

### Ύλη εξετάσεων Ιανουαρίου 2020

Οι παράγραφοι αναφέρονται στο Βιβλίο Ν.Δ. Αλικάκου και Γ.Η. Καλογερόπουλου, Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, Σύγχρονη Εκδοτική.

- § 1.1 (Ορισμοί), 1.2 (Εξισώσεις χωριζόμενων μεταβλητών), 1.3 (Γραμμικές Εξισώσεις), 1.4 (Περιοδικές Εξισώσεις - παράδειγμα 1.8 μόνο), 1.5 (Εξισώσεις Bernoulli και Riccati), 1.6 (Εξισώσεις ομογενείς και αναγόμενες σε ομογενείς), 1.7 (Εξισώσεις  $2^{n^5}$  τάξης), 1.8 (Ακριβείς εξισώσεις), 1.9.1 (Το σύστημα Lotka-Volterra)
- § 2.2.1 (Προσεγγίσεις Piccard), 2.2.3 (Σύγκλιση προσεγγίσεων Piccard – Θεώρημα Piccard-Lindelof)
- § 3.1 Πληθυσμιακά μοντέλα), 3.2 (Διαγράμματα φάσης), 3.6 (Διακλαδώσεις) (θα διδαχτεί)
- § 4.1 (Εισαγωγή), 4.2 (Η ομογενής εξίσωση τάξης 2), 4.3 (Γραμμική ανεξαρτησία), 4.4 (Η μη ομογενής εξίσωση τάξης 2), 4.5 (Μέθοδος Lagrange), 4.6 (Η ομογενής εξίσωση τάξης  $n$ ), 4.7 (Η μη ομογενής εξίσωση τάξης  $n$ ), 4.8 (Μέθοδος απροσδιόριστων συντελεστών)
- § 5.1 (Δυναμοσειρές), 5.2 (Ομαλά σημεία), 5.3 (Εξίσωση Legendre), 5.4 (Κανονικό ιδιάζον σημείο),
- § 6.1 (Ορισμοί, Ύπαρξη-Μονοσήμαντο), 6.2 (Ομογενείς γραμμικές εξισώσεις), 6.3 (Ο τύπος μεταβολής παραμέτρων - εκτός 6.3.3), 6.5 (Γραμμικές εξισώσεις τάξης  $n$ ), 6.6 (Σταθεροί συντελεστές I – πίνακες διαγωνοποιήσιμοι), 6.7 (σταθεροί συντελεστές II – πίνακες μη απλής δομής)
- Προβλήματα συνοριακών τιμών (θα διδαχτεί)