

# Αναλυτικά Περιεχόμενα

Κατάλογος Σχημάτων ΔΙΙΙ

Πρόλογος ΔΠΙ

I	Σύνολα και Αριθμοί	1
1	Σύνολα	3
1.1	Βασικές έννοιες	3
1.2	Πράξεις συνόλων	5
1.3	Δυναμοσύνολο και συμπλήρωμα συνόλου	9
1.4	Καρτεσιανό γινόμενο	10
1.5	Σχέσεις	13
1.6	Ισοδυναμίες	15
1.7	Διατάξεις	17
1.8	Φραγμένα σύνολα	18
1.9	Συναρτήσεις	19
1.9α	Συναρτήσεις και διάταξη	24
1.10	Ασκήσεις	25
2	Προτασιακός Λογισμός	31
2.1	Η ανάγκη του Προτασιακού Λογισμού	31
2.2	Λογικές προτάσεις	32
2.3	Ποσοδείκτες	35
2.4	Επαγωγή	36
2.5	Ασκήσεις	40

## ΔΙΙ Αναλυτικά περιεχόμενα

3	Σύνολα Αριθμών	47
3.1	Τα σύνολα $N, Z$	47
3.1α	Διαιρετότητα	48
3.2	Τα σύνολα $Q, R$	54
3.2α	Το σύνολο $Q$	54
3.2β	Το σύνολο $R$	54
3.2γ	Διάταξη στο $Q$ και στο $R$	56
3.3	Το σύνολο $C$	57
3.3α	Γεωμετρικές ιδιότητες των μιγαδικών αριθμών	60
3.3β	Η τριγωνική ανισότητα	64
3.3γ	Μια εφαρμογή των μιγαδικών αριθμών	66
3.4	Ασκήσεις	67
II	Αναλυτικές και Γεωμετρικές Έννοιες	71
4	Ακολουθίες	73
4.1	Ακολουθίες πραγματικών αριθμών	73
4.2	Αναλυτική περιγραφή των πραγματικών αριθμών	76
4.3	Ακολουθίες που ορίζονται αναδρομικά	79
4.4	Διανυσματικοί χώροι	80
4.5	Ομογενώς αναδρομικά οριζόμενες ακολουθίες	86
4.6	Μη ομογενώς αναδρομικά οριζόμενες ακολουθίες	91
4.7	Αναπαράστάσεις των πραγματικών αριθμών	95
4.8	Το αριθμητικό σύστημα των αρχαίων Ελλήνων	100
4.9	Ασκήσεις	101
5	Πραγματικές Συναρτήσεις	107
5.1	Η λογαριθμική συνάρτηση	107
5.2	Η εκθετική συνάρτηση	114
5.3	Τριγωνομετρικές συναρτήσεις και οι αντίστροφές τους	122
5.4	Υπερβολικές τριγωνομετρικές συναρτήσεις	124
5.5	Ασκήσεις	126
6	Συναρτήσεις στον $R^n$	131
6.1	Οι γραμμικές συναρτήσεις ως πίνακες	131
6.2	Πράξεις γραμμικών απεικονίσεων/πινάκων	135
6.2α	Πρόσθεση πινάκων	136
6.2β	Πολλαπλασιασμός πινάκων	137
6.2γ	Πολλαπλασιασμός πινάκων με αριθμό	140
6.3	Ειδικές κατηγορίες πινάκων	140
6.4	Σημεία μηδενισμού γραμμικών απεικονίσεων	143
6.4α	Τεχνική επίλυσης γραμμικών συστημάτων-Η μέθοδος απαλοιφής του Gauß	144

6.5	Η εικόνα μιας γραμμικής απεικόνισης	151
6.6	Εφαρμογή: υπολογισμός αντίστροφου πίνακα	156
6.7	Ασκήσεις	161
7	Μιγαδικές Συναρτήσεις	167
7.1	Η εκθετική συνάρτηση	167
7.2	Οι τριγωνομετρικές συναρτήσεις	171
7.3	Οι υπερβολικές τριγωνομετρικές συναρτήσεις	172
7.4	Η λογαριθμική συνάρτηση	173
7.4α	Ιδιότητες λογαρίθμου	174
7.5	Μιγαδικοί εκθέτες	175
7.6	Αντίστροφες τριγωνομετρικών συναρτήσεων	176
7.7	Ασκήσεις	178
I	Γραφήματα Βασικών Συναρτήσεων	181
II	Λύσεις Ασκήσεων	195
	Ελληνική Βιβλιογραφία	235
	Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία	237
	Ευρετήριο Ελληνικών Όρων	239
	Ευρετήριο Ξενόγλωσσων Όρων	243