

A1. Bestimme jeweils die Ableitungsfunktion durch die Berechnung des Grenzwertes des Differenzenquotienten (also mit 'h').

a) $f(x) = x^2 - x$ b) $f(x) = \frac{1}{2x+1}$

A2. Bestimme die Ableitungsfunktion von $f(x) = 2x^3 - 4x^2$ mit den Ableitungsregeln und gib dabei die verwendeten Regeln an (Potenzregel = P, Summenregel = S, Faktorregel = F)

A3. Bestimme die Ableitungsfunktionen der folgenden Funktionen. Forme die Funktionen ggf. vorher so um, daß sie mit den Ableitungsregeln abgeleitet werden können.

a) $f(x) = 6x^7 + 3x^2$ b) $f(x) = x + \frac{1}{x}$
c) $f(x) = \sqrt[3]{x}$ d) $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$

A4. Welche Steigung hat jeweils die Funktion an dem angegebenen x -Wert?

a) $f(x) = x^2 + 2x - 3$, $x = 5$ b) $f(x) = x - \sqrt{x}$, $x = \sqrt{2}$

A5. Untersuche an welcher Stelle / an welchen Stellen die angegebene Funktion die angegebene Steigung hat.

a) $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 4$, $m = 1$ b) $f(x) = x^2 + 2x - 7$, $m = 0$

A6. Bestimme die Gleichung der Tangente, die die Funktion $f(x) = -x^2 + 2x$ beim x -Wert $x = 3$ berührt.

A7. Eine Firma stellt nach drei Jahren der Existenz fest, daß sich der bisher erwirtschaftete Gewinn als die Funktion $G(x) = -x^3 + 5x^2 - 4x$ (in Millionen Euro) darstellen läßt. Erstelle auf dieser Grundlage eine Gewinnprognose für das vierte Jahr.

A1. Bestimme jeweils die Ableitungsfunktion durch die Berechnung des Grenzwertes des Differenzenquotienten (also mit 'h').

a) $f(x) = x^2 + x$ b) $f(x) = \frac{1}{2x-1}$

A2. Bestimme die Ableitungsfunktion von $f(x) = 2x^4 - 4x^3$ mit den Ableitungsregeln und gib dabei die verwendeten Regeln an (Potenzregel = P, Summenregel = S, Faktorregel = F)

A3. Bestimme die Ableitungsfunktionen der folgenden Funktionen. Forme die Funktionen ggf. vorher so um, daß sie mit den Ableitungsregeln abgeleitet werden können.

a) $f(x) = 6x^7 + 3x^2$ b) $f(x) = x - \frac{1}{x}$
c) $f(x) = \sqrt[4]{x}$ d) $f(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$

A4. Welche Steigung hat jeweils die Funktion an dem angegebenen x -Wert?

a) $f(x) = x^2 + 2x - 3$, $x = 4$ b) $f(x) = \sqrt{x} - x$, $x = \sqrt{3}$

A5. Untersuche an welcher Stelle / an welchen Stellen die angegebene Funktion die angegebene Steigung hat.

a) $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 4$, $m = 2$ b) $f(x) = x^2 + 2x - 7$, $m = 4$

A6. Bestimme die Gleichung der Tangente, die die Funktion $f(x) = -x^2 + 2x$ beim x -Wert $x = 4$ berührt.

A7. Eine Firma stellt nach drei Jahren der Existenz fest, daß sich der bisher erwirtschaftete Gewinn als die Funktion $G(x) = -x^3 + 5x^2 - 4x$ (in Millionen Euro) darstellen läßt. Erstelle auf dieser Grundlage eine Gewinnprognose für das vierte Jahr.