

Themenbereich	
Stetigkeit, Differenzierbarkeit	
Ziele	vorhandene Ausarbeitungen
<ul style="list-style-type: none">• Vertiefung der Begriffe Stetigkeit und Differenzierbarkeit.	TI-92 (B1311a) – nur Lösungen
Analoge Aufgabenstellungen – Übungsbeispiele	B1310 bis B1314
Lehrplanbezug (Österreich):	7. Klasse
Quelle: Karl Weinstich, nach Maria Koth, Mathematik - 100 Maturaaufgaben mit vollständigen Lösungen, htp Wien 1993	

Trassierung 2

Angabe:

Gegeben ist die Funktion $f(x) = \begin{cases} 3x + 8 & : x < -3 \\ f_2(x) & : -3 \leq x \leq 2 \\ 1 & : x > 2 \end{cases}$

Fragen:

Ermittle die Funktionsgleichung für f_2 so, dass $f(x)$ auf ganz \mathbb{R} definiert ist und, dass

- die Funktion f auf ganz \mathbb{R} stetig ist,
- die Funktion f an den Stellen -3 und 2 unstetig ist, aber der Grenzwert von f an diesen Stellen existiert,
- der Grenzwert der Funktion f an den Stellen -3 und 2 nicht existiert,
- die Funktion f auf ganz \mathbb{R} differenzierbar ist.

BspNr: B1311a

Lösungen (System: TI-92+)

ad a) $f_2(x) = \frac{2x+1}{5} \quad (-3 \leq x \leq 2)$

ad b) $f_2(x) = \begin{cases} 0 & : x = -3 \\ \frac{2x+1}{5} & : -3 \leq x \leq 2 \\ 0 & : x = 2 \end{cases}$

ad c) $f_2(x) = -2 \quad (-3 \leq x \leq 2)$

ad d) $f_2(x) = \frac{1}{125}(11x^3 - 21x^2 - 48x + 217) \quad (-3 \leq x \leq 2)$