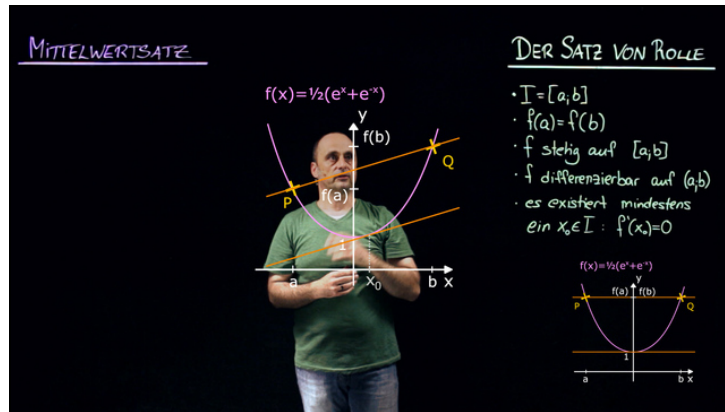




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Mittelwertsatz der Differentialrechnung



- 1 Beschreibe, wie die Steigung einer Sekanten berechnet werden kann.
- 2 Ergänze den Satz von Rolle.
- 3 Gib den Mittelwertsatz an, welcher den Satz von Rolle verallgemeinert.
- 4 Bestimme die Stelle, an welcher die Steigung der Tangente 0 ist.
- 5 Prüfe, ob die Voraussetzungen des Mittelwertsatzes gegeben sind.
- 6 Ermittle alle Stellen mit Steigung m .
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

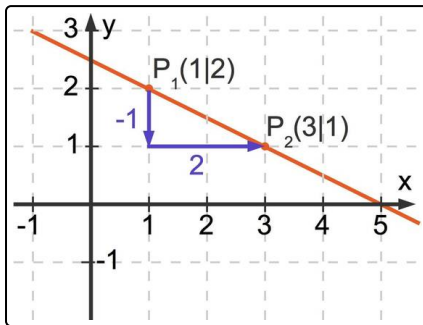


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Beschreibe, wie die Steigung einer Sekanten berechnet werden kann.

Wähle die korrekte Formel aus.



Hier ist die Gerade durch die beiden Punkte P_1 sowie P_2 zu sehen.

Wie kann die Steigung einer solchen Geraden bestimmt werden, wenn die Punkte $P_1(a|f(a))$ sowie $P_2(b|f(b))$ gegeben sind?

A

$$\frac{f(a) - f(b)}{b - a}$$

B

$$\frac{f(b) - f(a)}{a - b}$$

C

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

D

$$\frac{f(b) - f(b)}{b - a}$$

E

$$\frac{b - a}{f(b) - f(a)}$$

F

$$\frac{f(b) - f(a)}{f(a) - f(b)}$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe, wie die Steigung einer Sekanten berechnet werden kann.

1. Tipp

Die Steigung der oben zu sehenden Geraden ist $m = -\frac{1}{2}$.

2. Tipp

Die Steigung ist gegeben über den Differenzenquotienten.

Du dividierst die Differenz der y-Koordinaten durch die Differenz der x-Koordinaten. Achte dabei auf die Reihenfolge.

3. Tipp

Die Steigung der Geraden durch die beiden Punkte $P_1(a|f(a))$ sowie $P_2(b|f(b))$ ist ebenfalls gegeben durch

$$m = \frac{f(a) - f(b)}{a - b}$$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe, wie die Steigung einer Sekanten berechnet werden kann.

Lösungsschlüssel: C

Der Mittelwertsatz besagt, dass es mindestens eine Stelle $x_0 \in I$ gibt, sodass die Steigung der Tangente an den Graphen an dieser Stelle $f'(x_0)$ gleich der Steigung der Sekante durch die beiden Punkte $P_1(a|f(a))$ sowie $P_2(b|f(b))$ ist.

Wie kann man diese Steigung berechnen? Hierfür verwendet man den Differenzenquotienten: Man dividiert die Differenz der y-Koordinaten der beiden Punkte durch die Differenz der x-Koordinaten. Dabei ist die Reihenfolge wichtig:

$$m = \frac{f(b)-f(a)}{b-a} = \frac{f(a)-f(b)}{a-b}.$$

Die Reihenfolge der Punkte muss im Zähler und Nenner des Differenzenquotienten übereinstimmen.