

## Vertiefungskurs Mathematik

### Übungen zum Kehrsatz und zur Kontraposition

Schreibe zunächst die Voraussetzung und die Behauptung folgender Sätze auf. Formuliere anschließend sowohl den Kehrsatz als auch die Kontraposition zum Satz. Überlege zudem, ob die Sätze (bzw. Kehrsätze) wahr oder falsch sind.

**Satz 1** Jedes gleichschenklige Dreieck besitzt zwei gleich große Winkel.

**Satz 2** Wenn ein beliebiger Punkt  $P$  auf der Mittelsenkrechten einer Strecke  $\overline{AB}$  liegt, dann hat  $P$  den gleichen Abstand zu den Punkten  $A$  und  $B$ .

**Satz 3** Sei  $P$  ein Punkt des Graphen einer Funktion  $f$ . Falls  $P$  ein Extrempunkt ist, dann besitzt der Graph in  $P$  eine waagrechte Tangente.

**Satz 4** An zwei parallelen Geraden sind die Wechselwinkel gleich groß.

**Satz 5** Wenn die Eckpunkte eines Dreiecks so auf einem Kreis liegen, dass eine Dreiecksseite zugleich ein Kreisdurchmesser ist, dann ist das Dreieck rechtwinklig.

**Satz 6** Wenn in einem Viereck jeweils die Gegenseiten parallel sind, dann sind sie gleich lang.

**Satz 7** Gilt für eine Funktion  $f$  auf ganz  $D_f$   $f'(x) > 0$ , dann ist  $f$  streng monoton wachsend.

**Satz 8** Eine natürliche Zahl, die durch 3 und 4 teilbar ist, ist auch durch 12 teilbar.

**Satz 9** Wenn eine natürliche Zahl durch 3 und 6 teilbar ist, dann ist sie auch durch 18 teilbar.

**Satz 10** Jede natürliche Quadratzahl hat eine ungerade Anzahl von Teilern.