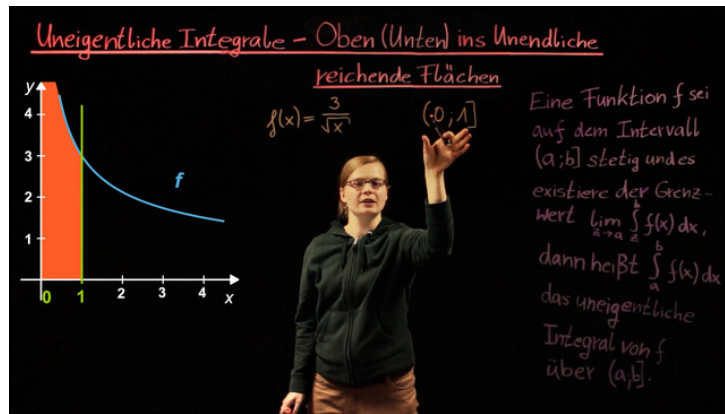




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Uneigentliche Integrale – Oben (Unten) ins Unendlich reichende Flächen



- 1 Beschreibe, was ein uneigentliches Integral ist, indem du den Satz vervollständigst.
- 2 Ergänze die Erklärung zur Berechnung des uneigentlichen Integrals $\int_0^1 \left(\frac{3}{\sqrt{x}}\right) dx$
- 3 Berechne das uneigentliche Integral für die gegebene Funktion.
- 4 Bestimme eine Stammfunktion der Funktion $f(x) = x + \frac{2}{\sqrt{x}}$.
- 5 Leite den Wert für das uneigentliche Integral her.
- 6 Berechne für verschiedene Werte a das uneigentliche Integral der Funktion $f(x) = 3 + \frac{1}{\sqrt{x}}$ über dem Intervall $I = (0; a]$.
- + 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 sofator.com



Beschreibe, was ein uneigentliches Integral ist, indem du den Satz vervollständigst.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

Wenn eine Funktion auf dem Intervall $I = (a; b]$ stetig ist ...

- ... und der Grenzwert $\lim_{b \rightarrow \infty} \int_z^b f(x) dx$ existiert, dann heißt dieser Grenzwert $\int_a^b f(x) dx$ das uneigentliche Integral von $f(x)$ über dem Intervall I . A
- ... und der Grenzwert $\lim_{z \rightarrow b} \int_z^b f(x) dx$ existiert, dann heißt dieser Grenzwert $\int_b^b f(x) dx$ das uneigentliche Integral von $f(x)$ über dem Intervall I . B
- ... und der Grenzwert $\lim_{z \rightarrow a} \int_z^b f(x) dx$ existiert, dann heißt dieser Grenzwert $\int_a^b f(x) dx$ das uneigentliche Integral von $f(x)$ über dem Intervall I . C
- ... und der Grenzwert $\lim_{z \rightarrow a} \int_z^a f(x) dx$ existiert, dann heißt dieser Grenzwert $\int_a^a f(x) dx$ das uneigentliche Integral von $f(x)$ über dem Intervall I . D
- ... und der Grenzwert $\lim_{z \rightarrow -\infty} \int_z^b f(x) dx$ existiert, dann heißt dieser Grenzwert $\int_a^b f(x) dx$ das uneigentliche Integral von $f(x)$ über dem Intervall I . E



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe, was ein uneigentliches Integral ist, indem du den Satz vervollständigst.

1. Tipp

Beachte: Wenn oberer und unterer Grenzwert bei der Integration übereinstimmen, hat das Integral den Wert 0.

2. Tipp

Es ist nur eine Definition richtig.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe, was ein uneigentliches Integral ist, indem du den Satz vervollständigst.

Lösungsschlüssel: C

Für eine auf dem Intervall $I = (a; b]$ stetige Funktion $f(x)$ ist das uneigentliche Intervall am linken Intervallrand wie folgt definiert:

Wenn der Grenzwert

$$\lim_{z \rightarrow a} \int_z^b f(x) dx$$

existiert, dann heißt dieser Grenzwert

$$\int_a^b f(x) dx$$

das **uneigentliche Integral** von $f(x)$ über dem Intervall I .