



METADATA

Title: Λογισμός συναρτήσεων μιας μεταβλητής

Other Titles: Εισαγωγή στον Λογισμό Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής για πρωτοετείς φοιτητές

Language: Greek

ISBN: 978-960-603-183-0

Subject: MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE

Keywords: Single Variable Calculus / Function / Sequence / Limit / Derivative

Bibliographic Reference: Toumpis, S., & Gitzenis, S. (2015). Λογισμός συναρτήσεων μιας μεταβλητής [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. <http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-796>

Abstract

Το σύγγραμμα προορίζεται για χρήση στη διδασκαλία της βασικής θεωρίας του Λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Απευθύνεται σε πρωτοετείς φοιτητές Ελληνικών Πανεπιστημίων, και λαμβάνει υπόψιν τις γνώσεις που έχουν απομοιώσει στο Λύκειο και ιδιαιτέρως κατά την προετοιμασία τους για τις Πανελλήνιες Εξετάσεις.

Περιλαμβάνονται κεφάλαια με αντικείμενο τα αξιώματα των αριθμών, τα όρια, τη συνέχεια, την παράγωγο και τις εφαρμογές της, τον ορισμό του ολοκληρώματος και τις βασικές του ιδιότητες και εφαρμογές (σε υπολογισμούς όγκων, μηκών, κ.ο.κ.), τις διαφορικές εξισώσεις, τα πολυώνυμα Taylor, ακολουθίες, σειρές, και κάποια στοιχεία αναλυτικής γεωμετρίας (διανύσματα και κωνικές τομές).

Αν και το σύγγραμμα μπορεί σαφώς να χρησιμοποιηθεί σε τμήματα Μαθηματικών, Φυσικής και τμήματα Πολυτεχνικών Σχολών, εντούτοις, λόγω του μεγάλου εύρους της ύλης που καλύπτει, το βιβλίο είναι ιδανικό για διδασκαλία σε τμήματα τα οποία περιλαμβάνουν ένα σχετικά μικρό αριθμό μαθημάτων μαθηματικού υποβάθρου, και αφιερώνουν

περίπου 1 μάθημα σε Λογισμό Μίας Μεταβλητής και συναφή θέματα. Υπάρχουν δεκάδες τέτοια τμήματα στην επικράτεια, π.χ. ΑΕΙ Πληροφορικής, Βιολογίας, Χημείας, Οικονομικής Επιστήμης, κ.ο.κ., καθώς και ΤΕΙ τεχνολογικής κατεύθυνσης.

Οι βασικοί στόχοι του βιβλίου είναι:

- * Οι φοιτητές να εμβαθύνουν στην ύλη που ήδη ξέρουν από το Λύκειο, δηλαδή τις βασικές έννοιες των παραγώγων και των ολοκληρωμάτων.
- * Οι φοιτητές να μάθουν ορισμένα νέα κομμάτια θεωρίας (π.χ. συνέχεια Lipschitz) και νέες εφαρμογές των ήδη γνωστών τους εννοιών (π.χ. υπολογισμοί διάφορων όγκων).
- * Οι φοιτητές να έρθουν σε επαφή με γνωστικά αντικείμενα όπως τα πολυώνυμα Taylor και διάφοροι αριθμητικές μέθοδοι (Μεθόδους Newton, Euler, κ.ο.κ.), τα οποία αποτελούν βασικά εργαλεία άλλων μαθημάτων στη συνέχεια των σπουδών τους.
- * Η ύλη να παρουσιάζεται κατά το δυνατόν αυστηρά ώστε να ενισχυθεί η ικανότητα των φοιτητών για δομημένη σκέψη. Ταυτόχρονα παρέχεται μεγάλο πλήθος ασκήσεων και παραδειγμάτων για καλύτερη κατανόηση.

