

■ Περιεχόμενα

Πρόλογος	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΦΥΣΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ	13
Φυσικοί αριθμοί	14
Σύγκριση και διάταξη φυσικών αριθμών.....	16
Στρογγυλοποίηση φυσικών αριθμών	18
Πρόσθεση φυσικών αριθμών	19
Ιδιότητες πρόσθεσης	20
Πολλαπλασιασμός φυσικών αριθμών	20
Πολλαπλασιασμός φυσικού αριθμού με το 10, 100, 1.000,	21
Ιδιότητες πολλαπλασιασμού	21
Δύναμη φυσικού αριθμού.....	22
Δυνάμεις του 10	23
Αριθμητικές Παραστάσεις	23
Έξυπνη πρόσθεση του Gauss	24
Έξυπνη καταμέτρηση αριθμών.....	24
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
1.1. Αξία Θέσης Ψηφίου και Δεκαδικό Σύστημα Αρίθμησης	25
1.2. Σύγκριση και Διάταξη Φυσικών Αριθμών.....	25
1.3. Στρογγυλοποίηση Φυσικών Αριθμών	26
1.4. Παραστάσεις και Προτεραιότητα των Πράξεων.....	27
1.5. Άγνωστος αριθμός – Ευθείες και αντίστροφες πράξεις	28
1.6. Έξυπνες Πράξεις	30
1.7. Λογαριάζω τα Χρήματα.....	31
1.8. Ηλικίες.....	32
1.9. Προβλήματα με Σχέσεις	33
1.10 Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης	34
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 1ου Κεφαλαίου	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΙΑΙΡΕΤΟΤΗΤΑ	43
Ευκλείδεια διαίρεση.....	44
Διαίρετης αριθμού.....	45
Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης (Μ.Κ.Δ.).....	46
Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π.)	47
Ανάλυση αριθμών σε γινόμενο	48
πρώτων παραγόντων	48
Εύρεση Μέγιστου Κοινού Διαιρέτη	50
Εύρεση Ελάχιστου Κοινού Πολλαπλασίου	50
Κριτήρια διαιρετότητας.....	51
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	

2.1. Ευκλείδεια Διαίρεση.....	53
2.2. Διαιρέτες	54
2.3. Μ.Κ.Δ.	54
2.4. Κριτήρια Διαιρετότητας.....	56
2.5. Πρώτοι Αριθμοί	58
2.6. Παραγοντοποίηση	59
2.7. Πολλαπλάσια – Ε.Κ.Π.....	59
2.8. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	62
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 2ου Κεφαλαίου	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ	67
Δεκαδικοί Αριθμοί	68
Αξία θέσης ψηφίου δεκαδικών αριθμών.....	68
Σύγκριση και διάταξη δεκαδικών αριθμών.....	69
Σύγκριση δύο δεκαδικών αριθμών με ίδιο ακέραιο μέρος	70
Σύγκριση δύο δεκαδικών αριθμών με διαφορετικό ακέραιο μέρος	70
Στρογγυλοποίηση δεκαδικών αριθμών.....	71
Πρόσθεση δεκαδικών αριθμών.....	72
Πολλαπλασιασμός και διαίρεση δεκαδικών αριθμών.....	73
Διαίρεση δεκαδικού αριθμού με το 10, 100, 1.000,.....	74
Πολλαπλασιασμός δεκαδικού αριθμού με το 0,1, το 0,01, το 0,001,.....	74
Διαίρεση δεκαδικού αριθμού με το 0,1, το 0,01, το 0,001,....	75
Παραστάσεις και προτεραιότητα των πράξεων	76
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
3.1. Αξία Θέσης Ψηφίου Δεκαδικών Αριθμών	77
3.2. Σύγκριση και διάταξη δεκαδικών αριθμών	77
3.3. Εκτίμηση και Στρογγυλοποίηση.....	78
3.4. Αριθμογραμμές.....	79
3.5. Έξυπνες Πράξεις	80
3.6. Παραστάσεις και προτεραιότητα των πράξεων.....	81
3.7. Λογαριάζω τα Χρήματα.....	82
3.8. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	84
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 3ου Κεφαλαίου	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΛΑΣΜΑΤΑ	91
Το Μέρος και το Όλο	92
Ισοδύναμα Κλάσματα.....	93
Δεκαδικά Κλάσματα.....	93
Απλοποίηση Κλασμάτων	94
Ομώνυμα και Ετερόνυμα Κλάσματα	94
Πώς κάνουμε τα κλάσματα από ετερόνυμα ομώνυμα;.....	95
Σύγκριση κλασμάτων.....	95
Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων.....	96
Αντιμεταθετική Ιδιότητα	97
Προσεταιριστική Ιδιότητα.....	97

