

## 100 Mathe Basics: Inhalt

**Logik:** Aussagen, wahr/falsch, und/oder/nicht, Implikation, für alle, es gibt, Umkehrschlüsse

**Mengen:** Definition, Vereinigung, Durchschnitt, kartesisches Produkt, Teilmengen, Mächtigkeit, Formeln, Potenzmenge, Binomialzahlen, Binomischer Lehrsatz, unendliche Mengen,  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$

**Formel an sich** (rechte Seite in der Regel einfach „y =“, linke Seite sieht kompliziert aus, ist aber eine Vorschrift, rechte Seite gleich linke Seite, Gleichung, Identität).

**Zahlen:** natürliche Zahlen, Induktion, Primzahlen, Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie, Division mit Rest  
Rationale Zahlen: Wie rechnet man mit Brüchen? (Kürzen, Erweitern, Addition, Multiplikation)

**Relationen:** Äquivalenzrelationen, Beispiele mit Zahlen (gerade/ungerade), Satz über die Äquivalenzklassen.

**Begriff an sich** („Bedeutung“ des Namens spielt keine Rolle, Definition, äquivalnete Beschreibungen, Beispiele, Gegenbeispiele)

**Abbildungen:** Definition, injektiv, surjektiv, bijektiv, Verknüpfung, inverse, Permutationen,  $n!$

**Geometrie:** Geraden, Ebenen, (senkrecht, parallel, elementare Beobachtungen und Sätze (?)), Kreis, Ellipse, Hyperbel, Parabel,

**Tupel:** Definition, Addition, Multiplikation, binäres Tupel, Anzahlen

**Vektorräume:** Linearkombination, linear unabhängig, Erzeugnis, Nebenklasse, Faktorraum

**Matrizen:** Definition, Addition, Multiplikation, Inverse

**Polynome:** Definition, Addition, Multiplikation, Nullstellen, Polynomdivision,  $f = (x - a)g$

**Gleichungen:** Linear, quadratisch, Wurzel, Äquivalenzumformungen, Gleichungssysteme, elementare Umformungen, Gauß-Algorithmus

**Folgen:** Addition, Multiplikation, Konvergenz, Cauchy, Beispiele  $((1 + 1/n)^n, \text{ usw.})$

**Reihen:** Definition, Konvergenz, geom., harmonisch, Majoranten-Kriterium, Exponentialreihe, Reihen für  $\pi$

**Potenzreihen:** Definition, Konvergenzradius, exp, sin, cos

**Funktionen:** stetig, differenzierbar, Ableitung, Maximum, Minimum, Wendepunkt, Extremwertbestimmung, sin, cos, Periodizität, Exponentialfunktion