

Aufgabenblatt - Grenzwerte von Funktionen an einer Stelle

1. Weisen Sie nach, dass die Funktion $f(x)$ an der Stelle x_0 stetig ist.

$$f(x) = \frac{6}{x} - 5 \quad x_0 = 3$$

2. Weisen Sie nach, dass die Funktion $f(x)$ an der Stelle x_0 einen Sprung hat.

$$f(x) = \frac{|x-3|}{x-3} \quad x_0 = 3$$

3. Weisen Sie nach, dass die Funktion $f(x)$ an der Stelle x_0 eine Lücke besitzt.

$$f(x) = \frac{x^2-9}{2x-6} \quad x_0 = 3$$

4. Weisen Sie nach, dass die Funktion $f(x)$ an der Stelle x_0 eine Polstelle besitzt.

$$f(x) = \frac{5}{x-3} \quad x_0 = 3$$

5. a) Bestimmen Sie die Vorschrift einer Funktion, die an der Stelle $x_0 = 1$ eine Polstelle besitzt.

b) Bestimmen Sie die Vorschrift einer Funktion, die an der Stelle $x_0 = -2$ stetig ist.

c) Bestimmen Sie die Vorschrift einer Funktion, die an der Stelle $x_0 = \pi$ eine Lücke besitzt.

d) Bestimmen Sie die Vorschrift einer Funktion, die an der Stelle $x_0 = 42$ einen Sprung besitzt.

6. Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen.