Πολλαπλασιασμός κλασμάτων	97
Αντίστροφα κλάσματα.....	98
Διαίρεση κλασμάτων	98
Κλάσματα και ενδείξεις στην Αριθμογραμμή	99
Προβλήματα Κλασμάτων με Μέρος και Όλο	99
Προβλήματα Κλασμάτων με Αριθμογραμμές.....	101
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	102
4.1. Το Μέρος και το Όλο	102
4.2. Σύγκριση και Διάταξη Κλασμάτων	104
4.3. Αριθμογραμμές.....	105
4.4. Απλοποίηση και Ισοδύναμα Κλάσματα	106
4.5. Έξυπνες Πράξεις.....	107
4.6. Παραστάσεις και Προτεραιότητα των Πράξεων.....	108
4.7. Αναγωγή στη Μονάδα.....	109
4.8. Προβλήματα με Σχέσεις	111
4.9. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	112
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 4ου Κεφαλαίου	117
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΜΟΤΙΒΑ	121
Αριθμητικά Μοτίβα	122
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
5.1. Αριθμητικά Μοτίβα.....	123
5.2. Μοτίβο Συμβόλων – Ευκλείδεια Διαίρεση	126
5.3. Το Μοτίβο της Ώρας	126
5.4. Το Μοτίβο των Ψηφίων – Αρίθμηση.....	127
5.5. Ακολουθώ τις Οδηγίες	127
5.6. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	128
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 5ου Κεφαλαίου	131
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	135
Εξισώσεις.....	136
Αντίστροφος αριθμού.....	136
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
6.1. Ζυγαριές	139
6.2. Βρίσκω και Λύνω την Εξίσωση.....	142
6.3. Άγνωστος Αριθμός – Ευθείες και Αντίστροφες Πράξεις	146
6.4. Ηλικίες.....	147
6.5. Προβλήματα με Σχέση Δύο Αγνώστων	147
6.6. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	148
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 6ου Κεφαλαίου	152
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΑ	155
Ανάλογα Ποσά.....	156
Κλίμακα	158
Ταχύτητα.....	158

Αντιστρόφως Ανάλογα Ποσά	159
--------------------------------	-----

Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις

7.1. Απόσταση – Ταχύτητα – Χρόνος.....	161
7.2. Λόγος δύο Αριθμών – Λογική.....	162
7.3. Ανάλογα Ποσά	163
7.4. Αντιστρόφως Ανάλογα Ποσά.....	166
7.5. Κλίμακα μεγέθυνσης ή σμίκρυνσης.....	168
7.6. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	169
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 7ου Κεφαλαίου	174

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΠΟΣΟΣΤΑ..... 179

Ποσοστά.....	180
Προβλήματα Ποσοστών με Μέρος και Όλο	181
Προβλήματα με Ποσοστά.....	181
Από την Αρχική Τιμή και το Ποσοστό Μεταβολής βρίσκω την Τελική Τιμή.....	182
Από την Τελική Τιμή και το Ποσοστό Μεταβολής βρίσκω την Αρχική Τιμή.....	182
Από την Αρχική και την Τελική Τιμή, βρίσκω το Ποσοστό Μεταβολής.....	183

Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις

8.1. Το Μέρος και το Όλο.....	184
8.2. Εύρεση Τελικής Τιμής με δεδομένη Αρχική Τιμή και Ποσοστό.....	189
8.3. Διαδοχικές Μεταβολές Ποσοστών.....	190
8.4. Εύρεση Αρχικής Τιμής με δεδομένη Τελική Τιμή και Ποσοστό.....	191
8.5. Εύρεση Ποσοστού με δεδομένη Αρχική και Τελική Τιμή.....	191
8.6. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	192
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 8ου Κεφαλαίου	197

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ..... 207

Στατιστική και Γραφήματα	202
Πίνακας Συχνοτήτων & Σχετικών Συχνοτήτων	204
Μέσος Όρος ή Μέση Τιμή.....	205
Εύκολος Τρόπος Υπολογισμού Μέσου Όρου	206
Πιθανότητες	208

Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις

9.1. Υπολογισμός Μέσου Όρου	209
9.2. Μεταβολή Μέσου Όρου.....	211
9.3. Εύρεση Τιμών με δεδομένο Μέσο Όρο.....	213
9.4. Πίνακας Συχνοτήτων	214
9.5. Ανάγνωση – Ερμηνεία Γραφικής Παράστασης.....	217
9.6. Υπολογισμός Πιθανότητας.....	223
9.7. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	224
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 9ου Κεφαλαίου	229

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΝΟΙΕΣ – ΣΧΗΜΑΤΑ..... 235

Γωνίες.....	236
Είδη Γωνιών	236

Άθροισμα Γωνιών	237
Πολύγωνα	237
Είδη τριγώνων ως προς τις γωνίες	238
Άθροισμα γωνιών τριγώνου	239
Είδη τριγώνων ως προς τις πλευρές	239
Άθροισμα γωνιών τετραπλεύρου	240
Οικογένεια Παραλληλογράμμων	240
Παραλληλόγραμμο	240
Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ή ορθογώνιο	241
Ρόμβος	241
Τετράγωνο	241
Τραπέζιο	242
Κύκλος	243
Σχέση μήκους και διαμέτρου του κύκλου	243
Αξονική συμμετρία	244
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
10.1. Γωνίες – Σχέσεις Γωνιών	245
10.2. Τρίγωνα – Άθροισμα Γωνιών	245
10.3. Συμμετρία – Περιστροφή Σχήματος	246
10.4. Γεωμετρικά Σχήματα	247
10.5. Συντεταγμένες	248
10.6. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης	249
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 10 ^{ου} Κεφαλαίου	251
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΜΟΤΙΒΑ	255
Γεωμετρικά Μοτίβα	256
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
11.1. Μοτίβο Συμβόλων – Ευκλείδεια Διαίρεση	257
11.2. Σύνθετα Μοτίβα	258
11.3. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης	261
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 11 ^{ου} Κεφαλαίου	265
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: ΜΗΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ	271
Μέτρηση Μήκους	272
Υποδιαιρέσεις του μέτρου	272
Μονάδες μεγαλύτερες του μέτρου	273
Κλίμακα	273
Περίμετρος	274
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
12.1. Υπολογισμός Περιμέτρου	276
12.2. Υπολογισμός Μήκους	279
12.3. Απόσταση – Κλίμακα	282
12.4. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης	284
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 12 ^{ου} Κεφαλαίου	289

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΠΕΔΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ.....	293
Μονάδα Μέτρησης Επιφάνειας.....	294
Υποδιαιρέσεις του τετραγωνικού μέτρου.....	296
Μονάδες μεγαλύτερες του τετραγωνικού μέτρου.....	297
Εμβαδά Επίπεδων Σχημάτων.....	296
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
13.1. Υπολογισμός Εμβαδού.....	298
13.2. Σχέση Εμβαδών – Ποσοστό Μεταβολής	301
13.3. Υπολογισμός Επιφάνειας και Κόστους.....	303
13.4. Εμβαδόν – Περίμετρος – Μήκος πλευράς	304
13.5. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	308
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 13ου Κεφαλαίου	314
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: ΟΓΚΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΕΡΕΩΝ.....	 319
Όγκος - Χωρητικότητα.....	320
Μονάδα Μέτρησης Όγκου.....	320
Κύβος	321
Όγκος κύβου.....	322
Εμβαδόν έδρας.....	322
Εμβαδόν παράπλευρης επιφάνειας.....	322
Εμβαδόν ολικής επιφάνειας	322
Ορθογώνιο Παραλληλεπίπεδο.....	323
Όγκος παραλληλεπιπέδου	323
Εμβαδόν ολικής επιφάνειας	323
Κύλινδρος.....	324
Όγκος κυλίνδρου	324
Εμβαδόν βάσης.....	324
Εμβαδόν παράπλευρης επιφάνειας.....	324
Εμβαδόν ολικής επιφάνειας.....	324
Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις	
14.1. Όγκος – Επιφάνεια Στερεού.....	325
14.2. Ιδιότητες και Αναπτύγματα Στερεών	328
14.3. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης.....	329
Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 14ου Κεφαλαίου	332
 Βιβλιογραφία.....	 336