

Logarithmus Funktionen ableiten

Meike Iwanek
Mathe Nachhilfe Böblingen

Hauptstr. 7
71034 Böblingen
Tel.: 07031 /286387

nachhilfe@mathsparks.de
Math Sparks

22. Mai 2015

Teile dieses PDF auch gerne mit deinen Freunden und meld dich doch zu meinem Newsletter unter: <http://mathsparks.de/newsletter/> an, dann verpasst du in Zukunft keine News mehr rund um die Mathematik.
Danke :)

(Nachhilfe-)Schulen dürfen dieses PDF frei verwenden und vervielfältigen, wenn sie meinen Namen und Webseite erwähnen.

1 Bilde die erste Ableitung

Beispiel: $f(x) = x \cdot \ln x$

Hier muss die Produktregel angewandt werden: $u' \cdot v + u \cdot v'$

$$f'(x) = 1 \cdot \ln x + x \cdot \frac{1}{x} = \ln x + 1$$

a) $f(x) = 2 \ln x + \frac{2}{x}$

b) $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

c) $f(x) = (\ln x)^3$

d) $f(x) = \ln x^3$

e) $f(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x} + \frac{1}{2}\ln x$

f) $f(x) = \ln(2x - 5)$

g) $f(x) = \ln(x^2 + 1)$

h) $f(x) = -3x^2 + 5 \ln x$

i) $f(x) = \ln(1 + 3x^2)$

j) $f(x) = 3\sqrt{x} \cdot \ln(3x)$

2 Lösungen

2.1 Bilde die erste Ableitung

a) $f(x) = 2 \ln x + \frac{2}{x}; f'(x) = \frac{2}{x} - \frac{2}{x^2}$

b) $f(x) = \frac{\ln x}{x}; f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}$

c) $f(x) = (\ln x)^3; f'(x) = \frac{3(\ln x)^2}{x}$

d) $f(x) = \ln x^3; f'(x) = \frac{3}{x}$

e) $f(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x} + \frac{1}{2}\ln x; f'(x) = \frac{1}{4\sqrt{x}} + \frac{1}{2x}$

f) $f(x) = \ln(2x - 5); f'(x) = \frac{2}{2x-5}$

g) $f(x) = \ln(x^2 + 1); f'(x) = \frac{2x}{x^2+1}$

h) $f(x) = -3x^2 + 5 \ln x; f'(x) = -6x + \frac{5}{x}$

i) $f(x) = \ln(1 + 3x^2); f'(x) = \frac{6x}{1+3x^2}$

j) $f(x) = 3\sqrt{x} \cdot \ln(3x); f'(x) = \frac{\ln(27x^3)+6}{2\sqrt{x}}$