

Streckfaktor a

- ① Öffne die App (**Geogebra**) **Classic** auf dem Ipad.
- ② Wähle **Grafikrechner** aus.
- ③ Erstelle links oben neben dem $+$ die Funktion x^2 (Normalparabel). Wähle dazu unten x und $::^2$. Bestätige die Eingabe mit Return .
- ④ Erstelle genauso die nach unten geöffnete Parabel $-x^2$. Klicke dazu in das leere Feld mit dem $+$ unterhalb der ersten Funktion.
- ⑤ Erstelle nun einen Schieberegler. Tippe dazu auf das vorletzte Icon oben links ($a=2$). Wähle im Popdown-Menü den Schieberegler aus. Tippe nun im Koordinatensystem links oben. Es erscheint ein PopUp-Menü: Übernehme die vorgegebenen Angaben (wichtig der Name muss $a = 1$ sein) und ergänze Schrittweite auf 0,05. Bestätige mit OK.
- ⑥ Erstelle nun eine dritte Funktion ax^2 .

Wenn du Schwierigkeiten mit der Erstellung hast, kannst du dir auch hier das Geogebrafile herunterladen: <https://www.clemens-linde.de/files/QF1.ggb> und in der App öffnen.



Aufgaben

1. Stelle nun den Schieberegler a auf bestimmte Werte ein. Notiere dann, wie die Parabel verläuft. Nach oben oder nach unten geöffnet? Enger (gestreckt) oder weiter (gestaucht) als die Normalparabel?

Streckfaktor	nach oben	nach unten	gestreckt	gestaucht
$a = 3$				
$a = 0,4$				
$a = 0,8$				
$a = -3$				
$a = -0,3$				
$a = 1,2$				
$a = -1,8$				
$a = 2,5$				

2. Kannst du aus deinen Versuchen folgern, für welche Werte von a die Parabel die entsprechenden Eigenschaften hat?

		Öffnung	
		nach oben	nach unten
Streckung	gestaucht		
	normal	$a = 1$	$a = -1$
	gestreckt		

3. Verstelle in Geogebra nun den Schieberegler so, dass die Parabel durch die angegebenen Punkte gehen (setze dafür Punkte über das Icon neben dem Pfeil). Notiere den zugehörigen Streckfaktor a .
- | | | |
|--------------|---------------|------------------|
| a) $A(1/3)$ | b) $B(-1/2)$ | c) $C(2/-6)$ |
| d) $D(-4/4)$ | e) $E(0,5/1)$ | f) $F(0,5/-0,5)$ |
4. Da alle Punkte auf der Parabel die Gleichung $y = ax^2$ erfüllen, kann man a auch berechnen: $a = \frac{y}{x^2}$.
Beispiel: Punkt $P(3/18)$: $a = \frac{18}{3^2} = \frac{18}{9} = 2$
Überprüfe deine Werte aus der vorherigen Aufgabe rechnerisch.
5. Bestimme den Streckfaktor a rechnerisch.
- | | | |
|--------------|----------------|----------------|
| a) $A(2/4)$ | b) $B(6/18)$ | c) $C(-2/10)$ |
| d) $D(2/-8)$ | e) $E(-0,5/3)$ | f) $F(0,5/-4)$ |
6. Überprüfe deine Rechnungen mit Geogebra. Zeichne dazu die Parabeln und prüfe, ob sie durch den Punkt gehen.

Lösungen

Wie immer findest du über den QR-Code nach der Bearbeitung die Lösungen.

