

1. Ableitung

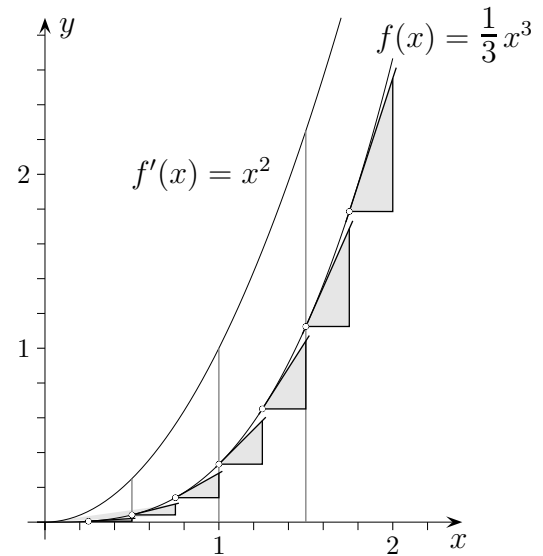
Die 1. Ableitung von $f(x) = \frac{1}{3}x^3$ lautet $f'(x) = x^2$.

Die 1. Ableitung gibt für jeden x -Wert die Steigung der Tangente im Punkt $P(x | f(x))$ an den Graphen von f an.

Zum Beispiel ist $f'(1) = 1$, die Steigung der Tangente im Punkt $P\left(1 \mid \frac{1}{3}\right)$ an den Graphen von f beträgt daher 1.

Es ist $f'(1,5) = 2,25$. Die Steigung der Tangente im Punkt $P(1,5 | 1,13)$ an den Graphen von f beträgt daher 2,25.

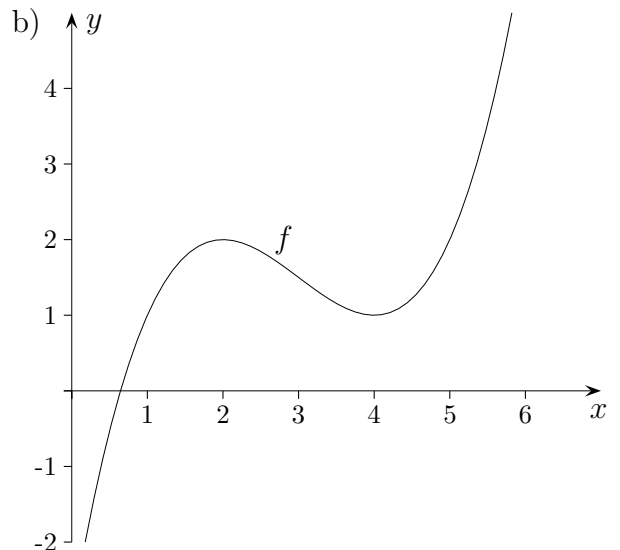
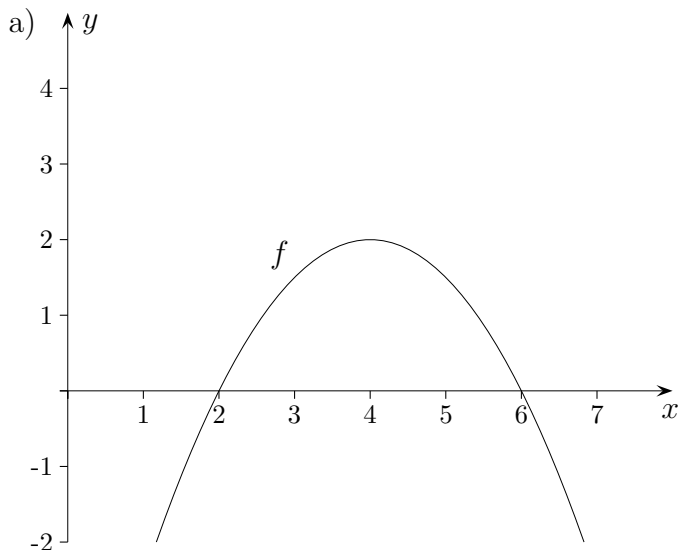
Mit der 1. Ableitung f' kann der Verlauf des Graphen von f untersucht werden.



