

Α.Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΥΛΗ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

1. ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ

Συνάρτηση μιας μεταβλητής, βασικές συναρτήσεις, γραφική παράσταση. Όριο, συνέχεια, παράγωγος συνάρτησης. Κανόνες παραγωγίσης. Παράγωγοι βασικών συναρτήσεων. Παράγωγος ανωτέρας τάξεως. Θεώρημα Rolle – Μέσης τιμής. Πολυώνυμο και σειρά Taylor. Κανόνας του

L

Hospital

. Μελέτη και γραφική παράσταση συναρτήσεων. Μέγιστα και ελάχιστα. Διαφορικό μιας συνάρτησης. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Μερικές Παράγωγοι. Κλίση Συνάρτησης. Μέγιστα και Ελάχιστα Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών.

1. ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η έννοια του αόριστου ολοκληρώματος. Βασικά ολοκληρώματα. Κανόνες και μέθοδοι ολοκλήρωσης. Η έννοια του ορισμένου ολοκληρώματος. Ύπαρξη και εύρεση ορισμένου ολοκληρώματος. Μη γνήσια ολοκληρώματα. Εμβαδόν επιπέδου τόπου. Όγκος και επιφάνεια στερεών από περιστροφή. Μήκος καμπύλης. Διπλά Ολοκληρώματα. Τριπλά Ολοκληρώματα. Επικαμπύλια Ολοκληρώματα.

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΙΓΑΔΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

Το σύνολο $\mathbb{C}$ των μιγαδικών αριθμών. Πράξεις στο σύνολο $\mathbb{C}$. Μέτρο και ιδιότητες του μέτρου. Το μιγαδικό επίπεδο. Τριγωνομετρική και εκθετική μορφή μιγαδικού αριθμού. «Θεώρημα De Moivre». Νιοστή ρίζα μιγαδικού αριθμού.

1. ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

Η έννοια του πίνακα. Ιδιότητες, πράξεις πινάκων. Ορίζουσες και οι ιδιότητές τους. Γραμμικά συστήματα. Αντιστρέψιμοι πίνακες. Εύρεση αντίστροφων πινάκων. Λύση γραμμικών συστημάτων. Κανόνας του Cramer.