

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΒΙΒΛΙΟ 2023-2024**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ - Β΄ ΜΕΡΟΣ** των Ανδρεαδάκη Σ., Κατσαργύρη Β., Μέτη Σ., Μπρουχούτα Κ., Παπασταυρίδη Σ., Πολύζου Γ.

**Από το βιβλίο: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – Β΄ ΜΕΡΟΣ**

**Κεφάλαιο 1: Όριο - Συνέχεια συνάρτησης**

- Παρ. 1.1 Πραγματικοί αριθμοί
- Παρ. 1.2 Συναρτήσεις
- Παρ. 1.3 Μονότονες συναρτήσεις - Αντίστροφη συνάρτηση
- Παρ. 1.4 Όριο συνάρτησης στο  $x_0 \in \mathbb{R}$
- Παρ. 1.5 Ιδιότητες των ορίων, χωρίς τις αποδείξεις της υποπαραγράφου "Τριγωνομετρικά όρια"
- Παρ. 1.6 Μη πεπερασμένο όριο στο  $x_0 \in \mathbb{R}$
- Παρ. 1.7 Όρια συνάρτησης στο άπειρο
- Παρ. 1.8 Συνέχεια συνάρτησης

**Κεφάλαιο 2: Διαφορικός Λογισμός**

- Παρ. 2.1 Η έννοια της παραγώγου, χωρίς την υποπαραγράφο "Κατακόρυφη εφαπτομένη"
- Παρ. 2.2 Παραγωγίσιμες συναρτήσεις - Παράγωγος συνάρτησης, χωρίς τις αποδείξεις των τύπων  $(\eta\mu x)' = \sigma\upsilon\nu x$  και  $(\sigma\upsilon\nu x)' = -\eta\mu x$
- Παρ. 2.3 Κανόνες παραγώγισης, χωρίς την απόδειξη του θεωρήματος που αναφέρεται στην παράγωγο γινομένου συναρτήσεων
- Παρ. 2.4 Ρυθμός μεταβολής
- Παρ. 2.5 Θεώρημα Μέσης Τιμής Διαφορικού Λογισμού
- Παρ. 2.6 Συνέπειες του Θεωρήματος Μέσης Τιμής
- Παρ. 2.7 Τοπικά ακρότατα συνάρτησης, χωρίς το τελευταίο θεώρημα (κριτήριο της 2ης παραγώγου)
- Παρ. 2.8 Κυρτότητα - Σημεία καμπής συνάρτησης (θα μελετηθούν μόνο οι συναρτήσεις που είναι δύο, τουλάχιστον, φορές παραγωγίσιμες στο εσωτερικό του πεδίου ορισμού τους)
- Παρ. 2.9 Ασύμπτωτες - Κανόνες De L' Hospital
- Παρ. 2.10 Μελέτη και χάραξη της γραφικής παράστασης μιας συνάρτησης

### Κεφάλαιο 3: Ολοκληρωτικός Λογισμός

Παρ. 3.1 Αόριστο ολοκλήρωμα (μόνο η υποπαράγραφος "Αρχική συνάρτηση" που θα συνοδεύεται από πίνακα παραγουσών συναρτήσεων ο οποίος θα περιλαμβάνεται στις διδακτικές οδηγίες)

Παρ. 3.4 Ορισμένο ολοκλήρωμα

Παρ. 3.5 Η συνάρτηση  $F(x) = \int_{\alpha}^x f(t)dt$

#### Υπόδειξη - οδηγία:

Η εισαγωγή της συνάρτησης  $F(x) = \int_{\alpha}^x f(t)dt$  γίνεται για να αποδειχθεί το

Θεμελιώδες Θεώρημα του Ολοκληρωτικού Λογισμού και να αναδειχθεί η σύνδεση του Διαφορικού με τον Ολοκληρωτικό Λογισμό.

Για τον λόγο αυτό δεν θα διδαχθούν εφαρμογές και ασκήσεις που

αναφέρονται στη συνάρτηση  $F(x) = \int_{\alpha}^x f(t)dt$  και γενικότερα στη

συνάρτηση  $F(x) = \int_{\alpha}^{g(x)} f(t)dt$

Παρ. 3.7 Εμβαδόν επιπέδου χωρίου, χωρίς την εφαρμογή 3

#### Επισημάνσεις

- Τα θεωρήματα, οι προτάσεις, οι αποδείξεις και οι ασκήσεις που φέρουν αστερίσκο **δεν** διδάσκονται και **δεν** εξετάζονται.
- Οι εφαρμογές και τα παραδείγματα των βιβλίων **δεν** εξετάζονται ούτε ως θεωρία ούτε ως ασκήσεις, δύνανται, ωστόσο, να χρησιμοποιηθούν ως προτάσεις για τη λύση ασκήσεων ή την απόδειξη άλλων προτάσεων.
- **Εξαιρούνται** από την εξεταστέα ύλη: **α)** οι εφαρμογές και οι ασκήσεις που αναφέρονται σε λογαρίθμους με βάση διαφορετική του  $e$  και του  $10$  και **β)** οι ασκήσεις του σχολικού βιβλίου που αναφέρονται σε τύπους τριγωνομετρικών αριθμών αθροίσματος γωνιών, διαφοράς γωνιών και διπλάσιας γωνίας.