1. Berechne für die Funktion $f(x) = x^3 - 2x^2 + 2$ die Werte

- a) $f(-1)$ und $f'(-1)$ b) $f(0)$ und $f'(0)$ c) $f(1)$ und $f'(1)$ d) $f(2)$ und $f'(2)$ e) $f'\left(\frac{4}{3}\right)$
und fertige aufgrund der errechneten Werte eine Skizze des Graphen von f an, LE = 2 cm.

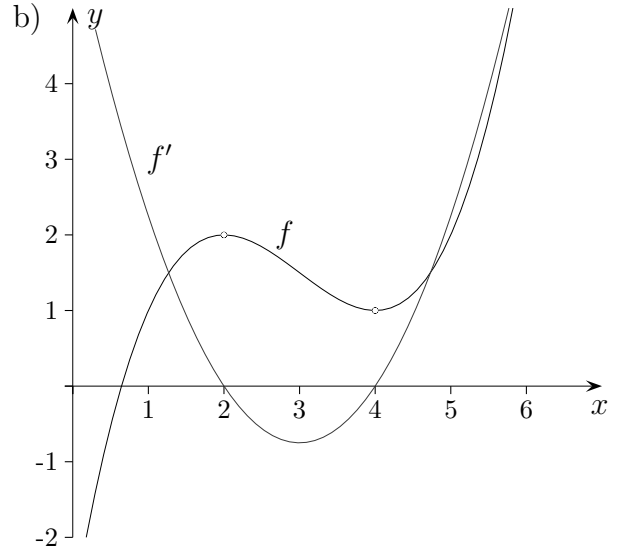
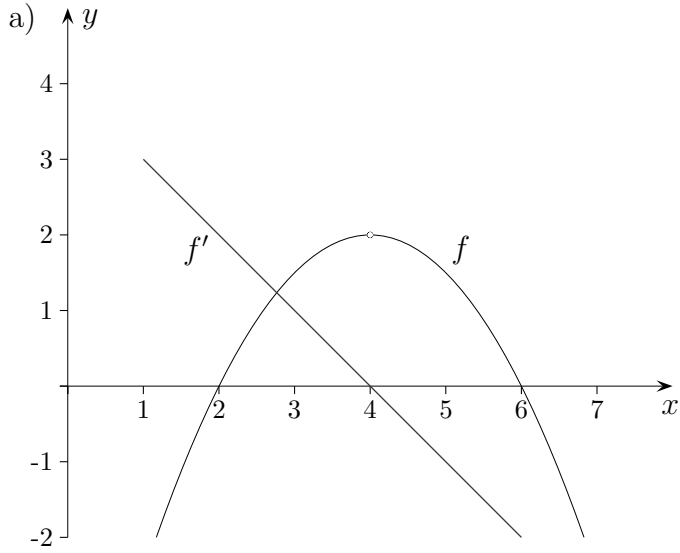
2. Gegeben ist eine Funktion f , skizziere den ungefähren Verlauf von f' .



Roofis

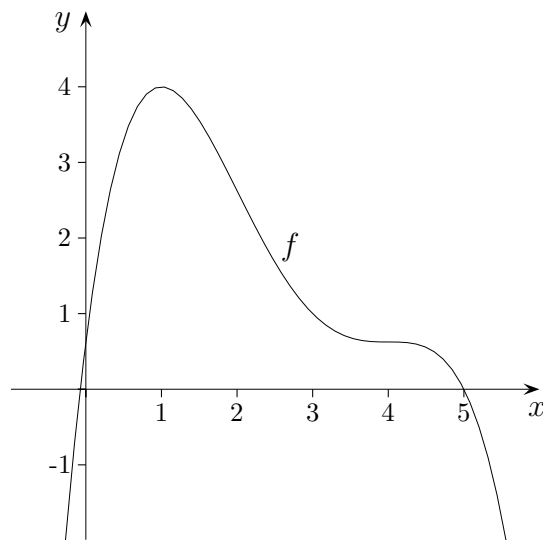
1. Ableitung

2. Gegeben ist eine Funktion f , skizziere den ungefähren Verlauf von f' .



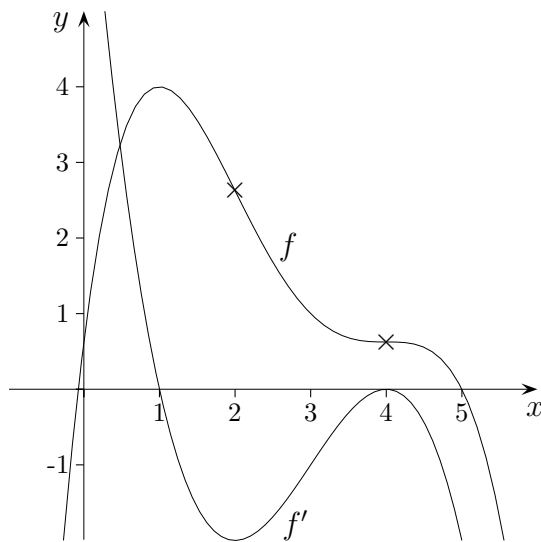
1. Ableitung

Gegeben ist eine ganzrationale Funktion f , skizziere den ungefähren Verlauf von f' .
Von welchem Grad wird f mindestens sein?



1. Ableitung

Gegeben ist eine ganzrationale Funktion f , skizziere den ungefähren Verlauf von f' .
Von welchem Grad wird f mindestens sein?

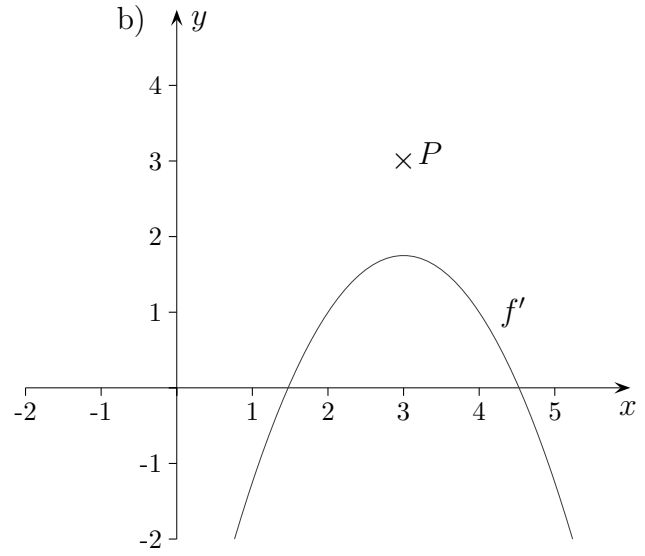
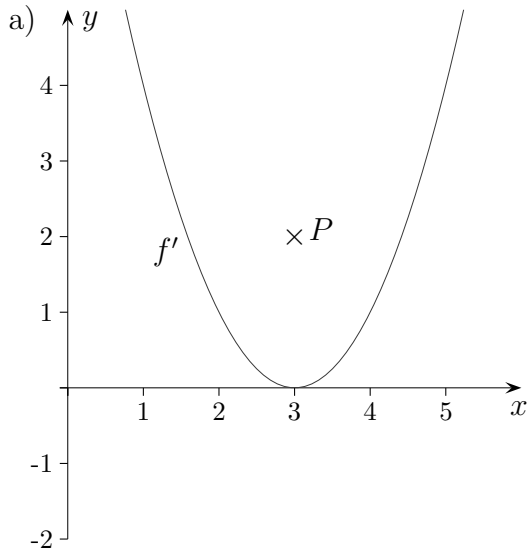


Eine ganzrationale Funktion 3. Grades ist punktsymmetrisch zum Wendepunkt.
Sie kommt nicht in Frage.

Hier liegen 2 Wendepunkte vor. Die 2. Ableitung besitzt mindestens 2 Nullstellen
und ist daher mindestens quadratisch. Die Aufleitung erhöht jeweils den Grad um 1.
 f ist mindestens vom Grad 4.

