

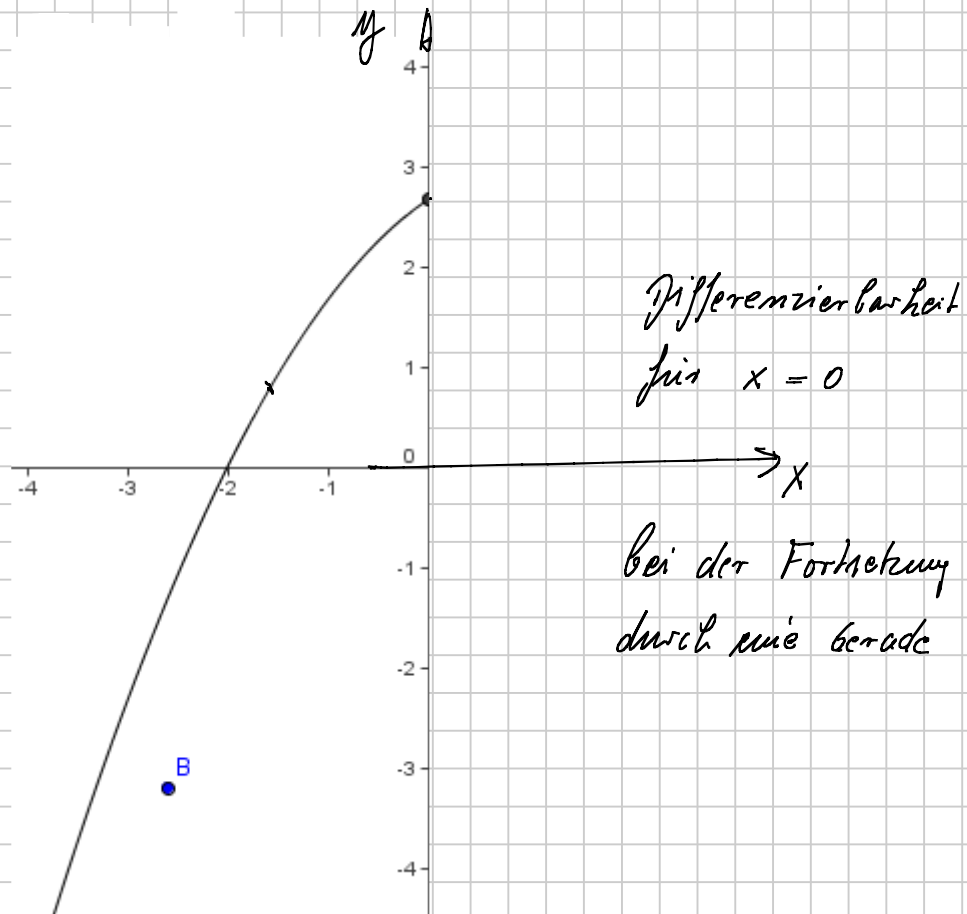
# Aufgaben zu Differenzierbarkeit

Notiztitel

01.02.2008

www.grundkurs-physik.de

19



Sekantensteigung (Annäherung von links)

$$m = \frac{f(0-h) - f(0)}{(0-h) - 0} \quad \text{Differenzenquotient}$$

Der Grenzwert des Differenzenquotienten heißt **Differentialquotient**

linksseitiger Differentialquotient

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\left[ -\frac{1}{3} ( (-h)^2 - 2(-h) - 8 ) \right] - \left[ +\frac{8}{3} \right]}{-h} =$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{-\frac{1}{3} h^2 - \frac{2}{3} h + \frac{8}{3} \checkmark - \frac{8}{3} \checkmark}{-h} =$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \left( \frac{1}{3} h + \frac{2}{3} \right) = \frac{2}{3}$$

$m = \frac{2}{3}$  ist die Steigung der gesuchten Fortsetzungsgeraden

Achsenabschnitt der Fortsetzungsgeraden:

$$f(0) = \frac{8}{3}$$

$$\leadsto y = \frac{2}{3} x + \frac{8}{3}$$

Ma

$$f(x) = x(a + |x|)$$

$$x > 0 \quad \leadsto \quad f_1(x) = x(a + x)$$

$$x < 0 \quad \leadsto \quad f_2(x) = x(a - x)$$

$$x = 0 \quad \leadsto \quad f_3(x) = 0$$

rechls:

$$\frac{(0+h)(a +$$

$$f(x) = x \cdot (a + |x|)$$

$$x := -5$$

$$\begin{aligned} f(-5) &= (-5) \cdot (a + |-5|) = \\ &= -5(a + 5) \end{aligned}$$