

Περιεχόμενα

1	Αόριστο Ολοκλήρωμα	1
1.1	Ορισμός του αόριστου Ολοκληρώματος	1
1.2	Μέθοδοι ολοκλήρωσης-Μέθοδος της αντικατάστασης	7
1.3	Μέθοδος της παραγοντικής ολοκλήρωσης	16
1.4	Αναγωγικοί τύποι	29
1.5	Ολοκλήρωση ρητών συναρτήσεων	34
1.6	Ολοκλήρωση άρρητων συναρτήσεων	49
1.7	Ολοκλήρωση τριγωνομετρικών συναρτήσεων	62
1.8	Ολοκλήρωση υπερβολικών συναρτήσεων	70
1.9	Γενικές παρατηρήσεις	72
1.10	Επανάληψη του Κεφαλαίου 1	75
2	Ολοκλήρωμα του Riemann	79
2.1	Εισαγωγή	79
2.2	Πρώτος ορισμός του ολοκληρώματος Riemann	80
2.3	Συνθήκες για την ύπαρξη του ολοκληρώματος κατά Riemann	96
2.4	Δεύτερος ορισμός του ολοκληρώματος Riemann	101
2.5	Ολοκληρώσιμες συναρτήσεις	117
2.6	Ιδιότητες του ολοκληρώματος Riemann	125
2.7	Το θεμελιώδες θεώρημα του Απειροστικού Λογισμού	143
2.8	Βασικές μέθοδοι υπολογισμού ορισμένων ολοκληρωμάτων	159
2.9	Θεωρήματα Μέσης Τιμής	176
2.10	Τύπος του Taylor με υπόλοιπο σε ολοκληρωτική μορφή	192
2.11	Λογαριθμική και εκθετική συνάρτηση	196
2.12	Εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος	202
2.13	Προσεγγιστική ολοκλήρωση	230
2.14	Επανάληψη του Κεφαλαίου 2	239
3	Γενικευμένο ολοκλήρωμα	255
3.1	Γενικά	255
3.2	Γενικευμένα ολοκληρώματα α' είδους	256

3.3	Κριτήρια σύγκλισης γενικευμένων ολοκληρωμάτων α' είδους . . .	265
3.4	Απόλυτη και υπό συνθήκη σύγκλιση	278
3.5	Σχέση γενικευμένου ολοκληρώματος α' είδους και σειράς	287
3.6	Γενικευμένα ολοκληρώματα β' είδους	294
3.7	Κριτήρια σύγκλισης γενικευμένου ολοκληρώματος β' είδους . . .	300
3.8	Γενικευμένα ολοκληρώματα μικτού είδους	305
3.9	Επανάληψη του Κεφαλαίου 3	315
4	Μετασχηματισμοί Laplace	321
4.1	Εισαγωγή	321
4.2	Ορισμός και ύπαρξη του μετασχηματισμού Laplace	321
4.3	Βασικές ιδιότητες του μετασχηματισμού Laplace	330
4.4	Αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace	344
4.5	Επανάληψη του Κεφαλαίου 4	349
5	Ολοκλήρωμα Riemann-Stieltjes	351
5.1	Εισαγωγή	351
5.2	Ορισμοί και ύπαρξη του ολοκληρώματος Riemann-Stieltjes	352
5.3	Ιδιότητες του ολοκληρώματος Riemann-Stieltjes-Βασικά θεωρήματα	359
	Παράρτημα	379
	Κυρτές Συναρτήσεις, Ολοκλήρωση και Ανισότητες	381
5.4	Εισαγωγή	381
5.5	Πράξεις μεταξύ κυρτών συναρτήσεων	381
5.6	Κυρτότητα και ολοκλήρωση	383
5.7	Ανισότητα του Hadamard	384
5.8	Λογαριθμικά κυρτές συναρτήσεις	387
5.9	Κυρτές προσθετικές και υπο-προσθετικές συναρτήσεις	388
	Απαντήσεις-Υποδείξεις-Λύσεις	391
	Χρήσιμοι Πίνακες	413
	Θέματα Εξετάσεων	429
	Βιβλιογραφία	445
	Ευρετήριο όρων-ονομάτων	449