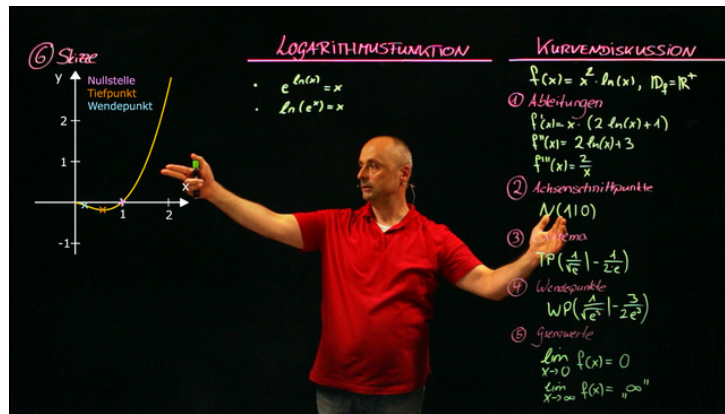




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Natürliche Logarithmusfunktionen – Kurvendiskussion



- 1 **Gib die Grenzwerte der Funktion $f(x)$ an.**
- 2 **Bestimme die ersten drei Ableitungen der Funktion $f(x)$.**
- 3 **Berechne die Nullstelle, den Tiefpunkt und den Wendepunkt der Funktion $f(x)$.**
- 4 **Berechne jeweils die 1. Ableitung.**
- 5 **Untersuche die Funktion $f(x)$ auf Extrema.**
- 6 **Ordne dem Funktionsgraphen die zugehörige Funktionsgleichung zu.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

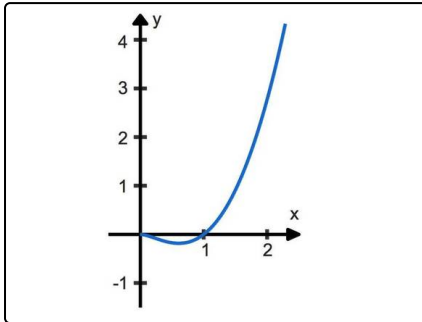


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



Gib die Grenzwerte der Funktion $f(x)$ an.

Wähle die korrekten Aussagen aus.



Hier siehst du den Funktionsgraphen der Funktion mit der Funktionsgleichung $f(x) = x^2 \cdot \ln(x)$, $D_f = \mathbb{R}^+$

- Es werden die beiden Grenzwerte $\lim_{x \rightarrow \infty}$ sowie $\lim_{x \rightarrow -\infty}$ betrachtet. **A**
- Da $D_f = \mathbb{R}^+$ gilt, wird der Grenzwert $\lim_{x \rightarrow 0}$ berechnet. **B**
- Es gilt $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = „\infty“$. **C**
- Es gilt $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = „-\infty“$. **D**
- Es gilt $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$. **E**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Grenzwerte der Funktion $f(x)$ an.

1. Tipp

Du kannst die Grenzwerte an dem Funktionsgraphen erkennen. Dies ersetzt jedoch nicht die Bestimmung der Grenzwerte.

2. Tipp

Beachte, dass der Definitionsbereich der Funktion nicht ganz \mathbb{R} ist.

3. Tipp

Die Grenzwerte können zum Beispiel durch Testeinsetzen berechnet werden.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Grenzwerte der Funktion $f(x)$ an.

Lösungsschlüssel: B, C, E

Da der Definitionsbereich der Funktion $D_f = \mathbb{R}^+$ ist, werden die Grenzwerte $\lim_{x \rightarrow \infty}$ sowie $\lim_{x \rightarrow 0}$ betrachtet.

Dies ist auch in dem obigen Graphen zu erkennen. Beide Grenzwerte können zum Beispiel mit dem Verfahren des Testeinsetzens bestimmt werden:

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$, da

x	10	100	1000	$\rightarrow \infty$
$f(x)$	230,25...	46051,70...	6907755,27...	$\rightarrow \infty$

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$ da

x	0,1	0,01	0,001	$\rightarrow \infty$
$f(x)$	-0,023...	-0,00046...	-0,0000069...	$\rightarrow 0$