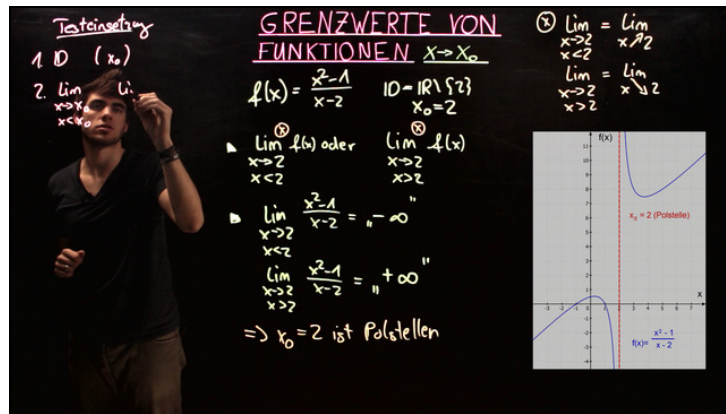




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Grenzwerte von Funktionen für $x \rightarrow x_0$ - Testeinsetzung



- 1 Gib an, welche Schritte bei der Grenzwertbestimmung durch Testeinsetzung durchgeführt werden müssen.
- 2 Ergänze die Erklärung zur Berechnung von Grenzwerten von Funktionen für $x \rightarrow x_0$
- 3 Nenne die Definitionslücken, die Art der Definitionslücke und gegebenenfalls die Grenzwerte.
- 4 Untersuche die Funktionen auf Definitionslücken und Hebarkeit.
- 5 Ermittle die Grenzwerte der Funktionen an ihren Definitionslücken.
- 6 Untersuche das Grenzwertverhalten der Funktion an der Definitionslücke.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, welche Schritte bei der Grenzwertbestimmung durch Testeinsetzung durchgeführt werden müssen.

Wähle die korrekten Aussagen aus.



- A
Zunächst bestimmt man den Wertebereich. Alle Funktionswerte, die nicht angenommen werden, sind Definitionslücken.
- B
Zunächst bestimmt man den Definitionsbereich. Alle x -Werte, für die die Funktion nicht definiert ist, sind Definitionslücken.
- C
Man betrachtet den links- und rechtsseitigen Grenzwert.
- D
Man setzt die Definitionslücke in die Funktionsgleichung ein.
- E
Durch Erstellen von Tabellen können der links- sowie rechtsseitige Grenzwert erkannt werden.
- F
Der Grenzwert kann, sofern vorhanden, angegeben werden.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Schritte bei der Grenzwertbestimmung durch Testeinsetzung durchgeführt werden müssen.

1. Tipp

Welche Bedeutung hat das x_0 bei der Grenzwertbetrachtung $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$?

2. Tipp

Beim „Testeinsetzen“ wird eine Vermutungen über den Grenzwert angestellt.

Was wird eingesetzt?

3. Tipp

Es gibt zwei Möglichkeiten bei der Grenzwertbetrachtung:

1. Es existiert ein endlicher Grenzwert, dann stimmen der links- und der rechtsseitige Grenzwert überein. Die Definitionslücke ist hebbar.
 2. Es existiert kein endlicher Grenzwert. An der Definitionslücke liegt dann eine Polstelle vor.
-



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Schritte bei der Grenzwertbestimmung durch Testeinsetzung durchgeführt werden müssen.

Lösungsschlüssel: B, C, E, F

Bei der Grenzwertbetrachtung $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ geht es um Stellen, an welchen die Funktion, deren Grenzwert betrachtet werden soll, nicht definiert ist. Solche Stellen heißen Definitionslücken.

Es gibt verschiedene Verfahren, wie ein Grenzwert an einer solcher Definitionslücke berechnet werden kann:

- das Testeinsetzen,
- die Termumformung und
- die h-Methode.

Hier lernst du das Testeinsetzen kennen. Eingesetzt werden darf die Definitionslücke nicht, da die Funktion an der entsprechenden Stelle nicht definiert ist.

Beim Testeinsetzen werden zur Bestimmung des links- und rechtsseitigen Grenzwertes Wertetabellen angefertigt. Dabei wird x so gewählt, dass dieses sich immer mehr von links bzw. und von rechts eben dieser Definitionslücke annähert. Das Verhalten der zugehörigen Funktionswerte wird dann untersucht. Stimmen der links- und der rechtsseitige Grenzwert überein, so hat die Funktion einen Grenzwert an der Definitionslücke. Diese ist dann hebbar. Andernfalls liegt eine Polstelle vor; das heißt die Funktionswerte gehen von links bzw. von rechts gegen $-\infty$ oder $+\infty$.