

Inhalte Vorkurs Mathematik SoSe 2025

Themen:

1. **Zahlenbereiche** (Ganze Zahlen, Natürliche Zahlen, Rationale und Irrationale Zahlen, Reelle Zahlen)

2. **Elementares Rechnen**
 - 2.1. Zu den Grundrechenarten
(Grundlegende Gesetze, Vorzeichenregeln, Reihenfolge gemischter Rechenoperationen, Rechnen mit Klammern)
 - 2.2. Zum Rechnen mit Brüchen
(Kürzen und Erweitern eines Bruches, Addition und Subtraktion von Brüchen, Multiplikation von Brüchen, Division durch einen Bruch, Zerlegung eines Bruches)

3. **Rechnen mit Potenzen und Wurzeln**
 - 3.1. Einige Regeln zum Rechnen mit Potenzen

4. **Das Summenzeichen**
 - 4.1. Die Notation
 - 4.2. Rechnen mit dem Summenzeichen
 - 4.3. Doppelsummen

5. **Binomische Formeln**

6. **Gleichungen mit einer Variablen**
 - 6.1. Äquivalente Umformungen
 - 6.2. Lineare Gleichungen
 - 6.3. Exkurs: Der Absolutbetrag
 - 6.4. Quadratische Gleichungen
 - 6.5. Biquadratische Gleichungen
 - 6.6. Einfache Potenzgleichungen mit natürlichem Exponenten
 - 6.7. Bruchgleichungen
 - 6.8. Wurzelgleichungen

7. **Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen**
 - 7.1. Additions-/Subtraktionsverfahren
 - 7.2. Einsetzverfahren
 - 7.3. Graphische Lösung

8. Ungleichungen mit einer Variablen

- 8.1. Umformung von Ungleichungen
- 8.2. Lineare Ungleichungen
- 8.3. Quadratische Ungleichungen

9. Rechnen mit Logarithmen

- 9.1. Der Logarithmus
- 9.2. Regeln zum Rechnen mit Logarithmen
- 9.3. Lösen von Exponentialgleichungen
- 9.4. Logarithmische Gleichungen

10. Funktionen

- 10.1. Begriffe: Funktion, Argument, Funktionswert, abhängige und unabhängige Variable
- 10.2. Graphische Darstellung von Funktionen
- 10.3. Zur Klassifizierung elementarer Funktionen
- 10.4. Einige wichtige Funktionen und ihre Graphen
- 10.5. Nullstellenbestimmung

11. Erste Schritte der Differentialrechnung

- 11.1. Der Differenzenquotient
- 11.2. Der Differentialquotient
- 11.3. Die Ableitungen elementarer Funktionen (Faktorregel, Summen- und Differenzenregel)
- 11.4. Die Ableitung verknüpfter Funktionen (Produkt-, Ketten- und Quotientenregel)