

Formelsammlung Mathematik

November 2016

Dieses Buch ist unter der Lizenz
Creative Commons CC0 veröffentlicht.

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen	3		
1.1 Komplexe Zahlen	3		
1.1.1 Rechenoperationen	3		
1.2 Mengenlehre	3		
1.2.1 Boolesche Algebra	3		
		1.2.2 Teilmengenrelation	3
		2 Anhang	5
		2.1 Griechisches Alphabet	5
		2.2 Frakturbuchstaben	5

1 Grundlagen

1.1 Komplexe Zahlen

1.1.1 Rechenoperationen

$$z_1 + z_2 = (a_1 + a_2) + (b_1 + b_2)i \quad (1.1)$$

$$z_1 - z_2 = (a_1 - a_2) + (b_1 - b_2)i \quad (1.2)$$

$$z_1 z_2 = (a_1 a_2 - b_1 b_2) + (a_1 b_2 + a_2 b_1)i \quad (1.3)$$

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{a_1 a_2 + b_1 b_2}{a_2^2 + b_2^2} + \frac{a_2 b_1 - a_1 b_2}{a_2^2 + b_2^2} i \quad (1.4)$$

$$\frac{1}{z} = \frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{b}{a^2 + b^2} i \quad (1.5)$$

1.2 Mengenlehre

1.2.1 Boolesche Algebra

Vereinigung

$$A \cup A = A$$

$$A \cup \{\} = A$$

$$A \cup G = G$$

$$A \cup \bar{A} = G$$

$$A \cup B = B \cup A$$

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$$

$$\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$$

$$A \cup (A \cap B) = A$$

Schnitt

$$A \cap A = A$$

$$A \cap G = A$$

$$A \cap \{\} = \{\}$$

$$A \cap \bar{A} = \{\}$$

$$A \cap B = B \cap A$$

$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$

$$\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$$

$$A \cap (A \cup B) = A$$

Idempotenzgesetze

Neutralitätsgesetze

Extremalgesetze

Komplementärgesetze

Kommutativgesetze

Assoziativgesetze

De Morgansche Regeln

Absorptionsgesetze

G : Grundmenge

Umschreibung der Teilmengenrelation:

Distributivgesetze:

$$M \cup (A \cap B) = (M \cup A) \cap (M \cup B) \quad (1.6)$$

$$M \cap (A \cup B) = (M \cap A) \cup (M \cap B) \quad (1.7)$$

$$A \subseteq B \iff A \cap B = A$$

$$\iff A \cup B = B \quad (1.9)$$

$$\iff A \setminus B = \{\}$$

1.2.2 Teilmengenrelation

Kontraposition:

Zerlegung der Gleichheit:

$$A = B \iff A \subseteq B \wedge B \subseteq A \quad (1.8)$$

$$A \subseteq B = \bar{B} \subseteq \bar{A} \quad (1.10)$$

2 Anhang

2.1 Griechisches Alphabet

A	α	Alpha	N	ν	Nu
B	β	Beta	Ξ	ξ	Xi
Γ	γ	Gamma	O	o	Omikron
Δ	δ	Delta	Π	π	Pi
E	ε	Epsilon	R	ρ	Rho
Z	ζ	Zeta	Σ	σ	Sigma
H	η	Eta	T	τ	Tau
Θ	θ	Theta	Y	y	Ypsilon
I	ι	Jota	Φ	φ	Phi
K	κ	Kappa	X	χ	Chi
Λ	λ	Lambda	Ψ	ψ	Psi
M	μ	My	Ω	ω	Omega

2.2 Frakturbuchstaben

A a	$\mathfrak{A} \mathfrak{a}$	O o	$\mathfrak{O} \mathfrak{o}$
B b	$\mathfrak{B} \mathfrak{b}$	P p	$\mathfrak{P} \mathfrak{p}$
C c	$\mathfrak{C} \mathfrak{c}$	Q q	$\mathfrak{Q} \mathfrak{q}$
D d	$\mathfrak{D} \mathfrak{d}$	R r	$\mathfrak{R} \mathfrak{r}$
E e	$\mathfrak{E} \mathfrak{e}$	S s	$\mathfrak{S} \mathfrak{s}$
F f	$\mathfrak{F} \mathfrak{f}$	T t	$\mathfrak{T} \mathfrak{t}$
G g	$\mathfrak{G} \mathfrak{g}$	U u	$\mathfrak{U} \mathfrak{u}$
H h	$\mathfrak{H} \mathfrak{h}$	V v	$\mathfrak{V} \mathfrak{v}$
I i	$\mathfrak{I} \mathfrak{i}$	W w	$\mathfrak{W} \mathfrak{w}$
J j	$\mathfrak{J} \mathfrak{j}$	X x	$\mathfrak{X} \mathfrak{x}$
K k	$\mathfrak{K} \mathfrak{k}$	Y y	$\mathfrak{Y} \mathfrak{y}$
L l	$\mathfrak{L} \mathfrak{l}$	Z z	$\mathfrak{Z} \mathfrak{z}$
M m	$\mathfrak{M} \mathfrak{m}$		
N n	$\mathfrak{N} \mathfrak{n}$		