

Analysis

Ableitungsfunktionen

Übungsheft 2

Aufgabenblatt

Berechnung von Ableitungsfunktionen

Bei denen man mit der Potenzregel auskommt:

- (a) ganzrationaler Funktionen
- (b) gebrochen rationaler Funktionen ohne Summe im Nenner
- (c) einfache Wurzelfunktionen

Extrakt aus dem Text 41101 und 43015

Datei 41112 - A2

Stand 19. Februar 2010

Friedrich Buckel

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK

www.mathe-cd.de

Aufgabenblatt

(a) Ganzrationale Funktionen

Aufgabe 1: Berechne jeweils 3 Ableitungsfunktionen:

- | | |
|--|---|
| a) $f(x) = \frac{1}{6}x^3 - \frac{1}{8}x^2 - 4x + 4$ | b) $f(x) = -\frac{1}{18}x^3 + 4x^2 + 6x - \sqrt{2}$ |
| c) $f(x) = 4x^4 - 12x^3 + 8x - 7$ | d) $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + 3x^2 + 2x - 1$ |
| e) $f(x) = \frac{1}{20}x^5 - \frac{1}{6}x^3 + 2x$ | f) $f(x) = -\frac{4}{3}x^6 + \frac{1}{2}x^4 + 2x^2 - 8$ |

(b) Gebrochen rationale Funktionen ohne Summe im Nenner

Aufgabe 2: Berechne jeweils 3 Ableitungsfunktionen:

- | | |
|-------------------------------|--|
| a) $f(x) = \frac{4x+3}{x}$ | b) $f(x) = \frac{x^2+2x-1}{4x}$ |
| c) $f(x) = \frac{2x-1}{x^2}$ | d) $f(x) = \frac{24x^3-4x^2+5x-2}{8x^2}$ |
| e) $f(x) = \frac{x^2-4}{x^3}$ | f) $f(x) = \frac{x^2-5x+2}{x^3}$ |
| | g) $f(x) = \frac{4x^3+2x^2-3x+6}{8x^2}$ |

Aufgabe 3: Berechne jeweils 3 Ableitungsfunktionen:

- | | |
|--|--|
| (a) $f(x) = \frac{2-x}{x}$ | (b) $f(x) = \frac{12-2x}{x^2}$ |
| (c) $f(x) = \frac{x+4}{2x}$ | (d) $f(x) = \frac{x^2-2}{4x}$ |
| (e) $f(x) = \frac{2x+3}{x^2}$ | (f) $f(x) = \frac{x^2+2x-8}{4x^2}$ |
| (g) $f(x) = \frac{x^2+2x-1}{5x^2}$ | (h) $f(x) = \frac{(x^2-4)^2}{x^2}$ |
| (i) $f(x) = \frac{x^2-9x-1}{x^3}$ | (j) $f(x) = \frac{x^4-2x^2+8}{4x^3}$ |
| (k) $f(x) = \frac{x^3-x^2+6x-2}{3x^3}$ | (l) $f(x) = \left(\frac{4-5x}{x}\right)^2$ |

Aufgabe 4: Berechne jeweils 2 Ableitungsfunktionen:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| (a) $f(x) = \frac{3x-5}{2x}$ | (b) $f(x) = \frac{x^2-8}{3x}$ |
| (c) $f(x) = \frac{4x^2-9}{x^3}$ | (d) $f(x) = \frac{x^3-2x^2+4}{8x^2}$ |
| (e) $f(x) = \frac{(x+2)^2}{x^3}$ | (f) $f(x) = \frac{4x+2}{10x^2}$ |

(c) Einfache Wurzelfunktionen**Aufgabe 5:** Berechne jeweils 3 Ableitungsfunktionen:

a) $f(x) = 2\sqrt{x} - 4$

b) $f(x) = x\sqrt{x} - \sqrt{x}$

c) $f(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x}}$

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

e) $f(x) = x^2\sqrt{x} - 2x\sqrt{x}$

f) $f(x) = \frac{\sqrt{x}-2}{x}$

g) $f(x) = \frac{\sqrt{x}+2x}{x^2}$

g) $f(x) = x^2 - \frac{4}{\sqrt{x}}$

i) $f(x) = \frac{x^2-16}{x\sqrt{x}}$

j) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x}-2}{x}$

Alle Lösungen auf CD!

Demoseiten für www.mathe-cd.de