

## Πρόλογος

Αγαπητοί Μαθητές,

το παρόν εγχειρίδιο δεν αποτελεί μία απλή παράθεση των λύσεων των ασκήσεων του σχολικού σας βιβλίου. Μπορεί να αποτελέσει ουσιαστικό βοήθημα στην προσωπική σας μελέτη, κριτήριο αυτοαξιολόγησης και πολύτιμο βοηθό στην προσπάθειά σας να εξοικειωθείτε με δύσκολες μαθηματικές έννοιες. Επίσης, με σωστή χρήση είναι δυνατόν να σας οδηγήσει σε δημιουργικές εργασίες και μαθηματικές αναζητήσεις.

Η σωστή χρήση είναι συνδεδεμένη με τη σωστή προσωπική σας μελέτη, που πρέπει να έχει ως στόχο την άνοδο του επιπέδου σας στα Μαθηματικά και όχι την ευκαιριακή λύση των ασκήσεων που σας αναθέτει ο καθηγητής σας.

Το πρώτο βασικό στοιχείο είναι να μην ανατρέχετε στη λύση μίας άσκησης με την πρώτη δυσκολία, αλλά να προσπαθείτε να προσδιορίσετε την αιτία που σας δυσκολεύει στην επίλυσή της (έλλειψη διαβάσματος στην αντίστοιχη θεωρία, λάθος προσανατολισμός στην επίλυση, κενά από προηγούμενες γνώσεις, λάθη απροσεξίας, κ.λπ.) και να προσπαθήσετε να τα διορθώσετε.

Όταν δυσκολεύεστε αρκετά σε μία άσκηση, συμβουλευθείτε αρχικά την υπόδειξη λύσης που υπάρχει στο σχολικό βιβλίο. Αν πάλι έχετε πρόβλημα διαβάστε την αντίστοιχη θεωρία και προσπαθήστε με διαφορετικούς τρόπους την επίλυση της άσκησης. Αφού εξαντλήσετε όλες τις ιδέες σας χωρίς αποτέλεσμα, τότε μελετήστε τη λύση που προτείνεται. Δεν πρέπει όμως να σταθείτε σε μία απλή αντιγραφή ή ανάγνωση της λύσης αυτής. Πρέπει να σημειώσετε τα κύρια βήματα της λύσης και κατόπιν να προσπαθήσετε να ξαναλύσετε την άσκηση, όχι όμως απομνημονεύοντας την προτεινόμενη λύση.

Τέλος, είναι σημαντικό να εξάγετε συμπεράσματα σχετικά με τις προσωπικές σας ελλείψεις, που σας εμπόδισαν να λύσετε την άσκηση. Μη διστάσετε να συμβουλευθείτε τον καθηγητή σας, ώστε να σας βοηθήσει να καταλάβετε πλήρως την επίλυση της άσκησης και να σας δώσει οδηγίες για την προσωπική σας μελέτη.

Οι λύσεις που προτείνονται είναι ενδεικτικές και σε καμμία περίπτωση οι μοναδικές. Είναι μεγάλη χαρά για κάθε δάσκαλο (και ι-

διαίτερα μαθηματικό) να του παρουσιάζονται πολλές λύσεις από τους μαθητές του για το ίδιο πρόβλημα και πολλές φορές κομψότερες από τις προτεινόμενες. Στο ίδιο αυτό πνεύμα κινείται και η συγγραφική ομάδα, η οποία με μεγάλη χαρά θα δεχόταν να της στείλετε οποιαδήποτε λύση θεωρείτε ότι είναι πιο εύληπτη από αυτές που περιέχονται στο εγχειρίδιο αυτό.

Με εκτίμηση,

Η συγγραφική ομάδα.

# ***Πίνακας Περιεχομένων***

## **Κεφάλαιο 1: Πίνακες – Γραμμικά Συστήματα**

§ 1.1 – 1.3 .....	1
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	1
Σύνθετες Ασκήσεις .....	2
Πρακτικές Εφαρμογές .....	4
§ 1.4 – 1.5 .....	8
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	8
Σύνθετες Ασκήσεις .....	11
Πρακτικές Εφαρμογές .....	13
§ 1.6 .....	16
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	16
Σύνθετες Ασκήσεις .....	21
§ 1.7 .....	24
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	24
Σύνθετες Ασκήσεις .....	27
Πρακτικές Εφαρμογές .....	30
Γενικές Ασκήσεις Κεφαλαίου .....	33

## **Κεφάλαιο 2: Περιγραφική Στατιστική**

§ 2.1 – 2.6 .....	41
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	41
Σύνθετες Ασκήσεις .....	44
Πρακτικές Εφαρμογές .....	50
Γενικές Ασκήσεις Κεφαλαίου .....	57

## **Κεφάλαιο 3: Όριο – Συνέχεια Συνάρτησης**

§ 3.1 – 3.5 .....	62
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	62
Σύνθετες Ασκήσεις .....	70
Πρακτικές Εφαρμογές .....	75
§ 3.6 – 3.9 .....	77
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	77
Σύνθετες Ασκήσεις .....	80
Πρακτικές Εφαρμογές .....	82
§ 3.10 – 3.11 .....	84
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	84

Σύνθετες Ασκήσεις .....	87
Πρακτικές Εφαρμογές .....	90
Γενικές Ασκήσεις <b>Κεφαλαίου</b> .....	91

## **Κεφάλαιο 4: Στοιχεία Διαφορικού Λογισμού**

§ 4.1 .....	98
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	98
Σύνθετες Ασκήσεις .....	100
Πρακτικές Εφαρμογές .....	102
§ 4.2 – 4.5 .....	106
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	106
Σύνθετες Ασκήσεις .....	108
Πρακτικές Εφαρμογές .....	109
§ 4.6 – 4.7 .....	112
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	112
Σύνθετες Ασκήσεις .....	114
Πρακτικές Εφαρμογές .....	117
§ 4.8 – 4.9 .....	120
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	120
Σύνθετες Ασκήσεις .....	121
Πρακτικές Εφαρμογές .....	123
Γενικές Ασκήσεις <b>Κεφαλαίου</b> .....	128

## **Κεφάλαιο 5: Στοιχεία Ολοκληρωτικού Λογισμού**

§ 5.1 – 5.2 .....	136
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	136
Σύνθετες Ασκήσεις .....	137
§ 5.3 .....	140
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	140
Σύνθετες Ασκήσεις .....	141
Πρακτικές Εφαρμογές .....	144
§ 5.4 .....	147
Ασκήσεις Εμπέδωσης .....	147
Σύνθετες Ασκήσεις .....	149
Γενικές Ασκήσεις <b>Κεφαλαίου</b> .....	152