

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

## ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ – ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι εξετάσεις Χειμερινού Εξαμήνου στα Μαθηματικά Ι (Α003Θ και Α103 ) θα γίνουν σύμφωνα με το πρόγραμμα εξετάσεων την Τετάρτη 2 Μαρτίου 2016 και ώρες 12.00 - 14.00 στις αίθουσες 3, 6, 9, 11 και Μεγάλο Αμφιθέατρο.

**Οι εξετάσεις θα γίνουν με ανοικτά βιβλία και σημειώσεις. Η εξεταστέα ύλη θα είναι:**

**1. Παράγωγοι, 2. Ολοκληρώματα, 3. Μιγαδικοί αριθμοί, 4. Διανυσματική Άλγεβρα, 5. Αναλυτική Γεωμετρία.**

**Η εξεταστέα ύλη περιέχεται στα παρακάτω βιβλία-σημειώσεις:**

**A. Στο διδακτικό βιβλίο: Δημητρακούδης-Θεοδώρου-Κικίλιας-Κουρής-Παλαμούρδας: "Διαφορικός - Ολοκληρωτικός Λογισμός":**

Κεφ. 3. Παράγωγοι, Κεφ. 4. Εφαρμογές Παραγώγων, Κεφ. 5. Ολοκληρώματα, Κεφ. 6. Εφαρμογές Ορισμένου Ολοκληρώματος

**B. Στις διδακτικές σημειώσεις, Ι. Θεοδώρου, "Μαθηματικά Ι":**

1. Κεφ. I Συναρτήσεις μίας μεταβλητής (σελ. 28-52),
2. Κεφ. II Παράγωγοι (ολόκληρο),
3. Κεφ. III Ολοκληρώματα (ολόκληρο),
4. Κεφ. IV Μιγαδικοί αριθμοί (σελ. 183-210),
5. Κεφ. V Διανυσματική Άλγεβρα (σελ. 217 – 219)
6. Κεφ. VI Αναλυτική Γεωμετρία (σελ. 230 – 237).

**Περισσότερες πληροφορίες που αφορούν στις εξετάσεις οι σημειώσεις του μαθήματος σε pdf format, καθώς και θέματα από προηγούμενες εξεταστικές περιόδους υπάρχουν στο πεδίο "Έγγραφα" στα site του μαθήματος στο eclass για τα ακαδημαϊκά έτη 2014-15 (ELN 102) και 2015-16 (ELN 111).**

Αναλυτικά η ύλη ανά κεφάλαιο καθώς και τα σημεία που θα πρέπει να μελετηθούν ιδιαίτερα δίνονται παρακάτω:

Το Κεφάλαιο Ι από τις σημειώσεις είναι εκτός για τις εξετάσεις αλλά δεν είναι ουσιαστικά εκτός ύλης. Δηλαδή δεν θα υπάρχουν θέματα στις εξετάσεις από αυτό το κεφάλαιο αλλά η μελέτη του είναι απαραίτητη γιατί περιέχει επαναληπτική ύλη. Να δοθεί έμφαση στην μελέτη των ιδιοτήτων των τριγωνομετρικών, των εκθετικών και των λογαριθμικών συναρτήσεων καθώς και στην επαναληπτική ύλη που αφορά την επίλυση αλγεβρικών εξισώσεων (κυρίως δευτέρου βαθμού), και

στα στοιχεία από την αναλυτική γεωμετρία (σχέση καρτεσιανών και πολικών συντεταγμένων και εξίσωση ευθείας). Θα πρέπει να μπορείτε να εντοπίσετε σε αυτό το κεφάλαιο οποιοδήποτε τριγωνομετρικό τύπο ή ιδιότητα συναρτήσεων χρειαστεί για τα υπόλοιπα κεφάλαια της εξεταστέας ύλης. (Σελίδες 28 - 52)

Το Κεφάλαιο II στις σημειώσεις που αφορά τις παραγώγους είναι πολύ βασικό κεφάλαιο και να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην μελέτη όλου του κεφαλαίου στις σημειώσεις αλλά και η αντίστοιχη ύλη που αφορά τις παραγώγους στο βιβλίο. Να προσεχτούν ιδιαίτερα τα λυμένα παραδείγματα που αφορούν στην παραγωγή συναρτήσεων με χρήση των κανόνων παραγωγής, η παραγωγή σύνθετων συναρτήσεων, και η μελέτη συναρτήσεων με χρήση των παραγώγων (εύρεση ακροτάτων και σημείων καμπής).

Το Κεφάλαιο III στις σημειώσεις είναι επίσης βασικό κεφάλαιο και να προσεχτούν ιδιαίτερα τα λυμένα παραδείγματα που αφορούν επίλυση ολοκληρωμάτων με την μέθοδο της αντικατάστασης καθώς και με την μέθοδο ολοκλήρωσης κατά παράγοντες. Όσον αφορά δε στα ορισμένα ολοκληρώματα να μελετηθούν ιδιαίτερα οι ιδιότητες των ορισμένων ολοκληρωμάτων, το θεώρημα μέσης τιμής του ολοκληρωτικού λογισμού καθώς και ο ορισμός της ενεργού τιμής φυσικών μεγεθών.

Στο Κεφάλαιο IV στις σημειώσεις που περιέχει στοιχεία μιγαδικών αριθμών να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση και να μπορείτε να υπολογίζετε το μέτρο μιγαδικού αριθμού, το πρωτεύον όρισμα, να κάνετε αναπαράσταση του αριθμού στο μιγαδικό επίπεδο και να γράφετε τον αριθμό σε όλες τις μορφές, δηλαδή αλγεβρική, τριγωνομετρική, εκθετική και πολική. (Σελίδες 183 -210)

Στο Κεφάλαιο V στις σημειώσεις να δοθεί έμφαση στον υπολογισμό του εσωτερικού γινομένου δύο διανυσμάτων. (Σελίδες 217 – 219)

Στο Κεφάλαιο VI στις σημειώσεις που περιέχει στοιχεία αναλυτικής γεωμετρίας να μελετηθούν ιδιαίτερα το σύστημα των πολικών συντεταγμένων και η εξίσωση ευθείας. (Σελίδες 230 – 237)

Νικόλαος Πετρόπουλος