

Aufgabe 2.1

Werte die Funktion an der angegebenen Stelle aus und vereinfache das Ergebnis.

(a) $f(x) = \sqrt{2x - 3}$; $x_0 = 4 + h$

(b) $f(x) = x^2 - 2x + 5$; $x_0 = -1 + h$

(c) $f(x) = \frac{2x + 1}{3x + 2}$; $x_0 = 2 + h$

Aufgabe 2.2

Berechne die Ableitung der Funktion $f(x) = x^2 + 2x$ an der Stelle $x_0 = 1$.

Aufgabe 2.3

Berechne die Ableitung der Funktion $f(x) = \frac{2}{x}$ an der Stelle $x_0 = -2$.

Aufgabe 2.4

Berechne die Ableitung der Funktion $f(x) = \sqrt{x + 2}$ an der Stelle $x_0 = 3$.

Aufgabe 2.5

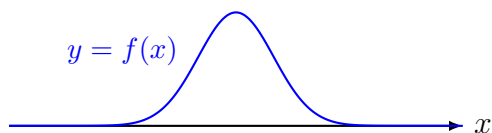
Bestimme die Gleichung der Tangente und der Normalen an den Graphen der Funktion $f(x) = \frac{1}{2}x^3$ an der Stelle $x_0 = 2$, wenn $f'(2) = 6$ bekannt ist.

Aufgabe 2.6

Bestimme allgemein die Ableitung der Funktion $f(x) = x^4$; d. h. an der Stelle $x_0 = x$.

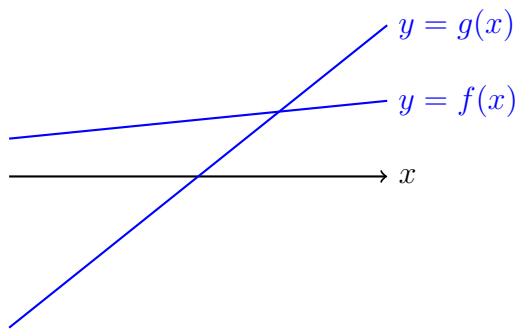
Aufgabe 2.7

Zeichne den ungefähren Verlauf des Graphen der Ableitungsfunktion in das Koordinatensystem ein.



Aufgabe 2.8

Gegeben sind die Graphen der Funktionen f und g . Skizziere die Graphen der zugehörigen Ableitungsfunktionen f' und g' qualitativ korrekt in ein Koordinatensystem.



Aufgabe 2.9

Gegeben ist der Graph der Funktion f . Skizziere den Graphen der zugehörigen Ableitungsfunktion f' qualitativ korrekt in ein Koordinatensystem.

