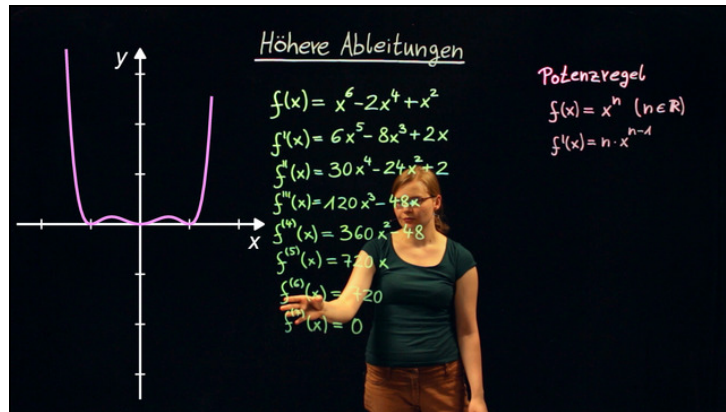




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

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