

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:

$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) + g(x)]$ •

☐ $\frac{\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)}{\lim_{x \rightarrow \infty} g(x)}$

$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - g(x)]$ •

☐ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) + \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)}$ •

☐ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$

$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) \cdot g(x)]$ •

☐ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) - \lim_{x \rightarrow \infty} g(x)$

- ③ Vermischtes

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

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

c) Schätze: Wie groß ist der Anstieg der Funktion im Punkt $(0|0,5)$?

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

