

## **Inhalt des Vorkurses Mathematik**

### **Kapitel 1: Geometrie und Trigonometrie**

Dreieckslehre; Strahlensatz; Satz von Thales; Satz von Pythagoras; Höhensatz; Kathetensatz; Sinussatz; Kosinussatz; Definition von  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$  und  $\cot$  am Einheitskreis und am rechtwinkligen Dreieck; Winkel im Bogenmaß

### **Kapitel 2: Elementare Termumformungen**

Ausklammern; Ausmultiplizieren; Faktorisieren; binomische Formeln; Primfaktorzerlegung; ggT, kgV; Bruchrechnen; Potenz- und Wurzel-rechnen; Logarithmenrechnen; Polynomdivision

### **Kapitel 3: Grundbegriffe der Mengenlehre und Zahlenmengen**

Teilmenge; Schnittmenge; Vereinigungsmenge; kartesisches Produkt; natürliche Zahlen; ganze Zahlen; rationale Zahlen; reelle Zahlen; Dezimalzahlen; Ordnung der reellen Zahlen; Zahlengerade; Ungleichungen; Betrag; Intervalle

### **Kapitel 4: Koordinatensysteme und Graphen**

$(x,y)$  - Koordinatensystem; Verschiebung und Drehung des Koordinatensystems; Umrechnungsformeln; Graphen von Gleichungen, speziell lineare, quadratische und kubische Gleichungen und Graphen; Hyperbelgraphen; Betragsgraph; Wurzelgraph

### **Kapitel 5: Grundbegriffe der Aussagenlogik**

Aussagen und Aussageformen; Wahrheitswert; Verknüpfung von Aussagen und Aussageformen (UND, ODER, WENN - DANN, GENAU - DANN - WENN) ; Quantoren; Äquivalenz; Folgerung; Umkehrfolgerung

### **Kapitel 6: Gleichungen und Gleichungssysteme**

Äquivalenzen; Folgerungen; Umkehrfolgerungen; Definitionsbereich; polynomiale Gleichungen; Betrags-gleichungen; Wurzelgleichungen; entsprechende Gleichungssysteme; rechnerische und graphische Lösungsverfahren; Fallunterscheidungen

### **Kapitel 7: Ungleichungen und Ungleichungssysteme**

Äquivalenzen; Folgerungen; Umkehrfolgerungen; Definitionsbereich; polynomiale Ungleichungen; Betragsungleichungen; Wurzel-ungleichungen; entsprechende Ungleichungssysteme; rechnerische und graphische Lösungsverfahren; Fallunterscheidungen

### **Kapitel 8: Kegelschnitte**

Kreis, Ellipse, Hyperbel, Parabel, Entartungsfälle