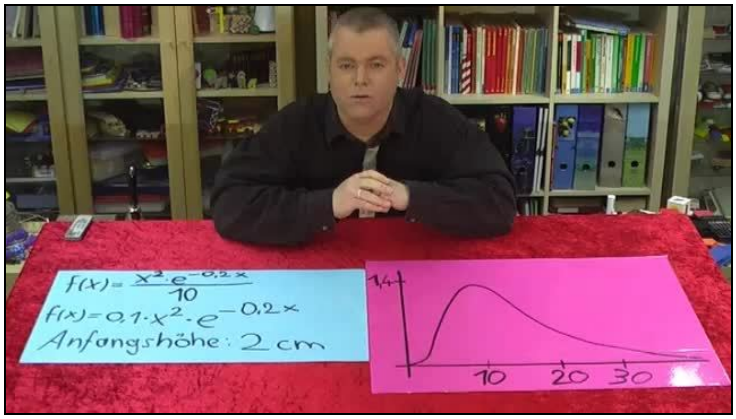
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Exponentielle Wachstumsfunktionen – Extrema, Wendepunkte, Nullstellen



1. **Beschreibe den Zusammenhang zwischen $f(x)$ und der dazugehörigen Stammfunktion $F(x)$.**
2. **Gib die Bedingungen für die Wendepunkte von $F(x)$ an.**
3. **Ergänze die Erklärung zum Wendepunkt von $F(x)$.**
4. **Ermittle die ersten drei Ableitungen der Funktion $f(x) = (x^2 - 1) \cdot e^{-0,1x}$.**
5. **Untersuche die Funktion anhand der 2. und 3. Ableitung auf Wendepunkte.**
6. **Prüfe, ob die Funktion $f(x) = -2x \cdot e^{0,5x}$ einen Wendepunkt hat und gebe diesen gegebenenfalls an.**

\+ **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

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V965

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Beschreibe den Zusammenhang zwischen $f(x)$ und der dazugehörigen Stammfunktion $F(x)$.

Fülle die Lücken.

$f''(x)$ $f'''(x)$ $f(x)$ $f'(x)$

Die erste Ableitung der Funktion $F(x)$ ist $F'(x) =$ _____[1].

Die zweite Ableitung der Funktion $F(x)$ ist $F''(x) =$ _____[2].

Die dritte Ableitung der Funktion $F(x)$ ist $F'''(x) =$ _____[3].

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V965 | E31886

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Beschreibe den Zusammenhang zwischen $f(x)$ und der dazugehörigen Stammfunktion $F(x)$.

1. Tipp

Schaue dir das folgende Beispiel an:

Eine Stammfunktion zu $f(x) = x^4$ ist

$F(x) = \frac{1}{5}x^5$.

---

2. Tipp

Die erste und zweite Ableitung von $f(x) = x^4$ sind:

- $f'(x) = 4x^3$
- $f''(x) = 12x^2$.

---

3. Tipp

Die dritte Ableitung einer Polynomfunktion vom Grad 5 ist eine Polynomfunktion vom Grad 2.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V965

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Beschreibe den Zusammenhang zwischen $f(x)$ und der dazugehörigen Stammfunktion $F(x)$.

Lösungsschlüssel: 1: $f(x)$ // 2: $f'(x)$ // 3: $f''(x)$

Wenn $F(x)$ eine Stammfunktion von $f(x)$ ist, dann gilt $F'(x) = f(x)$. So ist eine Stammfunktion definiert.

Nun kann man $F(x)$ weiter ableiten, damit gilt:

- $F''(x) = f'(x)$
- $F'''(x) = f''(x)$

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V965

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni