

Πρόλογος

Το βιβλίο αυτό περιέχει τη διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος των *Μαθηματικών Γενικής Παιδείας της Γ' τάξης του Ενιαίου Λυκείου*. Η ύλη είναι κατανεμημένη, όπως στο σχολικό βιβλίο, στα παρακάτω τρία κεφάλαια:

- 1) Διαφορικός Λογισμός
- 2) Στατιστική
- 3) Πιθανότητες

Κάθε κεφάλαιο περιέχει σε γενικές γραμμές τα εξής:

- α) **Θεωρία**, η οποία περιλαμβάνει ορισμούς των εννοιών, ιδιότητες και αποδείξεις θεωρημάτων.
- β) **Παρατηρήσεις, σχόλια** και ένθετα σημειώματα, τα οποία συμπληρώνουν τη θεωρία και υποδεικνύουν μεθόδους επεξεργασίας θεμάτων ή επίλυσης προβλημάτων.
- γ) **Παραδείγματα** για κάθε περίπτωση, λυμένα με υποδειγματικό τρόπο.
- δ) **Προτεινόμενα θέματα** με το γενικό τίτλο «**σκέψου και απάντησε**», τα οποία είναι συνήθως ερωτήσεις κρίσεως για προφορική άσκηση σε συλλογισμούς.
- ε) **Ασκήσεις** όλων των τύπων.
- στ) **Διαγώνισμα** με τέσσερα αντιπροσωπευτικά θέματα.

Με την ολοκλήρωση της ύλης γίνεται μια **επανάληψη** με τη θεωρία σε ερωτήσεις και κατάλληλα επιλεγμένες **γενικές ασκήσεις**.

Ακόμη, προτείνονται για λύση **σύνθετα θέματα** σ' όλη την εξεταστέα ύλη.

Στο τέλος του βιβλίου υπάρχει παράρτημα με **απαντήσεις** ή **υποδείξεις** για όλες τις ασκήσεις και τα θέματα των διαγωνισμάτων.

Με ευχαρίστηση θα δεχτώ οποιαδήποτε υπόδειξη που θα μπορούσε να συμβάλει στη βελτίωση αυτού του βιβλίου.

Περιεχόμενα

1^ο

ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ

Κεφάλαιο

1.1	Συναρτήσεις	11
1.1.1	Η έννοια της συνάρτησης.....	11
1.1.2	Πράξεις συναρτήσεων.....	11
1.1.3	Γραφική παράσταση συνάρτησης.....	12
1.1.4	Μονοτονία και ακρότατα συνάρτησης	13
1.1.5	Όριο συνάρτησης.....	14
1.1.6	Συνέχεια συνάρτησης.....	15
	<i>Παραδείγματα</i>	17
	Χρήσιμες οδηγίες για την κατασκευή διαγραμμάτων	22
	<i>Σκέψου και Απάντησε</i>	39
	<i>Ασκήσεις</i>	40
1.2	Η έννοια της παραγώγου	45
1.2.1	Παράγωγος συνάρτησης σε σημείο	45
1.2.2	Εφαπτομένη γραφικής παράστασης	45
1.2.3	Η παράγωγος ως ρυθμός μεταβολής	46
	<i>Παραδείγματα</i>	46
	<i>Σκέψου και Απάντησε</i>	48
	<i>Ασκήσεις</i>	49
1.3	Παράγωγος συνάρτησης.....	50
1.3.1	Ορισμός της παραγώγου	50
1.3.2	Παραγωγή βασικών συναρτήσεων	50
1.3.3	Κανόνες παραγωγίσης	52
1.3.4	Παράγωγος σύνθετης συνάρτησης.....	54
	<i>Παραδείγματα</i>	56
	<i>Σκέψου και Απάντησε</i>	72
	<i>Ασκήσεις</i>	73

1.4	Εφαρμογές των παραγώγων	77
1.4.1	Κριτήριο μονοτονίας συναρτήσεων	77
1.4.2	Κριτήριο εύρεσης τοπικών ακροτάτων συνάρτησης	77
	<i>Παραδείγματα</i>	78
	<i>Σκέψου και Απάντησε</i>	100
	<i>Ασκήσεις</i>	101
Διαγώνισμα στο 1^ο Κεφάλαιο		107

2^ο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Κεφάλαιο

2.1	Βασικές έννοιες της Στατιστικής.....	111
	<i>Σκέψου και Απάντησε</i>	112
2.2	Παρουσίαση στατιστικών δεδομένων	113
2.2.1	Πίνακας κατανομής συχνοτήτων	113
2.2.2	Αθροιστικές συχνότητες	114
2.2.3	Γραφική παράσταση κατανομής συχνοτήτων	115
2.2.4	Ομαδοποίηση παρατηρήσεων	117
2.2.5	Καμπύλες συχνοτήτων	121
	<i>Παραδείγματα</i>	122
	<i>Σκέψου και Απάντησε</i>	126
	<i>Ασκήσεις</i>	129
2.3	Μέτρα θέσης και διασποράς	131
2.3.1	Μέτρα θέσης	131
2.3.2	Μέτρα διασποράς.....	133
2.3.3	Συντελεστής μεταβολής.....	135
2.3.4	Αλλαγή μεταβλητής.....	136
	<i>Παραδείγματα</i>	138
	<i>Σκέψου και Απάντησε</i>	147
	<i>Ασκήσεις</i>	149
Διαγώνισμα στο 2^ο Κεφάλαιο		151

3^ο

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ

Κεφάλαιο

3.1	Δειγματικός χώρος – Ενδεχόμενα	155
3.1.1	Βασικές έννοιες	155
3.1.2	Πράξεις με ενδεχόμενα	156
3.1.3	Ασυμβίβαστα ενδεχόμενα.....	157
	<i>Παραδείγματα</i>	158
	<i>Ασκήσεις</i>	161
3.2	Η έννοια της πιθανότητας	164
3.2.1	Σχετική συχνότητα	164
3.2.2	Κλασικός ορισμός της πιθανότητας.....	164
3.2.3	Αξιοματικός ορισμός της πιθανότητας	165
3.2.4	Κανόνες λογισμού των πιθανοτήτων	165
	<i>Παραδείγματα</i>	167
	<i>Σκέψου και Απάντησε</i>	183
	<i>Ασκήσεις</i>	184
	Διαγώνισμα στο 3^ο Κεφάλαιο	188
	Επανάληψη	189
	<i>Ερωτήσεις θεωρίας</i>	189
	<i>Ασκήσεις επανάληψης</i>	192
	<i>Σύνθετα θέματα σ' όλη την εξεταστέα ύλη</i>	197
	Απαντήσεις των Ασκήσεων	205
	<i>1^ο Κεφάλαιο: Διαφορικός Λογισμός</i>	205
	<i>2^ο Κεφάλαιο: Στατιστική</i>	212
	<i>3^ο Κεφάλαιο: Πιθανότητες</i>	215