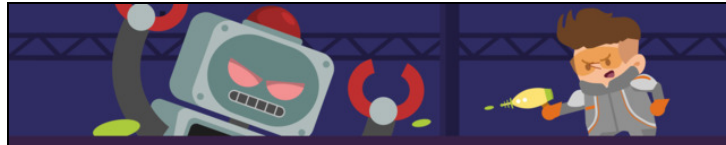




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Quotientenregel – Einführung


$$f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$$
$$f'(x) = \frac{u'(x)v(x) + u(x)v'(x)}{(v(x))^2}$$

- 1 **Gib an, welche Funktionen mit der Quotientenregel abgeleitet werden.**
- 2 Beschreibe, wie die Quotientenregel angewendet wird.
- 3 Bestimme die Ableitung der Funktion mithilfe der Quotientenregel.
- 4 Ermittle die Ableitungen der Funktionen.
- 5 Ordne die Funktionen ihren Ableitungen zu.
- 6 Bestimme die zweiten Ableitungen $f''(x)$ und $g''(x)$.
- + 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



Gib an, welche Funktionen mit der Quotientenregel abgeleitet werden.

Wähle alle Funktionen aus, die mit der Quotientenregel abgeleitet werden.

$f(x) = x^2$ **A**

$f(x) = \frac{4x - 1}{2}$ **B**

$f(x) = \frac{\sin(x) + 1}{2x}$ **C**

$f(x) = \frac{2x - 1}{3 - x^2}$ **D**

$f(x) = \frac{e^x}{\sin(x)}$ **E**

$f(x) = \frac{3x^2 - x}{5x - 3 + 1 - x - 4x}$ **F**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Funktionen mit der Quotientenregel abgeleitet werden.

1. Tipp

$$f(x) = \frac{\cos(x) + 1}{5} = \frac{1}{5} \cdot (\cos(x) + 1)$$

Hier wird die Quotientenregel nicht angewendet.

2. Tipp

Die **Quotientenregel** wird zum Ableiten von Funktionen verwendet, bei denen die Variable x im **Zähler** und im **Nenner** des Funktionsterms vorkommt.

3. Tipp

Fasse den Funktionsterm, wenn möglich, erst noch zusammen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Funktionen mit der Quotientenregel abgeleitet werden.

Lösungsschlüssel: C, D, E

Die **Quotientenregel** wird zum Ableiten von Funktionen verwendet, die einen Quotienten enthalten. Meistens wird dieser Quotient als **Bruch** dargestellt:

$$f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$$

Wichtig ist dabei, dass sowohl im Zähler, als auch im Nenner ein Funktionsterm steht, der ein x enthält.

Bei folgenden Funktionen wird somit die **Quotientenregel angewendet**:

$$f(x) = \frac{\sin(x) + 1}{2x}$$

$$f(x) = \frac{2x - 1}{3 - x^2}$$

$$f(x) = \frac{e^x}{\sin(x)}$$

Bei folgenden Funktionen wird die **Quotientenregel nicht angewendet**:

$$f(x) = x^2 \quad \rightarrow \text{Der Funktionsterm ist kein Bruch.}$$

$$f(x) = \frac{4x - 1}{2} \quad \rightarrow \text{Im Nenner kommt kein } x \text{ vor.}$$

$$f(x) = \frac{3x^2 - x}{5x - 3 + 1 - x - 4x} = \frac{3x^2 - x}{-2} \quad \rightarrow \text{Wir können den Nenner so zusammenfassen, dass kein } x \text{ mehr vorkommt.}$$