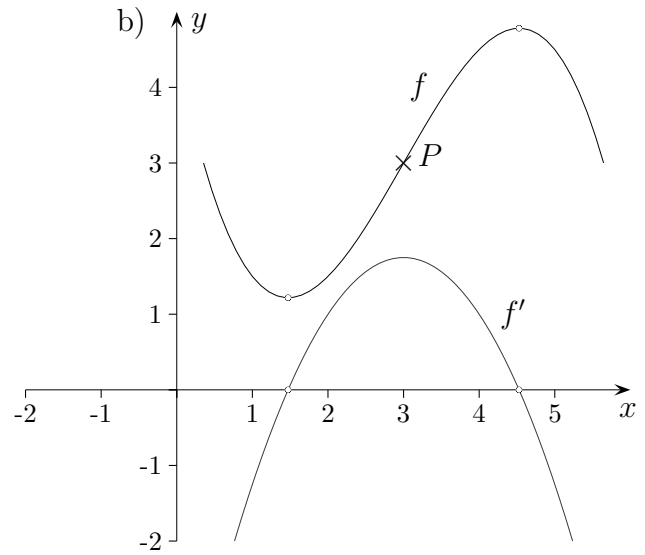
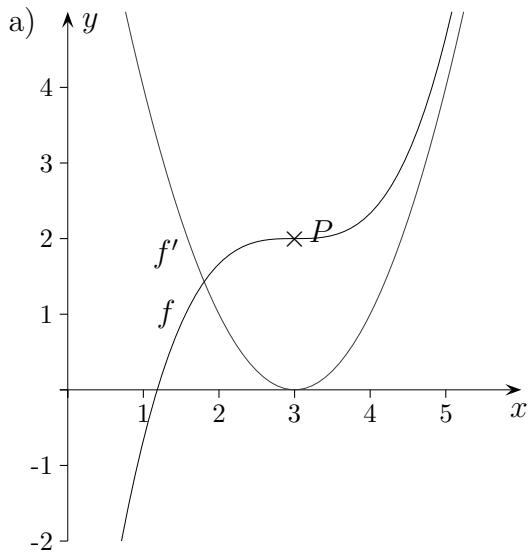
Aufleitung

3. Gegeben ist der Verlauf von f' , skizziere den Graphen von f ,
 P liegt auf dem Graphen von f .

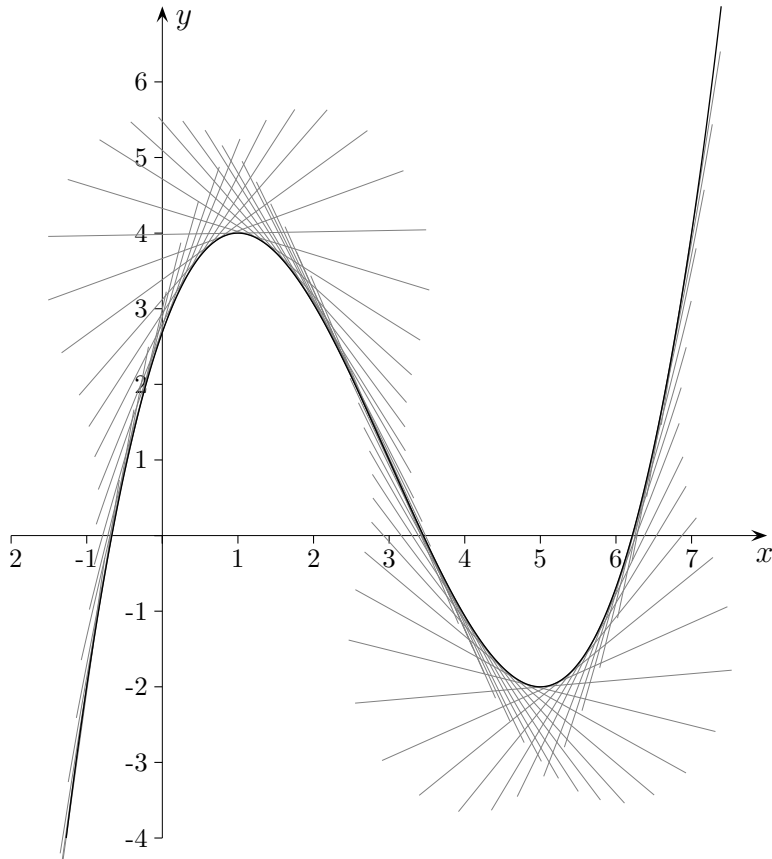


Aufleitung

3. Gegeben ist der Verlauf von f' , skizziere den Graphen von f ,
 P liegt auf dem Graphen von f .



Tangentenschar



Beschreibe die Veränderung der Tangentensteigung, beginne links unten auf dem Grafen.