

1.1.1. Grenzwerte von Funktionen für $x \rightarrow x_0$



(Die Beispiele weichen von den Zahlenbeispielen im Video ab! Versuche zur Veranschaulichung die selben Farben wie im Video zu wählen)

⊗ GRENZWERTE VON FUNKTIONEN AN EINER STELLE x_0

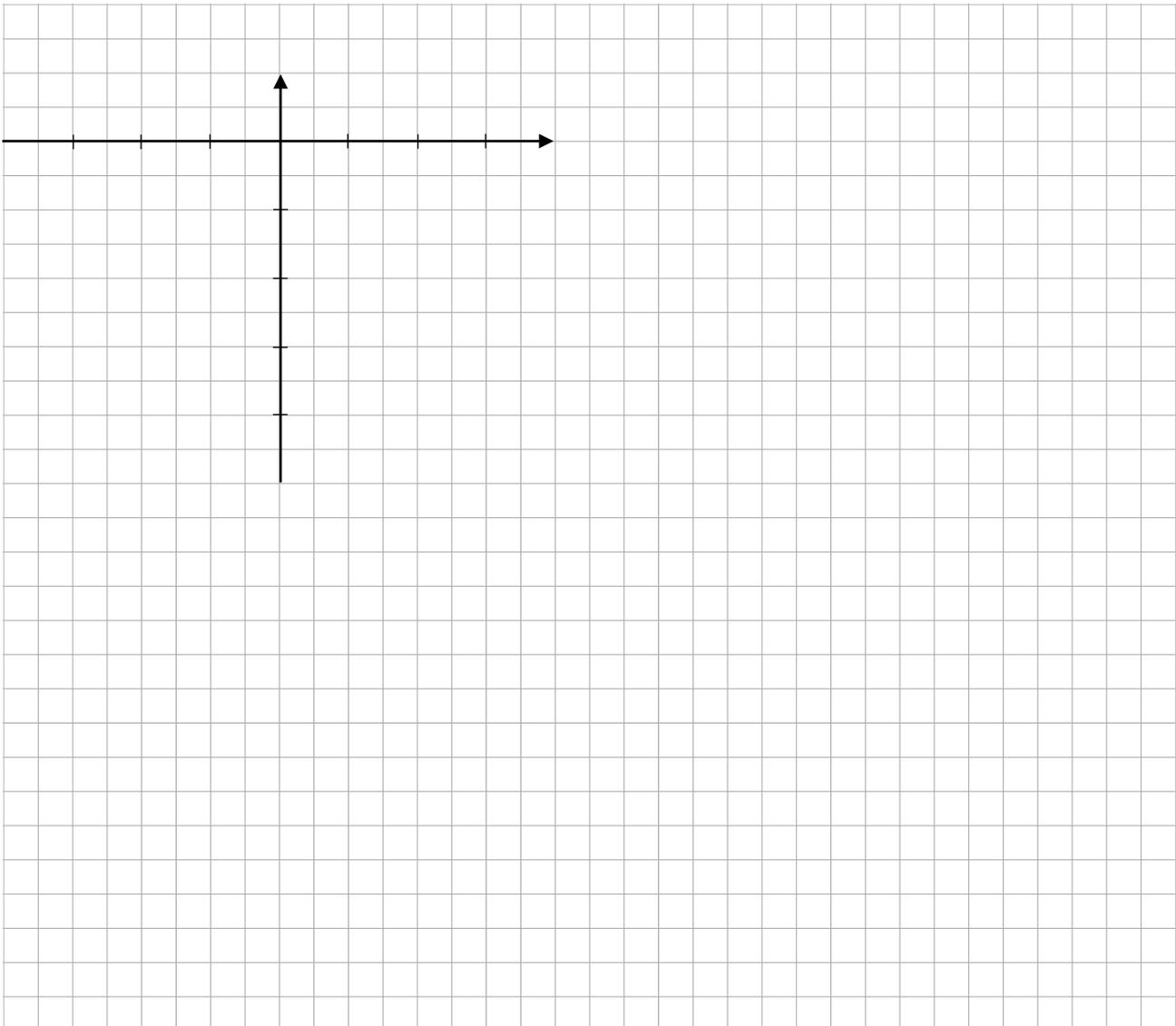
- $\lim_{x \rightarrow -1} x^2 - x = \underline{\hspace{2cm}}$
- $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{x + 3} =$

Überprüfe ob die Grenzwerte von links und von rechts existieren.

$$x_n = \left(-3 - \frac{1}{n}\right)$$

$$x_n =$$

Anmerkung: Berechne den Grenzwert von links und rechts für die Funktion $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x + 3}$ analog zum Beispiel im Video. Zeichne die Funktion auch in das untenstehende Koordinatensystem.



VERHALTEN AN DEFINITIONSLÜCKEN

Wir betrachten eine Funktion f , die sich als _____ zweier tanzrationaler Funktionen $u(x)$ und $v(x)$ darstellen lässt:

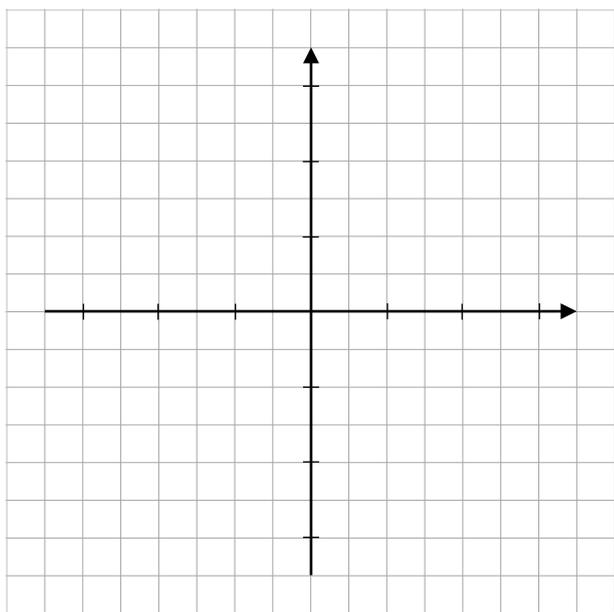
Ist x_0 eine _____ der Funktion $v(x)$, so ist f an der Stelle x_0 _____.

Man bezeichnet x_0 dann als _____ von f .

Es gibt 4 Arten von Definitionslücken:

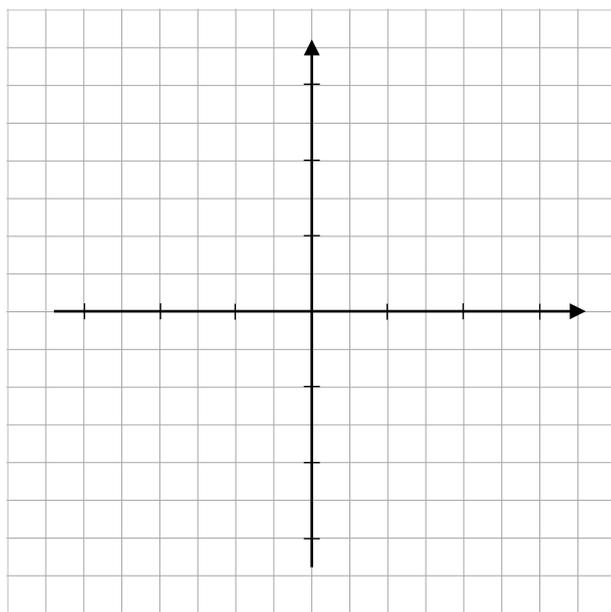
1) _____

Beispiel: $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$



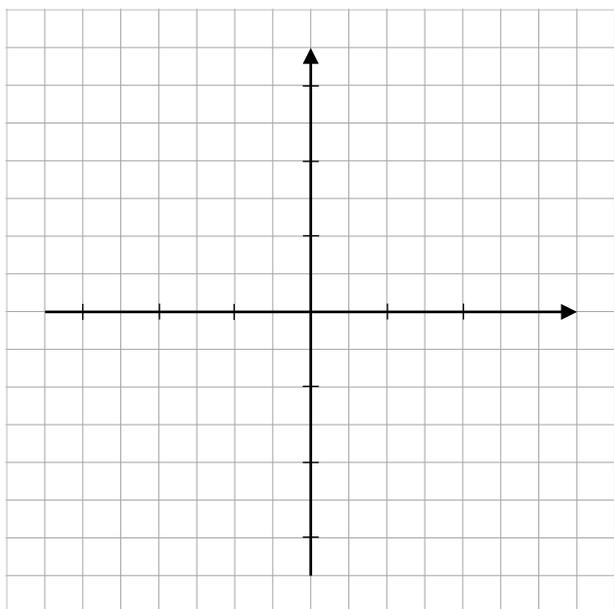
2) _____

Beispiel: $f(x) = \frac{x^2 - 4}{(x - 2)^2}$



3) _____

Beispiel: $f(x) = \frac{e^x}{5 \cdot (x - 1)^2}$



4) _____

Beispiel: $f(x) = \frac{x}{|x|}$

