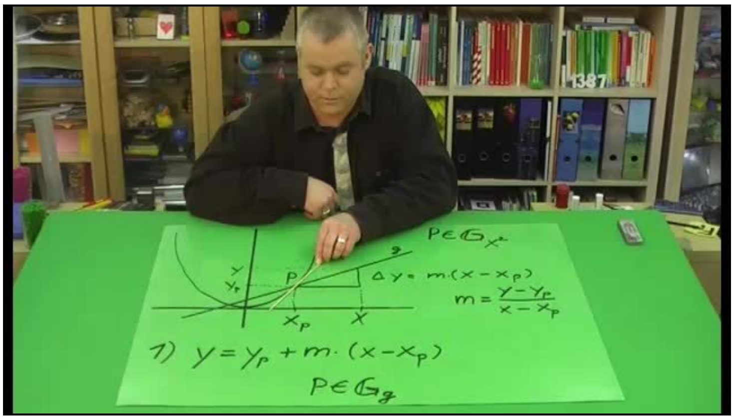
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Ableitung von x² ohne Grenzwert



1. **Stelle die Geradengleichung der Geraden auf, die durch den Punkt $P(x_P|y_P)$ und einen weiteren Punkt $(x|y)$ verläuft.**
2. **Bestimme die Schnittstellen einer Parabel zur Funktionsgleichung $f(x) = x^2$ mit einer Geraden, die durch den Punkt $P(x_p|y_p)$ geht.**
3. **Bestimme die Ableitung der Funktion $f(x) = x^2$ an der Stelle $x = x_P$.**
4. **Berechne die Schnittstellen der Geraden mit der Parabel zu der Funkion $f(x) = 4x^2$.**
5. **Leite die Steigung her, so dass die entsprechende Gerade eine Tangente ist.**
6. **Ermittle die Ableitung von $2x^2 + 2$.**

\+ **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

Stelle die Geradengleichung der Geraden auf, die durch den Punkt $P(x_P|y_P)$ und einen weiteren Punkt $(x|y)$ verläuft.

Wähle die korrekten Aussagen.

- [ ] **A** Die Steigung der Geraden ist gegeben als die Differenz der x-Koordinaten dividiert durch die der y-Koordinaten.
- [ ] **B** Die Steigung der Geraden ist gegeben als die Differenz der y-Koordinaten dividiert durch die der x-Koordinaten.
- [ ] **C** Die Geradengleichung erhält man durch Umformung nach y: $y = m \cdot (x - x_P) + y_P$.
- [ ] **D** Die Geradengleichung erhält man durch Umformung nach x: $x = m \cdot (y - y_P) + x_P$.
- [ ] **E** Die Geradengleichung erhält man durch Umformung nach y: $y = m \cdot (y - y_P) + x_P$.

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Stelle die Geradengleichung der Geraden auf, die durch den Punkt $P(x_P|y_P)$ und einen weiteren Punkt $(x|y)$ verläuft.

1. Tipp

Die Gleichung zu einer Gerade lautet $y = mx + b$, wobei

- m die Steigung und
- b der y-Achsenabschnitt ist.

---

2. Tipp

Die Steigung einer Geraden durch die beiden gegebenen Punkten $P(x_P|y_P)$ sowie $Q(x_Q|y_Q)$ ist gegeben durch

$m = \frac{y_P - y_Q}{x_P - x_Q}$.

---

3. Tipp

Setze zur Kontrolle für $x = x_P$ ein: Der dazugehörige Funktionswert muss y_P sein.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Stelle die Geradengleichung der Geraden auf, die durch den Punkt $P(x_P|y_P)$ und einen weiteren Punkt $(x|y)$ verläuft.

Lösungsschlüssel: B, C

Seien $P(x_P|y_P)$ und $(x|y)$ zwei beliebige Punkte auf einer Geraden.

Die Steigung der Geraden lässt sich berechnen als die Differenz der y-Koordinaten der beiden Punkte dividiert durch die Differenz der x-Koordinaten, in der gleichen Reihenfolge:

$m = \frac{y-y_P}{x-x_P}$.

Diese Gleichung kann wie folgt umgeformt werden:

$$\begin{aligned} m &= \frac{y-y_P}{x-x_P} && |\cdot(x-x_P) \\ m\cdot(x-x_P) &= y-y_P && |+y_P \\ m\cdot(x-x_P)+y_P &= y. \end{aligned}$$

Dies ist die gesuchte Geradengleichung.