Online-Test - Stetigkeit und Grenzwerte von Funktionen

Klasse: Studium 1 Semester · 10

Aufgabe 1 $\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{x} =$

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** ∞
- ◯ **D.** existiert nicht

Aufgabe 2 $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$ hat bei $x = 1$:

- ◯ **A.** einen Pol
- ◯ **B.** eine Sprungstelle
- ◯ **C.** eine hebbare Lücke
- ◯ **D.** eine Nullstelle

Aufgabe 3 Der Zwischenwertsatz verlangt:

- ◯ **A.** Differenzierbarkeit
- ◯ **B.** Stetigkeit auf $[a, b]$
- ◯ **C.** Monotonie
- ◯ **D.** Beschränktheit nur

Aufgabe 4 Welche Funktion ist auf $\mathbb{R}$ stetig?

- ◯ **A.** $\frac{1}{x}$
- ◯ **B.** $\frac{|x|}{x}$
- ◯ **C.** $|x|$
- ◯ **D.** $\lfloor x \rfloor$

Aufgabe 5 $\lim_{x \to 0^-} \frac{1}{x} =$

- ◯ **A.** $+\infty$
- ◯ **B.** $-\infty$
- ◯ **C.** 0
- ◯ **D.** 1

Aufgabe 6 $\lim_{x \to \infty} \frac{2x+1}{x} =$

- ◯ **A.** 1
- ◯ **B.** 2

- ◯ **C.** ∞
- ◯ **D.** 0

Aufgabe 7 Für Stetigkeit in a muss gelten:

- ◯ **A.** $f(a)$ existiert nicht
- ◯ **B.** $\lim f(x) = f(a)$
- ◯ **C.** $f'(a)$ existiert
- ◯ **D.** $f(a) = 0$

Aufgabe 8 $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ hat bei 0:

- ◯ **A.** Grenzwert 0
- ◯ **B.** Grenzwert 1
- ◯ **C.** keinen Grenzwert
- ◯ **D.** einen Pol

Aufgabe 9 Extremwertsatz: f stetig auf $[a, b] \Rightarrow$

- ◯ **A.** f ist monoton
- ◯ **B.** f nimmt Max und Min an
- ◯ **C.** f ist differenzierbar
- ◯ **D.** f ist konstant

Aufgabe 10 Die Kombination x^2 auf $\mathbb{R}$ ist:

- ◯ **A.** unstetig bei 0
- ◯ **B.** überall stetig
- ◯ **C.** nicht stetig auf $(0, \infty)$
- ◯ **D.** beschränkt

Antwortbogen - Stetigkeit und Grenzwerte von Funktionen

Klasse: Studium 1 Semester

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**B**	Standardgrenzwert.
2	**C**	Kürzen liefert $x+1$.
3	**B**	Stetigkeit.
4	**C**	Betragsfunktion.
5	**B**	Negative x.
6	**B**	$2+\frac{1}{x}$.
7	**B**	Definition.
8	**C**	Oszillation.
9	**B**	Weierstraß.
10	**B**	Polynom.