

## ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

### 1η Εβδομάδα ( 26/9/11-30/9/11) :

Αξίωμα πληρότητας, sup, inf συνόλου  $A$ . Χαρακτηριστική ιδιότητα του sup και inf. Παραδείγματα, εφαρμογές. Ακέραιο μέρος πραγματικού, πυκνότητα ρητών και αρρήτων. (Προσοχή στην έννοια του ‘οσοδήποτε μικρό’.)

### 2η Εβδομάδα ( 1/10/11-4/10/11) :

Ακολουθίες αριθμών. Όρια ακολουθιών, παραδείγματα εύρεσης ορίου με τον ορισμό. (Κατανοήστε τον ε-ορισμό, δείτε τα σχόλια για ισοδύναμους ορισμούς. Βεβαιωθείτε ότι καταλαβαίνετε την διαφορά του “τελικά για όλα τα  $n$ ” με το “άπειρα  $n$ ”.)

### 3η Εβδομάδα (10/10/11-14/10/11)

Ιδιότητες ορίων, πράξεις ορίων.

Παραδείγματα, εφαρμογές. Μονότονες ακολουθίες.

### 4η Εβδομάδα (16/10/11- 22/10/11)

Ο αριθμός  $e$ . Αρχή κιβωτισμού. Παραδείγματα.

Υπακολουθίες, παραδείγματα. Θεώρημα Bolzano-Weierstrass .

### 5η Εβδομάδα (24/10/11- 28/10/11)

Κάθε ακολουθία έχει μονότονη υπακολουθία, μία άλλη απόδειξη του Bolzano-Weierstrass . Ακολουθίες Cauchy. Σημεία συσσώρευσης ακολουθιών, liminf, limsup.

### 6η Εβδομάδα (1/11/11- 6/11/11)

Παραδείγματα ασκήσεις σε liminf, limsup.

Συναρτήσεις, όρια συναρτήσεων. Συνέχεια συναρτήσεων.

### 7η Εβδομάδα ( 8/11/11- 13/11/11)

Βασικά θεωρήματα συνεχών συναρτήσεων. Παραδείγματα, Ασκήσεις.

### 8η Εβδομάδα ( 15/11/11- 20/11/11)

Παράγωγος συναρτήσεων, βασικά θεωρήματα, παραδείγματα εφαρμογές ασκήσεις.

Κυρτές και κοίλες συναρτήσεις.

### 9η Εβδομάδα (22/11/11- 26/11/11)

Κυρτές και κοίλες συναρτήσεις. Παραδείγματα εφαρμογές.

Σειρές πραγματικών αριθμών, βασικά θεωρήματα. Παραδείγματα.

### 10η Εβδομάδα (28/11/11- 2/12/11)

Οι σειρές  $\sum \frac{1}{n^p}$ . Σειρές μη αρνητικών όρων. Κριτήρια σύγκρισης (και οριακό), λόγου και ρίζας.

Παραδείγματα, ασκήσεις.

### 11η Εβδομάδα (4/12/11-9/12/11)

Κριτήρια ολοκληρώματος και συμπύκνωσης Cauchy. Σειρές με αυθαίρετα πρόσημα. Απόλυτη σύγκλιση, σύγκλιση υπό συνθήκη. Κριτήριο Dirichlet. Παραδείγματα, ασκήσεις.

### 12η Εβδομάδα (10/12/11-16/12/11)

Αναδιατάξεις σειρών, Θεώρημα Riemann. Λύσεις ασκήσεων δεύτερης προόδου.

### 13η Εβδομάδα (18/12/11-22/12/11)

Συνελίξεις, (γινόμενα Cauchy). Ασκήσεις, Επαναληπτικές ασκήσεις, λύση θεμάτων εξετάσεων προηγούμενων ετών.