

Παραδόσεις χειμερινού εξαμήνου 2025 – 26

1^ο Μάθημα (2-10-2025): Σύντομη επανάληψη μετρικών χώρων, ορισμός τοπολογικού χώρου, βασικά παραδείγματα.

2^ο Μάθημα (7-10-2025): Κλειστά σύνολα, μετριοποιήσιμοι τοπολογικοί χώροι, ιδιότητες T_1 και T_2 (Hausdorff). Παραδείγματα: Τοπολογία ιδιαίτερου σημείου, τοπολογία εξαιρούμενου σημείου, συμπεπερασμένη τοπολογία, συναριθμήσιμη τοπολογία. Ασκήσεις για το σπίτι από το 1^ο Φυλλάδιο: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

3^ο Μάθημα (9-10-2025): Κλειστή θήκη και εσωτερικό συνόλου. Ασκήσεις για το σπίτι από το 1^ο Φυλλάδιο: 5 και 8.

4^ο Μάθημα (14-10-2025): Δυϊσμός μεταξύ της κλειστής θήκης και του εσωτερικού συνόλου, σύνορο συνόλου. Σύστημα περιοχών σημείου, βάση περιοχών σημείου, κριτήριο Hausdorff για τη σύγκριση δύο τοπολογιών, 1^{ος} αριθμήσιμος τοπολογικός χώρος.

5^ο Μάθημα (16-10-2025): Βάση τοπολογίας, 2^{ος} αριθμήσιμος και διαχωρίσιμος τοπολογικός χώρος, σχέση μεταξύ αυτών των ιδιοτήτων, ευθεία Sorgenfrey.

6^ο Μάθημα (21-10-2025): Συνθήκες που εξασφαλίζουν ότι μια κλάση υποσυνόλων του συνόλου X είναι βάση για μια τοπολογία στο X .

7^ο Μάθημα (23-10-2025): Η ευθεία Sorgenfrey δεν είναι 2^{ος} αριθμήσιμος τοπολογικός χώρος (αν και διαχωρίσιμος), η έννοια της υποβάσης τοπολογικού χώρου, ο χώρος του Cantor.

8^ο Μάθημα (30-10-2025): Η έννοια του δικτύου, συγκλίνοντα δίκτυα σε τοπολογικούς χώρους.

9^ο Μάθημα (4-11-2025): Συνεχείς συναρτήσεις μεταξύ τοπολογικών χώρων. Αρχή μεταφοράς. Ασκήσεις από το 2^ο Φυλλάδιο: 15 και 21. Για το σπίτι: 16.

10^ο Μάθημα (11-11-2025): Ομοιομορφισμοί μεταξύ μετρικών χώρων. Υπόχωροι. Ασκήσεις.

11^ο Μάθημα (13-11-2025): Η τοπολογία γινόμενο, βασικές ιδιότητες.

13^ο Μάθημα (18-11-2025): Διαχωρισιμότητα, 1^η και 2^η αριθμησιμότητα για χώρους γινόμενα. Ασκήσεις 3^{ου} Φυλλαδίου.

14^ο Μάθημα (20-11-2025): Μετριοποιησιμότητα αριθμήσιμου γινομένου μετρικών χώρων.

15^ο Μάθημα (25-11-2025): Σύγκριση της τοπολογίας γινόμενο με την τοπολογία box και την τοπολογία της ομοιόμορφης σύγκλισης. Ασκήσεις 30^{ου} Φυλλαδίου.

16^ο Μάθημα (27-11-2025): Χώροι πηλίκου. Διαχωριστικά αξιώματα: Χώροι Hausdorff, κανονικοί και φυσιολογικοί.

17^ο Μάθημα (2-12-2025): Διαχωριστικά αξιώματα (χαρακτηρισμοί, ιδιότητες).

18^ο Μάθημα (4-12-2025): Το Λήμμα του Urysohn και το Λήμμα εμφύτευσης.