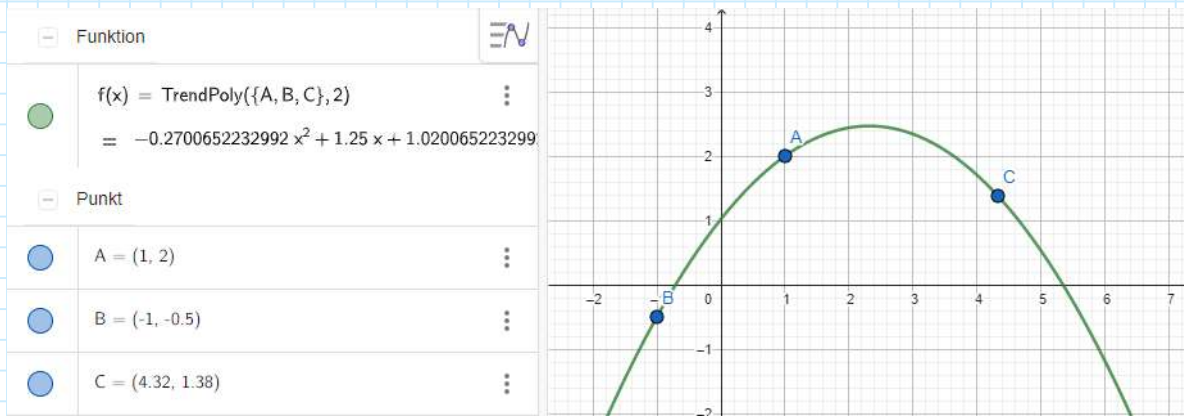


## Vorbereitung



1. Öffnen Sie GeoGebra und zeichnen Sie drei beliebige Punkte A, B und C ein.
2. Tippen Sie in die Befehlszeile ein:  $\text{Trendpoly}(\{A, B, C\}, 2)$ . Es entsteht eine Parabel.

## Zum Aufwärmen Die Funktionsterme notieren

1. Verändern Sie nun die Punkte so, dass die Parabel ...
  - a) ... eine um 3 nach oben verschobene Normalparabel ist.
  - b) ... eine um 2 in y-Richtung gestreckt und um 2 nach links verschoben Normalparabel ist.
  - c) ... um  $-0,5$  in y-Richtung gestaucht, um 3 nach rechts (in x-Richtung) verschoben und um 1 nach unten (y-Richtung) verschoben Normalparabel ist.
  - d) ... keine Nullstelle hat.
  - e) ... eine Nullstelle hat.
  - f) ... nach unten geöffnet ist und die Parabel um den Faktor 2 in y Richtung gestreckt und den Scheitelpunkt  $S(-1 | 2)$  hat
  - g) ... drei Nullstellen hat
  - h) Der Streckfaktor  $a=0$  ist.

## Zum Üben Screenshots aufnehmen

Die Funktionsgleichung der Parabel lautet:

1.  $f(x) = 0,5(x-3)(x-2)$
2.  $f(x) = 2(x-3)^2 - 1$
3.  $f(x) = 0,25x^2 + 4x - 3$

Achten Sie bitte auf die Dokumentation in Ihrem Heft:

Pro Screenshot nur eine Parabel.

Den Funktionsterm daneben schreiben

Schön Schreiben!

## Zum Forschen 1

Öffnen Sie die App und erforschen Sie.

<https://www.geogebra.org/m/mfbksqf>

Benötigt man immer drei Punkte um eine Parabel festzulegen, oder genügen manchmal auch zwei?

Formulieren Sie einen Bedingungssatz, siehe grüner Kasten.



## Zum Forschen 2

Formulieren Sie jeweils zwei **Bedingungen**, so dass ...



Drei Punkte  
Parabeln

1. ... genau eine Parabel gezeichnet werden kann.
2. ... genau zwei Parabeln die Bedingung erfüllen.
3. ... genau drei Parabeln die Bedingung erfüllen.
4. ... unendliche viele Parabeln die Bedingung erfüllen.

**Bedingungen** können sein:

Punkte, mit besonderen Eigenschaften ( x-Koordinate bzw y-Koordinate des Scheitelpunkt, Nullstellen)  
Öffnungsfaktor  $a$  , y-Achsenabschnitt  $c$  , ...

**Bedingungssätze**

**Wenn** drei Punkte gegeben sind, die nicht auf einer Geraden liegen, **dann** ist dadurch eine Parabel eindeutig festgelegt.

Die Zusammenfassung finden Sie in Form von Herausforderungen auf der App: