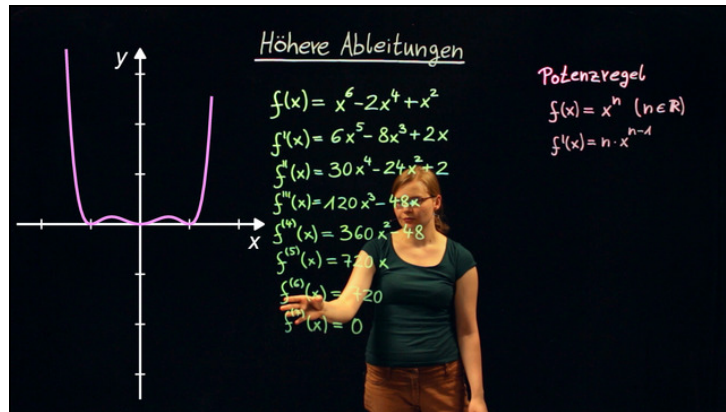




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Potenzregel und höhere Ableitungen



- 1 **Gib die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen an.**
- 2 Berechne die ersten drei Ableitungen der Funktion.
- 3 Bestimme den Grad der ganzrationalen Funktion, deren vierte Ableitung Null ist.
- 4 Arbeite heraus, die wievielte Ableitung der Funktion Null ist.
- 5 Leite die Funktion siebenmal ab.
- 6 Untersuche die folgenden Aussagen.
- + 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](https://www.sofatutor.com)



Gib die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen an.

Wähle die korrekte Formel aus.

$$f(x) = x^n; \quad n \in \mathbb{R}$$
$$f'(x) = ?$$

A

$$n \cdot x^n$$

B

$$x^{n-1}$$

C

$$n \cdot x^{n-1}$$

D

$$(n - 1) \cdot x^n$$

E

$$(n - 1) \cdot x^{n-1}$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen an.

1. Tipp

Du kannst dir die Potenzregel wie folgt merken:

Beim Ableiten einer Potenz wird der Exponent als Faktor vorgezogen und als Exponent um eins reduziert.

2. Tipp

Zum Beispiel ist die Ableitung von $f(x) = x^3$

$$f'(x) = 3x^2.$$

3. Tipp

Die Potenzregel kann auch für negative Exponenten verwendet werden $f(x) = x^{-2}$:

$$f'(x) = -2x^{-3}.$$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen an.

Lösungsschlüssel: C

Die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen lautet

$$(x^n)' = n \cdot x^{n-1}; \quad n \in \mathbb{R}.$$

Beispiele:

1. $(x^4)' = 4 \cdot x^3.$

2. $(x^{0,5})' = 0,5 \cdot x^{-0,5}.$

3. $(x^{-4})' = -4x^{-5}.$