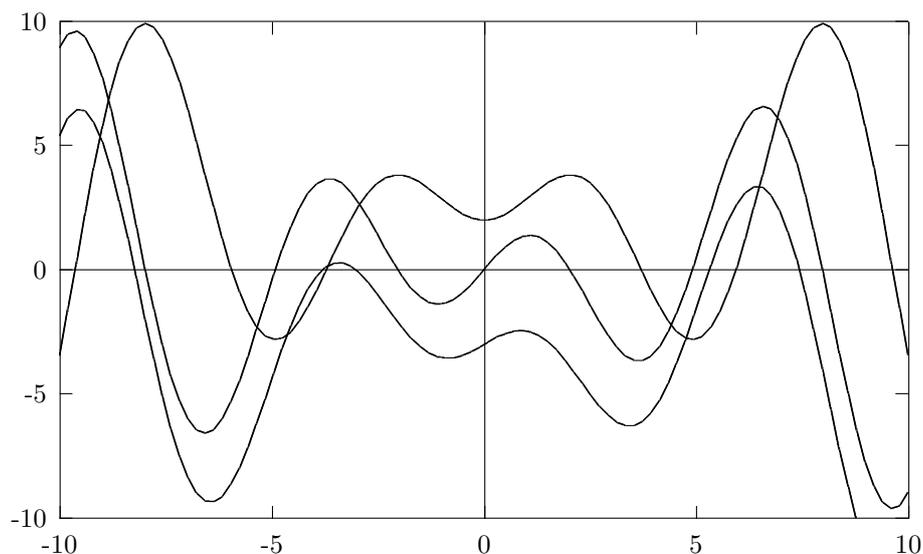


Differentialrechnung

Aufgabe 1.

Die drei Kurven in der folgenden Abbildung stellen eine Funktion f , ihre Ableitung f' und eine Funktion g , die nichts mit f oder f' zu tun hat, dar. Markieren Sie welches f , welches f' , und welches g ist.



Aufgabe 2.

Geben Sie die Ableitungen der folgenden Funktionen an.

- a) $f(x) = x^{10}$ b) $y = 3x^4 + 5$ c) $g(x) = 2 - 2 \cos(x)$ d) $f(t) = 4t^2 - 3$
e) $y(t) = 3 - 2\sqrt{t}$ f) $y = -x^5 - 5$ g) $y = 3$ h) $y = 10 \ln(x)$

Aufgabe 3.

Differenzieren Sie nach der Summenregel.

- a) $y = x^4 - 10x^2$ b) $f(t) = A \cos t + B \sin t$ c) $y = x + \ln x$ d) $y = \tan(x) + \sqrt{x}$

Aufgabe 4.

Leiten Sie nach der Produktregel ab.

- a) $y = 2x \ln x$ b) $y = t^3 \sin t$ c) $f(x) = x^n \ln(x)$ d) $y = \sqrt{x} \cdot \cos(x)$

Aufgabe 5.

Bilden Sie die Ableitungen nach der Quotientenregel.

- a) $y = \frac{10x}{x^2 + 1}$ b) $y = \frac{\ln t}{t^2}$ c) $f(t) = \frac{1 + \cos t}{2 - \sin t}$ d) $g(x) = \frac{\tan x}{x}$