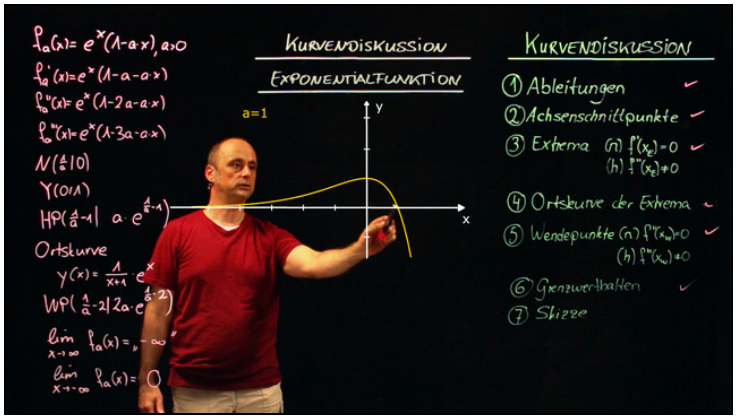
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Scharen von Exponentialfunktionen – Kurvendiskussion (2)



1. **Beschreibe die Herleitung und die Bedeutung der Ortskurve der Extrema.**
2. Bestimme die Ableitungen sowie die Koordinatenschnittpunkte der Kurvenschar.
3. Ermittle die Extrema sowie deren Ortskurve.
4. Gib die Koordinatenschnittpunkte der Funktion an und untersuche das Grenzwertverhalten.
5. Untersuche die Funktionenschar auf Extrema.
6. Bestimme die Ortskurve der Extrema und ordne den Graphen den zugehörigen Parameter 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 sofatutor.com

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V19685

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Beschreibe die Herleitung und die Bedeutung der Ortskurve der Extrema.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

$$E(x(a)|y(a))$$

Die Extrema eine Kurvenschar können sowohl in der x- als auch in der y-Koordinate von dem Parameter a abhängen.

- [ ] **A** Auf der Ortskurve der Extrema liegen alle Extrema der Kurvenschar.
- [ ] **B** Es wird die x-Koordinate nach y umgeformt.
- [ ] **C** Es wird $x(a)$ nach a umgeformt. Dann hängt a von x ab.
- [ ] **D** Dieses a wird in der y-Koordinate eingesetzt.
- [ ] **E** Durch Einsetzen von a in der y-Koordinate, hängt diese von x ab.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V19685 | E31453

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Beschreibe die Herleitung und die Bedeutung der Ortskurve der Extrema.

1. Tipp

Schaue dir das folgende Beispiel an: $E\left(a\middle|\frac{1}{a}\right)$.

Hier ist

- $x(a) = a$ und
- $y(a) = \frac{1}{a}$.

---

2. Tipp

Somit ist also $a = x$.

Setze dieses a in der y-Koordinate ein:

$y = y(x) = \frac{1}{x}$.

Dies ist die gesuchte Ortskurve.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V19685

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Beschreibe die Herleitung und die Bedeutung der Ortskurve der Extrema.

Lösungsschlüssel: A, C, D, E

Wenn man alle Extrema einer Kurvenschar in ein Koordinatensystem einträgt, erhält man wieder eine Kurve.

Diese Kurve, auf der alle Extrema liegen, wird als Ortskurve der Extrema bezeichnet.

Wie kann diese Ortskurve bestimmt werden?

- Zuerst formt man die x-Koordinate, welche von dem Parameter a abhängen muss, nach diesem Parameter um. Der Parameter ist nun in Abhängigkeit von x gegeben.
- Nun wird der Parameter in der y-Koordinate eingesetzt. Diese hängt nun von x ab.

Also ist $y = y(x)$ die gesuchte Ortskurve.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V19685

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni