

# **Universitäts- und Landesbibliothek Tirol**

## **Übungsbuch zum Studium der höheren Analysis**

Aufgaben aus der Integralrechnung

**Schlömilch, Oskar**

**Leipzig, 1870**

Inhalt

# INHALT.

## Capitel I.

### Integration von entwickelten Functionen einer Variablen.

	Seite
§. 1. Grundformeln und allgemeine Regeln . . . . .	1
§. 2. Integration rationaler Functionen (56 Beispiele) . . . . .	2
§. 3. Fortsetzung. Integration durch Zerlegung in Partialbrüche (25 Beispiele). . . . .	12
§. 4. Integration irrationaler Functionen (40 Beispiele). . . . .	19
§. 5. Fortsetzung. Integration durch Rationalisirung (28 Beispiele)	25
§. 6. Integration exponentialer und logarithmischer Functionen (22 Beispiele). . . . .	32
§. 7. Integration goniometrischer Functionen (45 Beispiele) . . . .	34
§. 8. Integration cyclometrischer Functionen (26 Beispiele). . . . .	39
§. 9. Integration mittelst unendlicher Reihen (24 Beispiele) . . . .	41

## Capitel II.

### Quadraturen und Rectificationen.

§. 10. Die Quadratur ebener Curven (30 Beispiele) . . . . .	54
§. 11. Vermischte Aufgaben über Quadraturen (9 Beispiele). . . . .	68
§. 12. Die Rectification ebener Curven (34 Beispiele). . . . .	71
§. 13. Vermischte Aufgaben über Rectificationen. (2 Beispiele). . . .	83
§. 14. Quadratur und Rectification zweier besonderen Gattungen von Curven . . . . .	84
§. 15. Die Rectification räumlicher Curven (20 Beispiele) . . . . .	87

## Capitel III.

### Cubaturen und Complanationen.

§. 16. Die Cubatur begrenzter Volumina (32 Beispiele) . . . . .	93
§. 17. Die Complanation von Cylinderflächen (18 Beispiele). . . . .	111
§. 18. Die Complanation von Umdrehungsflächen (20 Beispiele). . . .	116

## Capitel IV.

### Einfache bestimmte Integrale.

	Seite
§. 19. Berechnung der Werthe von bestimmten Integralen (57 Beispiele)	126
§. 20. Transformationen bestimmter Integrale (12 Beispiele)	133
§. 21. Die Variation der Constanten (18 Beispiele)	143

## Capitel V.

### Reihen, Producte und bestimmte Integrale.

§. 22. Entwicklung bestimmter Integrale in Reihen oder Producte (15 Beispiele)	158
§. 23. Summirung von Reihen mittelst bestimmter Integrale (9 Beispiele)	168

## Capitel VI.

### Die Doppelintegrale und ihre geometrischen Anwendungen.

§. 24. Allgemeine Formeln und Regeln	179
§. 25. Cubaturen durch Doppelintegrale in rechtwinkligen Coordinaten (36 Beispiele)	185
§. 26. Cubaturen durch Doppelintegrale in räumlichen Polarcoordinaten (8 Beispiele)	199
§. 27. Complanationen durch Doppelintegrale in rechtwinkligen Coordinaten (24 Beispiele)	203
§. 28. Complanationen durch Doppelintegrale in räumlichen Polarcoordinaten (7 Beispiele)	219
§. 29. Vermischte Aufgaben über Doppelintegrale (7 Beispiele)	224

## Capitel VII.

### Die dreifachen Integrale.

§. 30. Allgemeine Formeln und Regeln	230
§. 31. Beispiele für dreifache Integrationen (21 Beispiele)	234

## Capitel VIII.

### Die Mittelwerthe gegebener Functionen.

§. 32. Einfachste Fälle der Bestimmung von Mittelwerthen (3 Beispiele)	245
§. 33. Die mittleren Radien von Curven, Flächen und Körperräumen (11 Beispiele)	247
§. 34. Die näherungsweise Darstellung von Functionen einer Variablen (5 Beispiele)	254
§. 35. Die näherungsweise Darstellung von Functionen zweier Variablen (2 Beispiele)	257

## Capitel IX.

## Differentialgleichungen erster Ordnung.

	Seite
§. 36. Allgemeine Regeln . . . . .	260
§. 37. Einfache lineare Differentialgleichungen (30 Beispiele) . . . .	267
§. 38. Homogene lineare Differentialgleichungen (20 Beispiele) . . .	274
§. 39. Differentialgleichungen verschiedener Grade (35 Beispiele) . .	279
§. 40. Die Evolventare (4 Beispiele) . . . . .	292
§. 41. Die Trajectorien (12 Beispiele) . . . . .	295
§. 42. Die Rollcurven (10 Beispiele) . . . . .	302

## Capitel X.

## Differentialgleichungen höherer Ordnungen.

§. 43. Die einfachsten Formen der Differentialgleichungen zweiter Ordnung (38 Beispiele) . . . . .	313
§. 44. Lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung (12 Beispiele)	326
§. 45. Homogene Differentialgleichungen zweiter Ordnung (8 Beispiele)	330
§. 46. Functionalgleichungen (6 Beispiele) . . . . .	335

---

