

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1

Πραγματικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών

1-1	Ορισμοί – όρια συνάρτησης – συνέχεια συνάρτησης	13
	Ασκήσεις	17
1-2	Μερικές παράγωγοι	19
	Παραδείγματα	21
1-3	Γεωμετρική ερμηνεία της μερικής παραγώγου $\frac{\partial f}{\partial x}$ στο σημείο $M(a, b)$	22
1-4	Ολικά διαφορικά	23
	Ασκήσεις	25
1-5	Παράγωγοι και διαφορικά σύνθετων συναρτήσεων	33
	Ασκήσεις	35
1-6	Παράγωγος κατά κατεύθυνση ή κατευθυνομένη παράγωγος	41
	Παραδείγματα	42
1-7	Παράγωγος πεπληγμένων συναρτήσεων	45
	Ασκήσεις	50
1-8	Αντίστροφοι μετασχηματισμοί	59
	Παραδείγματα	60
1-9	Μερικές παράγωγοι ανώτερης τάξης	62
1-10	Παράγωγοι ανώτερης τάξης σύνθετης συνάρτησης	64
	Ασκήσεις	65
1-11	Διανυσματικές συναρτήσεις και οι παράγωγοι τους	69
	Παραδείγματα	71

Κεφάλαιο 2

Διπλά ολοκληρώματα

2-1	Ορισμός	73
2-2	Ιδιότητες των διπλών ολοκληρωμάτων	74
2-3	Υπολογισμός του διπλού ολοκληρώματος	76
2-4	Το διπλό ολοκλήρωμα	76
	Ασκήσεις	78
2-5	Μετασχηματισμός διπλών ολοκληρωμάτων – Υπολογισμός του διπλού ολοκληρώματος με πολικές συντεταγμένες	88
	Ασκήσεις	94
2-6	Υπολογισμός του όγκου του τρισδιάστατου τόπου T με διπλή ολοκλήρωση	105
	Ασκήσεις	106

2-7	Εμβαδόν καμπύλης επιφανείας	115
	Ασκήσεις	119
2-8	Πυκνότητα και μάζα επιπέδου χωρίου T	123
	Ασκήσεις	123
2-9	Ροπή μάζας	127
	Ασκήσεις	129
2-10	Ροπή αδρανείας	136
	Ασκήσεις	138

Κεφάλαιο 3 Τριπλά ολοκληρώματα

3-1	Ορισμός	149
3-2	Ιδιότητες των τριπλών ολοκληρωμάτων	150
3-3	Υπολογισμός του τριπλού ολοκληρώματος	151
	Ασκήσεις	153
3-4	Μετασχηματισμός των τριπλών ολοκληρωμάτων	164
	1. Μετασχηματισμός σε πολικές συντεταγμένες	166
	2. Μετασχηματισμός σε κυλινδρικές συντεταγμένες	166
	3. Μετασχηματισμός σε σφαιρικές συντεταγμένες	167
	Ασκήσεις	168
3-5	Εφαρμογές των τριπλών ολοκληρωμάτων στη φυσική	174
	Ασκήσεις	175

Κεφάλαιο 4 Επικαμπύλια ολοκληρώματα

4-1	Ορισμός	187
4-2	Ιδιότητες των επικαμπυλίων ολοκληρωμάτων	191
4-3	Υπολογισμός των επικαμπυλίων ολοκληρωμάτων	191
	Ασκήσεις	193
4-4	Επίπεδες καμπύλες – τόποι απλά και πολλαπλά συνεκτιμοί	209
4-5	Θεώρημα του Green στο επίπεδο	210
4-6	Επικαμπύλια ολοκληρώματα ανεξάρτητα από το δρόμο c	212
	Ασκήσεις	219

Κεφάλαιο 5 Στοιχεία από τη θεωρία των επιφανειών

5-1	Ορισμός – Αναλυτική συνάρτηση – Γραμμικό και εμβαδικό στοιχείο της επιφάνειας	231
	Ασκήσεις	243
5-2	Gradient (κλίση), απόκλιση και περιστροφή συναρτήσεων	255
	Ασκήσεις	259
5-3	Αόριστο και ορισμένο ολοκλήρωμα διανυσματικής συνάρτησης	265

	Παραδείγματα	266
5-4	Επιφανειακά ολοκληρώματα	268
	Ασκήσεις	273
5-5	Θεώρημα της απόκλισης Gauss	285
5-6	Θεώρημα του Stokes	287
	Ασκήσεις	288

Κεφάλαιο 6

Στοιχεία από τη θεωρία των Πιθανοτήτων και της Στατιστικής

6-1	Γενικά	293
	Συνδιαστική	293
6-2	Μεταθέσεις	293
6-3	Διατάξεις	296
6-4	Συνδιασμοί	298
6-5	Τύπος του διωνύμου του Νεύτωνος	300
6-6	Μεταθέσεις με στοιχεία επαναλαμβανόμενα	301
6-7	Στοιχεία από τη θεωρία των πιθανοτήτων	302
6-8	Θεώρημα ολικών πιθανοτήτων	304
6-9	Θεώρημα των συνθέτων πιθανοτήτων	306
	Παραδείγματα	308
6-10	Κατανομές	312
6-11	Στατιστική	314
6-12	Διωνυμική κατανομή ή κατανομή Bernoulli	316
6-13	Κατανομή Poisson ή Νόμος μικρών πιθανοτήτων	318
6-14	Νόμος Gauss – Laplace ή της κανονικής κατανομής	319
6-15	Νόμος της πρότυπης κανονικής κατανομής	319
6-16	Κατανομή χ^2 του Pearson	321
6-17	Κατανομή F	322
6-18	Κατανομή t	323
	Ασκήσεις	324