

Resultate Test Analysis: Grundlagen, Grenzwert, Stetigkeit 03/04

1. Für $D_1 =] \leftarrow, -3]$: $y = -3x - 1$
Für $D_2 =]-3, 1]$: $y = -x + 5$
Für $D_3 =]1, \rightarrow [$: $y = 3x + 1$ Graph: selber

- 2 a) $D =] -0.6, \rightarrow [$, $W = \mathbb{R}$ b) $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm\sqrt{7}\}$, $W = \{-1, 1\}$
c) $D =] \leftarrow, -3] \cup [2, \rightarrow [$, $W = \mathbb{R}_0^+$

- 3 a) -0.5 b) $\frac{2}{3}$ c) 3

- 4 a) divergent (Werte abwechselnd 3 und 1) b) konvergent mit Grenzwert -2

- 5 a) Grenzwert 2, $x > \left(\frac{23}{\varepsilon} - 7\right)^2 := r$ b) Grenzwert -4, $\delta = \frac{\varepsilon}{3}$

- 6 a) unstetig, da $x_0 \in D$, aber uneigentlicher Grenzwert von f für $x \rightarrow x_0$
b) unstetig, da $x_0 \in D$, aber linksseitiger Grenzwert -1, rechtsseitiger Grenzwert 1 für $x \rightarrow x_0$
c) stetig, da $f(x_0) = 10^{7.5} = \text{Grenzwert von } f \text{ für } x \rightarrow x_0$
d) nicht stetig fortsetzbar, da $x_0 \notin D$ und Grenzwert für $x \rightarrow x_0$ nicht existiert (linksseitiger Grenzwert -1, rechtsseitiger Grenzwert 1)

- 7 Kritische Stelle 1: f muss auch dort stetig sein
 $f(1) = a + 1$, Grenzwert für $x \rightarrow 1$: $\sin \pi = a + 1$, also $a = -1$