Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Lehrbuch des Rechnens mit imaginären und komplexen Zahlen

Krüger, Richard

Stuttgart, 1891

Inhaltsverzeichnis

urn:nbn:de:bsz:31-101180

Visual Library

Inhaltsverzeichnis.

Die imaginären und komplexen Zahlen.

Seite

A. Ueber die imaginären Zahlen 1

1) Ueber die imaginären Zahlen und deren Einheiten im allgemeinen 2

a) Gelöste Aufgaben 5

b) Ungelöste Aufgaben 5

2) Ueber die imaginären Einheiten im besonderen 5

a) Gelöste Aufgaben 9

b) Ungelöste Aufgaben 11

3) Ueber das Rechnen mit imaginären Zahlen 11

a) Ueber das Addieren und Subtrahieren 12

α) Gelöste Aufgaben 13

β) Ungelöste Aufgaben 15

b) Ueber das Multiplizieren 16

α) Gelöste Aufgaben 17

β) Ungelöste Aufgaben 20

c) Ueber das Dividieren 21

α) Gelöste Aufgaben 22

β) Ungelöste Aufgaben 25

d) Ueber das Potenzieren 25

α) Gelöste Aufgaben 28

β) Ungelöste Aufgaben 31

B. Ueber die komplexen Zahlen 32

1) Ueber die komplexen Zahlen im allgemeinen 32

2) Ueber die komplexen Zahlen im besonderen 33

3) Ueber das Rechnen mit komplexen Zahlen 35

a) Ueber das Addieren und Subtrahieren 35

α) Gelöste Aufgaben 37

β) Ungelöste Aufgaben 40

b) Ueber das Multiplizieren 41

α) Gelöste Aufgaben 43

β) Ungelöste Aufgaben 46

c) Ueber das Dividieren 47

α) Gelöste Aufgaben 50

β) Ungelöste Aufgaben 55

d) Ueber das Potenzieren 55

α) Gelöste Aufgaben 58

β) Ungelöste Aufgaben 62

e) Ueber die Quadratwurzel 62

α) Gelöste Aufgaben 64

β) Ungelöste Aufgaben 69

C. Ueber die graphische und trigonometrische Darstellung der imaginären und komplexen Zahlen 70

1) Ueber die graphische Darstellung der imaginären und komplexen Zahlen 70

a) Ueber die graphische Darstellung der imaginären Einheit 70

b) Ueber die graphische Darstellung der komplexen Zahlen 72

α) Gelöste Aufgaben 76

β) Ungelöste Aufgaben 76

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Seite

2) Ueber die trigonometrische Darstellung der imaginären und komplexen Zahlen . . . 76
α) Gelöste Aufgaben . . . 80
β) Ungelöste Aufgaben . . . 81

D. Ueber das graphische und trigonometrische Rechnen mit imaginären und komplexen Zahlen . . . 82

1) Ueber das graphische und trigonometrische Addieren und Subtrahieren . . . 82
α) Gelöste Aufgaben . . . 84
β) Ungelöste Aufgaben . . . 88

2) Ueber das graphische und trigonometrische Multiplizieren . 89
α) Gelöste Aufgaben . . . 95
β) Ungelöste Aufgaben . . . 98

3) Ueber das graphische und trigonometrische Dividieren . . . 98
α) Gelöste Aufgaben . . . 107
β) Ungelöste Aufgaben . . . 111

4) Ueber das graphische und trigonometrische Potenzieren . . 111
α) Gelöste Aufgaben . . . 114
β) Ungelöste Aufgaben . . . 116

5) Ueber das trigonometrische und graphische Radizieren . . . 117
a) Ueber das trigonometrische Radizieren . . . 117
α) Gelöste Aufgaben . . . 122
β) Ungelöste Aufgaben . . . 130
b) Ueber das graphische Radizieren . . . 130
α) Gelöste Aufgabe . . . 131
β) Ungelöste Aufgabe . . . 132
c) Ueber die Auflösung der binomischen Gleichungen . . . 133
α) Gelöste Aufgaben . . . 134
β) Ungelöste Aufgabe . . . 136

E. Ueber die Beziehungen zwischen den Potenzen von Sinus und Cosinus eines Winkels und dem Sinus und Cosinus vom Vielfachen dieses Winkels . . . 136

a) Ueber die Darstellung der Potenzen von Sinus und Cosinus eines Winkels durch Sinus und Cosinus vom Vielfachen dieses Winkels . . . 136
α) Gelöste Aufgaben . . . 143
β) Ungelöste Aufgaben . . . 145
b) Ueber die Darstellung des Sinus und Cosinus vom Vielfachen eines Winkels durch Potenzen des Sinus und Cosinus vom einfachen Winkel 145
α) Gelöste Aufgaben . . . 147
β) Ungelöste Aufgaben . . . 149

F. Ueber die Exponentialreihe und einige Anwendungen derselben auf die vorliegenden Probleme . . . 150

a) Ueber die Exponentialreihe im allgemeinen . . . 150
b) Ueber die Berechnung von i^i . . . 152
c) Ueber die Darstellung von $l(a+bi)$ . . . 152
d) Ueber die Darstellung von $\cos^n\varphi$ und $\sin^n\varphi$ durch Exponentialreihen . 153

Anhang.

A. Verzeichnis der Resultate der ungelösten Aufgaben . . . 156
B. Formelverzeichnis . . . 163
C. Litteratur-Verzeichnis . . . 166
D. Druckfehler-Berichtigung . . . 166

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg