

# Übungen: Grenzwerte von Funktionen

- ① Berechne den Grenzwert folgender Funktionen und kreuze an, welche Rechenmethode du verwendet hast.

a)  $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = x^2 - x$        Einsetzen       Vereinfachen       h-Methode

b)  $\lim_{x \rightarrow -1} g(x) = \frac{x}{1+x}$        Einsetzen       Vereinfachen       h-Methode

c)  $\lim_{x \rightarrow \infty} k(x) = \frac{x}{x+\sin(x)}$        Einsetzen       Vereinfachen       h-Methode

- ② Ordne die passenden Terme zu:

<input type="radio"/> $\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) + g(x)]$ •	<input type="radio"/> $\frac{\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)}{\lim_{x \rightarrow \infty} g(x)}$
<input type="radio"/> $\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - g(x)]$ •	<input type="radio"/> $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) + \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$
<input type="radio"/> $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)}$ •	<input type="radio"/> $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$
<input type="radio"/> $\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) \cdot g(x)]$ •	<input type="radio"/> $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) - \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$

- ③ Vermischtes

a) Welche Funktion aus Aufgabe 1 wird im Diagramm unten dargestellt?

b) Hat die Funktion eine Nullstelle im Intervall  $[-8;8]$ ?

c) Wie groß ist der Anstieg im Punkt  $(0|0)$ ?

d) Wie groß ist die mittlere Änderungsrate im Intervall  $[\pi;2\pi]$ ? Zeichne die dazu passende Sekante in das Diagramm ein.

