Online-Test - Folgen und Grenzwerte

Klasse: Studium 1 Semester · 10

Aufgabe 1 $\lim \frac{4n-1}{2n+3} =$

- ◯ **A.** 2
- ◯ **B.** 4
- ◯ **C.** $-\frac{1}{3}$
- ◯ **D.** 0

Aufgabe 2 Welche Folge ist divergent?

- ◯ **A.** $\frac{1}{n}$
- ◯ **B.** $\left(\frac{1}{2}\right)^n$
- ◯ **C.** $(-1)^n$
- ◯ **D.** $\frac{n+1}{n}$

Aufgabe 3 $\lim \left(1+\frac{1}{n}\right)^n =$

- ◯ **A.** 1
- ◯ **B.** e
- ◯ **C.** ∞
- ◯ **D.** 2

Aufgabe 4 Jede konvergente Folge ist:

- ◯ **A.** monoton
- ◯ **B.** beschränkt
- ◯ **C.** konstant
- ◯ **D.** streng wachsend

Aufgabe 5 $\lim \sqrt[n]{n} =$

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** e
- ◯ **D.** ∞

Aufgabe 6 Der Einschließungssatz benötigt:

- ◯ **A.** zwei konvergente Schranken mit gleichem Grenzwert
- ◯ **B.** eine monotone Folge
- ◯ **C.** eine beschränkte Folge
- ◯ **D.** eine Nullfolge

Aufgabe 7 $\lim q^n$ mit $q = -\frac{1}{2}$:

- ◯ **A.** $-\frac{1}{2}$
- ◯ **B.** 0
- ◯ **C.** divergent
- ◯ **D.** ∞

Aufgabe 8 $\lim(\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) =$

- ◯ **A.** 1
- ◯ **B.** $\frac{1}{2}$
- ◯ **C.** 0
- ◯ **D.** ∞

Aufgabe 9 Eine monoton wachsende, nach oben beschränkte Folge:

- ◯ **A.** konvergiert
- ◯ **B.** divergiert
- ◯ **C.** ist konstant
- ◯ **D.** hat keinen Grenzwert

Aufgabe 10 $\lim \frac{n^2}{n+1} =$

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** ∞ (divergiert bestimmt)
- ◯ **D.** $\frac{1}{2}$

Antwortbogen - Folgen und Grenzwerte

Klasse: Studium 1 Semester

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**A**	Kürzen mit n: $\frac{4}{2}$.
2	**C**	Zwei Häufungspunkte.
3	**B**	Definition der Eulerschen Zahl.
4	**B**	Satz.
5	**B**	Standardgrenzwert.
6	**A**	Sandwich.
7	**B**	$\lvert q \rvert$.
8	**C**	Erweitern liefert $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}$.
9	**A**	Monotoniekriterium.
10	**C**	Zählergrad größer als Nennergrad.