



Quotientenregel Übung

1. Bilden Sie die erste Ableitungsfunktion mit Hilfe der Quotientenregel.

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

b) $f(x) = \frac{3}{x^2-4}$

c) $f(x) = \frac{x^2-4x+4}{x+3}$

d) $f(x) = \frac{x^2-5}{x^2}$

e) $f(x) = \frac{1}{2}x + 2 + \frac{2}{x-4}$

f) $f(x) = \frac{e^x}{e^x+1}$

2. Ermitteln Sie jeweils $f'(x)$ und $f''(x)$.

a) $f(x) = \frac{x+5}{x-4}$

b) $f(x) = \frac{x^2-4}{2x-3}$

c) $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$

Quotientenregel

Lösung

1.

$$\text{a) } f'(x) = \frac{-3}{(x-2)^2}$$

$$\text{b) } f'(x) = \frac{-6x}{(x^2-4)^2}$$

$$\text{c) } f'(x) = \frac{x^2+6x-16}{(x+3)^2}$$

$$\text{d) } f'(x) = \frac{10}{x^3}$$

$$\text{e) } f'(x) = \frac{1}{2} + \frac{-2}{x-4}$$

$$\text{f) } f'(x) = \frac{e^x}{(e^x+1)^2}$$

2.

$$\text{a) } f'(x) = \frac{-9}{(x-4)^2}$$

$$f''(x) = \frac{18}{(x-4)^3}$$

$$\text{b) } f'(x) = \frac{2x^2-6x+8}{(2x-3)^2}$$

$$f''(x) = \frac{-14}{(2x-3)^3}$$

$$\text{c) } f'(x) = \frac{-x^2-2x+1}{(x^2+1)^2}$$

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