

Ableitungsfunktionen und Tangenten

Aufgabe 1:

Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen und ihrer Ableitungsfunktionen und überprüfen Sie Ihr Ergebnis mit Derive (mit dem Symbol ∂ können Sie den Ableitungsterm berechnen lassen)

$$f(x) = \frac{1}{8}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + 4$$

$$g(x) = x^3 - 4x^2$$

$$h(x) = x^3/3 - x^2 - 3x$$

Aufgabe 2:

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = x^2 + 3$.

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen der Tangenten an die Parabel in den Punkten A (-1 ; 4) und B (2 ; 7).
- Berechnen Sie den Schnittpunkt der beiden Tangenten.

Aufgabe 3:

- Berechnen Sie die Gleichung der Normalen an den Graphen der Funktion f mit $f(x) = x^2$ im Punkt P (1 ; 1).
- In welchem Punkt Q schneidet die Normale die Parabel ein zweites Mal?

LK – Zusatz

Aufgabe 4:

Gegeben sind die Funktion f mit $f(x) = x^2$ und der Punkt P (-1 ; -3). Von P aus werden 2 Tangenten an die Parabel gelegt (Skizze!). Berechnen Sie die Tangentengleichung.