

SOMMAIRE

Problèmes d'analyse — Tome 3 : Intégration

Auteurs : Wiesława J. Kaczor

Chapitre 1 — Mesure et intégration de Lebesgue

1. Ensembles mesurables et mesure de Lebesgue
2. Fonctions mesurables
3. Fonctions simples
4. Intégrale de Lebesgue
5. Propriétés de l'intégrale
6. Théorèmes de convergence
7. Exercices et problèmes

Chapitre 2 — Intégration des fonctions à valeurs réelles

1. Fonctions positives et intégrables
2. Intégrale des fonctions de signe quelconque
3. Comparaison et estimation des intégrales
4. Théorème de convergence monotone
5. Lemme de Fatou
6. Théorème de convergence dominée
7. Exercices et problèmes

Chapitre 3 — Espaces L^p

1. Définition des espaces L^p
2. Inégalités de Hölder et de Minkowski
3. Convergence dans L^p
4. Complétude des espaces L^p
5. Relations entre les espaces L^p
6. Exercices et problèmes

Chapitre 4 — Intégrales multiples

1. Intégrales sur les produits d'espaces
2. Théorème de Tonelli
3. Théorème de Fubini
4. Calcul des intégrales multiples

5. Changements de variables
6. Coordonnées polaires, cylindriques et sphériques
7. Exercices et problèmes

Chapitre 5 — Intégrales impropres

1. Intégrales impropres sur un intervalle
2. Convergence et divergence
3. Critères de convergence
4. Convergence absolue
5. Intégrales dépendant d'un paramètre
6. Exercices et problèmes

Chapitre 6 — Suites et séries de fonctions

1. Convergence simple et uniforme
2. Convergence uniforme et intégration
3. Intversion des limites et de l'intégrale
4. Séries de fonctions
5. Séries de fonctions intégrables
6. Exercices et problèmes

Chapitre 7 — Applications de l'intégration

1. Calcul d'aires et de volumes
2. Applications aux probabilités
3. Fonctions définies par des intégrales
4. Transformations intégrales
5. Applications à l'analyse mathématique
6. Exercices de synthèse

Sommaire reconstitué et structuré à partir du contenu thématique de l'ouvrage.