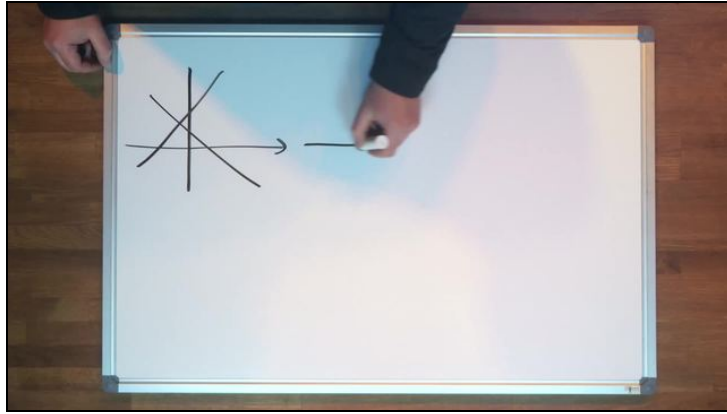




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Parabeln und Geraden – Schnittpunkte von Graphen



- 1 **Beschreibe die verschiedenen Lagen zweier Parabeln zueinander.**
- 2 Gib an, wie viele Schnittpunkte die Graphen haben können.
- 3 Beschreibe die einzelnen Schritte zur Bestimmung eines Schnittpunktes.
- 4 Untersuche die beiden Parabeln auf Schnittpunkte.
- 5 Entscheide, welches der beiden Institute für Paul günstiger ist.
- 6 Bestimme die Länge des Uferweges.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

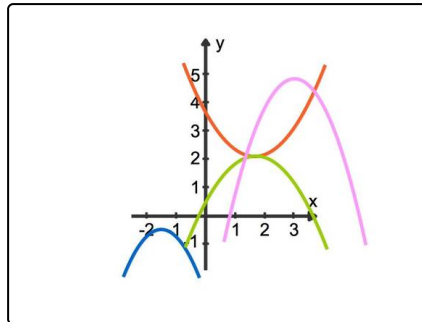


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Beschreibe die verschiedenen Lagen zweier Parabeln zueinander.

Wähle die richtigen Aussagen aus.



- A Wenn zwei unterschiedliche Parabeln einen gemeinsamen Scheitelpunkt haben, haben sie einen Schnittpunkt.
- B Zwei Parabeln schneiden sich in mindestens einem Punkt.
- C Zwei Parabeln haben höchstens zwei Schnittpunkte.
- D Zwei nach oben geöffnete Parabeln können sich nicht schneiden.
- E Die violette und rote Parabel in dem Bild haben zwei gemeinsame Schnittpunkte.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe die verschiedenen Lagen zweier Parabeln zueinander.

#### 1. Tipp

Schau dir das Bild oben an. Welche Fälle für gemeinsame Schnittpunkte bei Parabeln kannst du erkennen?

---

#### 2. Tipp

Wenn 2 Parabeln den gleichen Scheitelpunkt  $S(d|e)$  haben, dann lauten die Funktionsgleichungen

$$y = a(x - d)^2 + e \text{ sowie } y = b(x - d)^2 + e \text{ mit } a \neq b$$

Das heißt, die Parabeln unterscheiden sich zum Beispiel in der Öffnung voneinander.

---

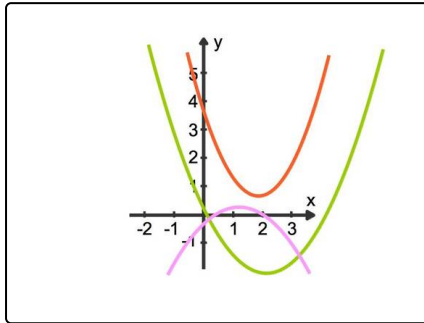


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe die verschiedenen Lagen zweier Parabeln zueinander.

Lösungsschlüssel: A, C, E



Zwei Parabeln können ...

- ... höchstens 2 Schnittpunkte haben. Sie müssen aber keinen Schnittpunkt haben. Das kannst du hier in dem Bild an der violetten und roten Parabel erkennen.
- ... den gleichen Scheitelpunkt  $S(d|e)$  haben. Dann lauten die Funktionsgleichungen  $y = a(x - d)^2 + e$  sowie  $y = b(x - d)^2 + e$ ,  $a \neq b$ . Die Parabeln unterscheiden sich zum Beispiel in der Öffnung. Somit berühren sie sich bei gleicher oder entgegengesetzter Öffnung im Scheitelpunkt und haben damit einen

gemeinsamen Schnittpunkt.

Es gibt drei Möglichkeiten, wie sich zwei Parabeln schneiden können:

- **0 Schnittpunkte:** Dies kannst du hier im Bild erkennen. Die rote und grüne oder die rote und violette Parabel haben keine gemeinsamen Schnittpunkte.
- **1 Schnittpunkt:** Entweder gibt es einen Berührungspunkt, wie zum Beispiel den Scheitelpunkt, oder einen Schnittpunkt bei parallel entlang der x-Achse verschobenen Parabeln.
- **2 Schnittpunkte:** Siehe hier im Bild die grüne und violette Parabel. Im Bild ganz oben schneiden sich die violette und rote Parabel zweimal und haben damit zwei gemeinsame Schnittpunkte.