληρώματα:

Βασικές μέθοδοι ολοκλήρωσης. Βασικές κλάσεις ολοκληρώσιμων συναρτήσεων (ρητές, τριγωνομετρικές κ.τ.λ. συναρτήσεις).

Το ορισμένο ολοκλήρωμα - Εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος.

Βιβλία: Καρτσακλής κεφ. 8-12

Shaums 6-18,22-27,31-35,47

Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις.

Α' τάξης, α' βαθμού. Διαφορικές εξισώσεις β' τάξης γραμμικές με σταθερούς συντελεστές. Εφαρμογές.

Βιβλία: Καρτσακλής 14,15

Shaums 59

Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Μερικές παράγωγοι.

Βιβλία: Καρτσακλής 13

Shaums 48,49,50,51,52,53

Καρτσακλής

Κεφάλαιο 1.

Θα πρέπει να γνωρίζετε ορισμούς, τους όποιους όμως φυσιολογικά τους ξέρετε από το λύκειο.

Κεφάλαιο 2.

Όλο το κεφάλαιο, υπολογισμός αντιστρόφου με απαλοιφή Sos.

Κεφάλαιο 3.

Όλο το κεφάλαιο

Υπολογισμοί ορίζουσας: Αν ο πίνακας δεν είναι 2×2 τον φέρνουμε σε κλιμακωτή μορφή και πολ/ζουμε τα στοιχεία της διαγωνίου.

Τύπος αντιστρόφου με adjoint.

Κεφάλαιο 4.

Όλο το κεφάλαιο

Λύση συστήματος με απαλοιφή αν δεν έχει παραμέτρους. Λύση 2×2 , 3×3 με ορίζουσες και διερεύνηση.

Κεφάλαιο 5.

Εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, μήκος διανύσματος, γωνία διανύσματος.

Κεφάλαιο 6.

Εξίσωση ευθείας στο επίπεδο και στον χώρο, σε παραμετρική και σε πεπλεγμένη μορφή.

Κεφάλαιο 7.

Κωνικές τομές, τύποι, εξίσωση εφαπτομένων.

Κεφάλαια 8,9,10,11,12

Καλό διάβασμα, πολλά είναι γνωστά και από το λύκειο.

Προβλήματα μεγιστοποίησης

Νέες τεχνικές: Υπερβολικές συναρτήσεις και οι παράγωγοι τους, ολοκλήρωση με απλά κλάσματα.

Κεφάλαιο 13. (το κεφάλαιο αυτό είναι καλύτερα αναπτυγμένο στο άλλο βιβλίο)

Πολλές μεταβλητές, όριο και συνέχεια. Σος άσκηση: Απόδειξη ότι ένα όριο δεν υπάρχει τείνοντας σε αυτό από διαφορετικές κατευθύνσεις.

Μερικές παράγωγοι κανόνας της αλυσίδας. Το grad είναι κάθετο στις ισοσταθμικές καμπύλες. Πεπλεγμένη παραγωγή. Ορισμοί grad, div, curl.

Κεφάλαιο 14

Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις, λύση συγκεκριμένης εξίσωσης με την μέθοδο μεταβολής των συντελεστών

Κεφάλαιο 15

Ομογενείς διαφ. Εξισώσεις β' τάξεως με σταθερούς συντελεστές. Όχι οι μη ομογενείς.

Στο βιβλίο του Καρτσακλή δεν περιέχονται οι σειρές Taylor. Αυτές τις διαβάζουμε από το άλλο βιβλίο.