

1. Ableitungen

Bilde die erste und zweite Ableitung der folgenden Funktionen:

a) $f(x) = x^2 + 3x$

b) $f(x) = 2x^3 - 4$

c) $f(a) = a^{-2} + 4a$

d) $f(x) = n \cdot \sqrt[3]{x}$

e) $f(x) = (x^2 - 4) \cdot x^2 + 2$

2. Tangenten

Bestimme die Tangente an der Funktion an der angegebenen Stelle x

a) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ bei $x = 1$

b) $f(x) = \frac{1}{x}$ bei $x = 2$

3. Schnittpunkte

Bestimme bei den Tangenten in Aufgabe 2 die Schnittpunkte mit der x -Achse.

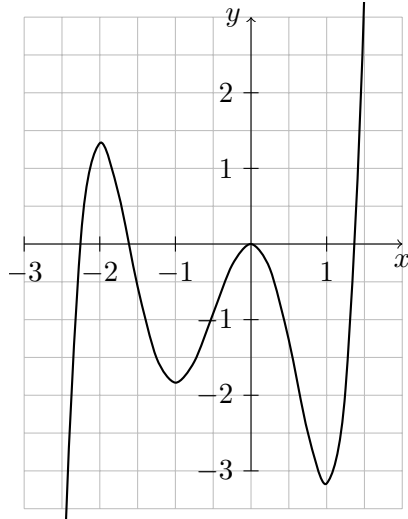
4. Monotonie

Bestimme für die Funktion $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x - 2$

1. die Grenzen für die monotonen Intervalle
2. die monotonen Intervalle
3. für die Intervalle, ob diese wachsend oder fallend sind.

5. Extremstellen

Bestimme im angegebenen Schaubild alle Extremstellen. Gib ungefähr die Hoch- und Tiefpunkte an.



6. Zuordnung Funktion \leftrightarrow Ableitung

Ordne den Funktionsschaubildern das jeweilige Schaubild der Ableitung zu:

