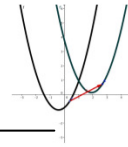


# Funktionen mit GeoGebra



1. Öffnen Sie ein Blatt mit einem Koordinatensystem, der  $x$ -Achse und der  $y$ -Achse.
  - Geben Sie in die Eingabezeile die Funktionsgleichung  $f(x) = x^2 + 3$  ein.
  - Fassen Sie den Graphen an und verschieben Sie ihn.
  - Zeichnen Sie einen beliebigen Vektor  $\vec{v}$ ; verschieben Sie den Graphen von  $f$  um den Vektor  $\vec{v}$ .
  - Beschreiben Sie, wie sich die Verschiebung auf die Funktionsgleichung auswirkt.
2. Zeichnen Sie den Graphen der Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{1}{2}(x-2)^2 + 1$ .
  - Legen Sie zwei Punkte auf dem Funktionsgraphen fest; legen Sie anschließend eine Gerade durch diese beiden Punkte.
  - Stellen Sie – näherungsweise – die Gleichung der Tangente an den Funktionsgraphen von  $f$  an der Stelle  $x=1$  auf.
3. Zeichnen Sie den Graphen der Funktion  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5$ .
  - Nun sollen Sie die Konstante  $-2$  durch einen Parameter  $a$  ersetzen. Setzen Sie für den Parameter  $a$  einen Schieberegler von  $-5$  bis  $10$  (Schrittweite  $0,001$ ) ein.
  - Wie verändert sich der Funktionsgraph in Abhängigkeit von  $a$ ?
4. **Zusatzaufgabe:** Zeichnen Sie die Funktion  $m(x) = \sin(kx)$ , wobei Sie für den Parameter  $k$  einen Schieberegler einsetzen.
  - Wie verändert sich der Graph, wenn sich der Wert von  $k$  ändert?

