Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Exponentialfunktionen ableiten – Beispiel f(x)=e^x+2

1 **Gib an, welche Aussagen zur Ableitung von Exponentialfunktionen richtig sind.**

2 Beschreibe, wie du Exponentialfunktionen ableitest.

3 Berechne die Ableitungen von $f(x) = e^x + 0$ und vervollständige die Aussagen.

4 Ordne den Ableitungstermen die jeweils entsprechenden Funktionsterme zu.

5 Ordne den Exponentialfunktionen die jeweilige Ableitungsfunktion zu.

6 Bilde die Ableitung der jeweiligen Exponentialfunktion.

\+ 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

Schau das Video zur Aufgabe: https://www.sofatutor.at/v/1li/aRK

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V5164

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Gib an, welche Aussagen zur Ableitung von Exponentialfunktionen richtig sind.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- [ ] **A** Die erste Ableitung einer Funktion $f(x)$ wird $f'(x)$ genannt.
- [ ] **B** Die erste Ableitung einer Konstanten ist meistens 0. In einigen Ausnahmefällen kann sie auch 1 betragen.
- [ ] **C** Die erste Ableitung der Funktion $f(x) = e^x + 2$ ist $2e^x$.
- [ ] **D** Wenn eine Funktion aus mehreren Summanden besteht, wenden wir die Summenregel an.
- [ ] **E** Die Ableitung des Terms e^x ist immer e^x.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V5164 | E32502

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Gib an, welche Aussagen zur Ableitung von Exponentialfunktionen richtig sind.

1. Tipp

Die erste Ableitung gibt die Steigung des Funktionsgraphen an.

Welche Steigung hat eine konstante Funktion?

---

2. Tipp

Wenn eine Funktion aus mehreren Summanden besteht, muss man die Summanden einzeln ableiten. Die Summe aus diesen einzeln gebildeten Ableitungen ist dann die Ableitung der Funktion.

Was wäre ein passender Name für diese Regel?

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V5164

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Gib an, welche Aussagen zur Ableitung von Exponentialfunktionen richtig sind.

Lösungsschlüssel: A, D, E

Wir gehen die Aussagen nun nacheinander durch und bestimmen jeweils, ob die Aussage stimmt oder nicht.

1. Die Aussage stimmt. Wir bezeichnen die erste Ableitung einer Funktion $f(x)$ mit $f'(x)$ (gelesen: „f Strich von x“). Bei allen weiteren Ableitungen machen wir einen weiteren Strich an das f. Die dritte Ableitung lautet z.B. $f'''(x)$ (gelesen: „f drei Strich von x“).

2. Die Aussage stimmt nicht. Die erste Ableitung von Konstanten ist immer 0. Um das zu erkennen, kann man z.B. so vorgehen: Wir schauen uns die Funktion $f(x) = 6$ an. Da $x^0 = 1$ gilt, kann man auch schreiben $f(x) = 6x^0$. Nun wenden wir die Potenzregel an, die du sicherlich schon kennst und erhalten $f'(x) = 0 \cdot 6x^{-1} = 0$.

3. Die Aussage stimmt nicht. Die erste Ableitung der Funktion $f(x) = e^x + 2$ lautet $f'(x) = e^x$.

4. Die Aussage stimmt. Die Summenregel besagt, dass man die Ableitung einer Funktion, die aus mehreren Summanden besteht, bilden kann, indem man die **Ableitungen der einzelnen Summanden** bildet. Diese Ableitungen werden dann wieder addiert.

5. Die Aussage stimmt. Der Term e^x ergibt abgeleitet e^x.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V5164

sofatutor.at
Bessere Noten in Schule & Uni