

Analysis
Differenzierbarkeit
zusammengesetzter Funktionen

Differenzierbarkeit bei zusammengesetzten Funktionen
mit vielen Anwendungen

(Wird fortgesetzt, auch noch
keine abschließende Korrektur erfolgt)

Datei 41113

Stand: 30. Dezember 2010

Friedrich Buckel

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK

www.mathe-cd.de

Demo für www.mathe-cd.de

Inhalt

1	Grundbegriffe und Wiederholung	1
2	Differenzierbarkeit bei zusammengesetzten Funktionen	2
	$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 1 & \text{für } x < 1 \\ x^2 - 6x + 7 & \text{für } x \geq 1 \end{cases}$	3
	$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 1 & \text{für } x < 1 \\ -x^2 + 6x - 3 & \text{für } x \geq 1 \end{cases}$	4
	Zusatzaufgabe 1: Winkel an Spitzen	5
	Zusatzaufgabe 2: Spitzen als Extrempunkte	6
3	Einige Musteraufgaben	7
	Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Extrem- und Wendepunkte	
	$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x^2 - 4x - 6 & \text{für } x < -2 \\ x^3 - 4x & \text{für } x \geq -2 \end{cases}$	7
	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{für } 0 < x < 1 \\ -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2} & \text{für } 1 \leq x \leq 3 \end{cases}$ (Randextrempunkt!)	10
	$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 2 & \text{für } x \leq 0 \\ -\frac{1}{32}x^4 + 2 & \text{für } x > 0 \end{cases}$	13
	$f(x) = \begin{cases} \frac{8}{x^2} & \text{für } x \geq 2 \\ -\frac{1}{2}x^2 + 4 & \text{für } x < 2 \end{cases}$	16
	$f(x) = \begin{cases} \frac{8}{x^2} & \text{für } x \geq 2 \\ ax^2 + b & \text{für } x < 2 \end{cases}$	18
	a und b sind so zu bestimmen, dass f stetig und differenzierbar ist.	
	$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{2} x + 3$	20
	$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 8}{x^2} & \text{für } 0 < x < 2 \\ -\frac{1}{2}x^2 + 4 \cdot x + 6 & \text{für } 2 \leq x \leq 6 \end{cases}$	22
	$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{3}x^3 + 2x & \text{für } -3 \leq x \leq 0 \\ -\frac{1}{2}x^2 - x & \text{für } 0 < x \leq 2 \end{cases}$	25
	(Extrempunkte !!)	
4	Randextrempunkte	27
5	Differenzierbar, also stetig!	28

Demo für www.mathe-cd.de