ΔΙΔΑΧΘΕΙΣΑ ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑ

20/2 -21/2: Ιστορική εισαγωγή στην Άλγεβρα. Η έννοια του (αντιμεταθετικού) δακτυλίου, παραδείγματα, ειδικότερα δακτύλιοι συναρτήσεων, δακτύλιοι γραμμικών ενδοσυναρτήσεων διανυσματικών χώρων και πινάκων, δακτύλιοι ακεραίων modulo n. Υποδακτύλιοι, ομομορφισμοί.

27/2 – 28/2: Ακέραιες περιοχές, σώματα, παραδείγματα. Τα σώματα είναι ακέραιες περιοχές κι οι πεπερασμένες ακέραιες περιοχές είναι σώματα. Πότε είναι σώμα ο δακτύλιος των ακεραίων modulo n. Γινόμενο δακτυλίων.

6/3 – 7/3: Σύμβολο άθροισης, δυώνυμο Νεύτωνα σε αντιμεταθετικό δακτύλιο. Τυπικός ορισμός πολυωνύμου, πράξεις πολυωνύμων, βαθμός πολυωνύμου.

13/3 – 14/3: Διαιρετότητα πολυωνύμων με συντελεστές σε σώμα. Μέγιστος κοινός διαιρέτης, ευκλείδιος αλγόριθμος. Ρίζες πολυωνύμου. Το Θεώρημα Wilson εφαρμογή της θεωρίας στο δακτύλιος των ακεραίων modulo πρώτο αριθμό p.

20/3 – 21/3: Σχέσεις ισοδυναμίας συμβιβαστές με τις πράξεις δακτυλίου, δομή δακτυλίου στο σύνολο-πηλίκο. Η έννοια του ιδεώδους. Αντιστοιχία τέτοιων σχέσεων με ιδεώδη. Συμβολισμός των στοιχείων του δακτυλίου-πηλίκο, ορισμός συναρτήσεων με πεδίο ορισμού το δακτύλιο-πηλίκο. Πρώτο Θεώρημα Ισομορφισμού.

27/3 – 28/3: Πότε είναι ένας δακτύλιος-πηλίκο ακέραια περιοχή. Πρώτα ιδεώδη. Τομή ιδεωδών, ιδεώδες που παράγεται από υποσύνολο του δακτυλίου, άθροισμα ιδεωδών. Πηλίκο δακτυλίου πολυωνύμων προς ιδεώδες που παράγεται από ανάγωγο πολυώνυμο είναι σώμα. Το Κινέζικο Θεώρημα.

3/4 – 4/4: Επεκτάσεις σωμάτων, κατασκευή πεπερασμένων σωμάτων. Απλές ρίζες και τυπικές παράγωγοι πολυωνύμων. Κατασκευές με κανόνα και διαβήτη και ανεπίλυτο του προβλήματος της τριχοτόμησης γωνίας και διπλασιασμού του κύβου.

10/4 – 11/4: (Φοιτητικές εκλογές) Λήμμα Gauss, κριτήριο Eisenstein για ανάγωγα πολυώνυμα επί του σώματος των ρητών.

17/4 – 18/4: Η έννοια της ομάδας, παραδείγματα, ειδικότερα η ομάδα μεταθέσεων. Υποομάδες, ισοδύναμοι ορισμοί. Ομομορφισμοί ομάδων. Σχέση ισοδυναμίας ως προς υποομάδα. Θεώρημα Lagrange. Το μικρό Θεώρημα Fermat ως εφαρμογή του.