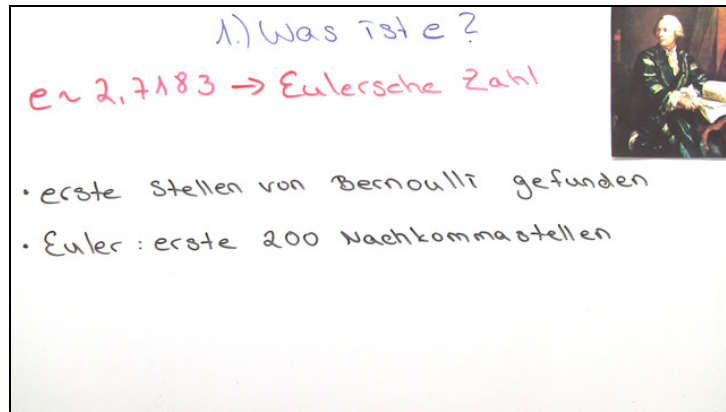




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Natürliche Exponentialfunktion $f(x)=e^x$



- 1 **Bestimme die Grenzwerte der Funktion $f(x) = e^x$**
- 2 **Beschreibe, wie die Euler'sche Zahl e als Grenzwert bestimmt werden kann.**
- 3 **Gib die Ableitungen sowie Stammfunktionen der Funktionen an.**
- 4 **Untersuche die Funktion $f(x) = e^{-x}$ auf ihre Grenzwerte.**
- 5 **Leite die Funktion jeweils zweimal ab.**
- 6 **Ermittle die ersten beiden Ableitungen sowie die Stammfunktion der gegebenen Funktion.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

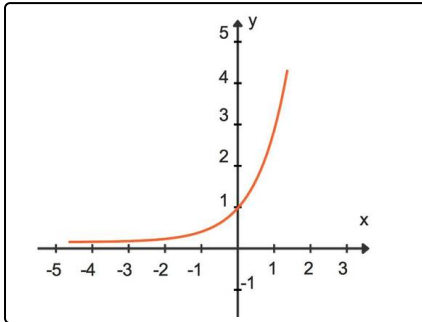


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Bestimme die Grenzwerte der Funktion $f(x) = e^x$.

Wähle die korrekten Aussagen aus.



Dies ist der Graph der Funktion $f(x) = e^x$.

- Der Grenzwert der Exponentialfunktion $f(x) = e^x$ ist die Euler'sche Zahl. **A**
- Es gilt: $\lim_{x \rightarrow \infty} e^x = \infty$. **B**
- Die Funktion $f(x) = e^x$ besitzt keine Grenzwerte. **C**
- Es gilt: $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = -\infty$. **D**
- Es gilt: $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$. **E**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme die Grenzwerte der Funktion $f(x) = e^x$.

1. Tipp

Schau dir den obigen Verlauf der Funktion an.

2. Tipp

Erstelle dir eine Wertetabelle und ermittle die Grenzwerte durch Testeinsetzen.

3. Tipp

$e \approx 2,718$ ist eine irrationale Zahl, die größer ist als 1. Diese wird potenziert. Was passiert, wenn der Exponent immer größer wird?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme die Grenzwerte der Funktion $f(x) = e^x$.

Lösungsschlüssel: B, E

Bei Kurvenuntersuchungen werden oft auch die Grenzwerte betrachtet:

Wie verhält sich die Funktion an den Grenzen des Definitionsbereiches? Wenn der Definitionsbereich die Menge der reellen Zahlen ist, werden die Grenzwerte für x gegen $\pm\infty$ betrachtet.

Bei der Exponentialfunktion $f(x) = e^x$ gilt:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^x = \infty$$

sowie

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0.$$