



## **Inhalte Vorkurs Mathematik SoSe 2018**

### **Tag 1**

#### **8.15 – 10.30 Uhr: Vorlesung**

1. Zahlen  
(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)

#### **11.00 – 13.00 Uhr: Übung Elementares Rechnen**

#### **14.30 – 16.00 Uhr: Übung Elementares Rechnen**

### **Tag 2**

#### **8.15 – 10.30 Uhr: Vorlesung**

3. Das Summenzeichen
  - 3.1. Die Notation
  - 3.2. Rechnen mit dem Summenzeichen
  - 3.3. Doppelsummen
4. Binomische Formeln

#### **11.00 – 13.00 Uhr: Übung Summenzeichen**

#### **14.15 – 15.45 Uhr: Übung Binomische Formeln**

### **Tag 3**

#### **8.15 – 10.30 Uhr: Vorlesung**

5. Gleichungen mit einer Variablen
  - 5.1. Äquivalente Umformungen
  - 5.2. Lineare Gleichungen
  - 5.3. Quadratische Gleichungen
  - 5.4. Biquadratische Gleichungen
  - 5.5. Bruchgleichungen
6. Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen
  - 6.1. Additions-/Subtraktionsverfahren
  - 6.2. Einsetzverfahren
  - 6.3. Graphische Lösung

#### **11.00 – 13.00 Uhr: Übung Binomische Formeln, Lineare Gleichungen, Quadratische Gleichungen, biquadratische Gleichungen, Übung Bruchgleichungen**

#### **14.15 – 15.45 Uhr: Übung Lineare Gleichungssysteme**



#### **Tag 4**

##### **8.15 – 10.00 Uhr: Vorlesung**

7. Ungleichungen mit einer Variablen
  - 7.1. Umformung von Ungleichungen
  - 7.2. Lineare Ungleichungen
  - 7.3. Quadratische Ungleichungen

##### **10.30 – 12.30 Uhr: Übung Ungleichungen mit einer Variablen I**

##### **13.45 – 15.15 Uhr: Übung Ungleichungen mit einer Variablen II**

#### **Tag 5**

##### **8.15 – 10.00 Uhr: Vorlesung**

8. Rechnen mit Potenzen und Wurzeln
  - 8.1. Einige Regeln zum Rechnen mit Potenzen
  - 8.2. Einfache Potenzgleichungen mit natürlichem Exponenten
  - 8.3. Wurzelgleichungen
9. Rechnen mit Logarithmen
  - 9.1. Der Logarithmus
  - 9.2. Regeln zum Rechnen mit Logarithmen
  - 9.3. Lösen von Exponentialgleichungen
  - 9.4. Logarithmische Gleichungen

##### **10.30 – 12.30 Uhr: Übung Potenzen und Wurzeln**

##### **13.45 – 15.15 Uhr: Übung Logarithmen**

#### **Tag 6**

##### **8.15 – 10.00 Uhr: Vorlesung**

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

##### **10.30 – 12.30 Uhr: Übung Funktionen**

##### **13.45 – 15.15 Uhr: Übung Nullstellenbestimmung**

#### **Tag 7**

##### **8.15 – 10.00 Uhr: Vorlesung**

- 10.5. Nullstellenbestimmung (Fortsetzung)
11. Erste Schritte der Differentialrechnung
  - 11.1. Der Differenzenquotient
  - 11.2. Der Differentialquotient



11.3. Die Ableitungen elementarer Funktionen

11.4. Faktorregel, Summen- und Differenzenregel

**10.30 – 12.30 Uhr: Übung Nullstellenbestimmung und der Differenzen- und Differentialquotient  
sowie Ableitungen elementarer Funktionen**

**13.45 – 15.15 Uhr: Vorlesung**

11.4. Die Ableitung verknüpfter Funktionen (Produkt-, Ketten- und Quotientenregel)

**Tag 8**

**8.15 – 10.00 Uhr: Übung Regeln zur Differentialrechnung**

**10.30 – 12.30 Uhr: Übung Regeln zur Differentialrechnung, Abschlusstest (12.00 – 12.30 Uhr)**

**13.15 – 13.45 Uhr: Übung Rückgabe der Tests sowie Abschlussbesprechung**