

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος είμαστε πλέον σε θέση να ξεχωρίζουμε τις βασικές εκείνες έννοιες και στοιχεία, από το *Μαθηματικά ΙΙ*, που πρέπει να κατανοούμε και να γνωρίζουμε πως να χρησιμοποιούμε/υπολογίζουμε τόσο για την εξέταση του μαθήματος όσο και για τη συνέχεια των σπουδών μας.

### 1. ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΕ ΠΟΛΛΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

- Να μπορούμε να ελέγχουμε τη συνέχεια μιας συνάρτησης σε σημείο.
- Να μπορούμε να βρίσκουμε τις μερικές παραγώγους και τις κατά κατεύθυνση παραγώγους συνάρτησης.
- Να μπορούμε να βρίσκουμε τα ακρότατα συνάρτησης.
- Να γνωρίζουμε την άλγεβρα και τη γεωμετρία των διανυσμάτων στο  $\mathbb{R}^2$  και στο  $\mathbb{R}^3$ .
- Να μπορούμε να βρίσκουμε την εξίσωση μιας ευθείας και την εξίσωση ενός επιπέδου.
- Να γνωρίζουμε την κλίση βαθμωτού πεδίου, καθώς και την απόκλιση και τον στροβιλισμό διανυσματικού πεδίου.
- Να μπορούμε να βρίσκουμε τα ακρότατα συνάρτησης με τη μέθοδο των πολλαπλασιαστών Lagrange.
- Να γνωρίζουμε πως μπορούμε να περιγράψουμε μια καμπύλη και μια επιφάνεια.
- Να γνωρίζουμε για μια δοσμένη επιφάνεια να βρίσκουμε σε σημείο της ένα κανονικό διάνυσμα, την κανονική ευθεία και το εφαπτόμενο επίπεδο, εφόσον αυτά υπάρχουν.
- Να γνωρίζουμε πως να υπολογίζουμε εμβαδά και όγκους με ολοκληρώματα.
- Να γνωρίζουμε πως να αλλάζουμε τη σειρά ολοκλήρωσης σε διπλά και τριπλά ολοκληρώματα.
- Να γνωρίζουμε πως να κάνουμε αλλαγή συντεταγμένων σε διπλά και τριπλά ολοκληρώματα.

### 2. ΜΙΓΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

- Να γνωρίζουμε τι είναι και πως παρίσταται ένας μιγαδικός αριθμός.
- Να γνωρίζουμε το μέτρο και τον συζυγή μιγαδικού αριθμού.
- Να γνωρίζουμε την άλγεβρα και τη γεωμετρία στο  $\mathbb{C}$ .
- Με χρήση του τύπου του De Moivre να ξέρουμε να λύνουμε εξισώσεις της μορφής  $z^n = w$ , για  $z, w \in \mathbb{C}$ .

### 3. ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

- Να μπορούμε να αναγνωρίσουμε και στη συνέχεια να επιλύσουμε μια ΔΕ αν είναι χωριζομένων μεταβλητών, γραμμική, Bernoulli, Riccati, ή ομοιογενής.
- Να μπορούμε να αναγνωρίσουμε αν μια ΔΕ είναι ακριβής και στη συνέχεια να μπορούμε να την επιλύσουμε.
- Να μπορούμε να επιλύσουμε με το μετασχηματισμό Laplace γραμμικές εξισώσεις και γραμμικά συστήματα εξισώσεων.