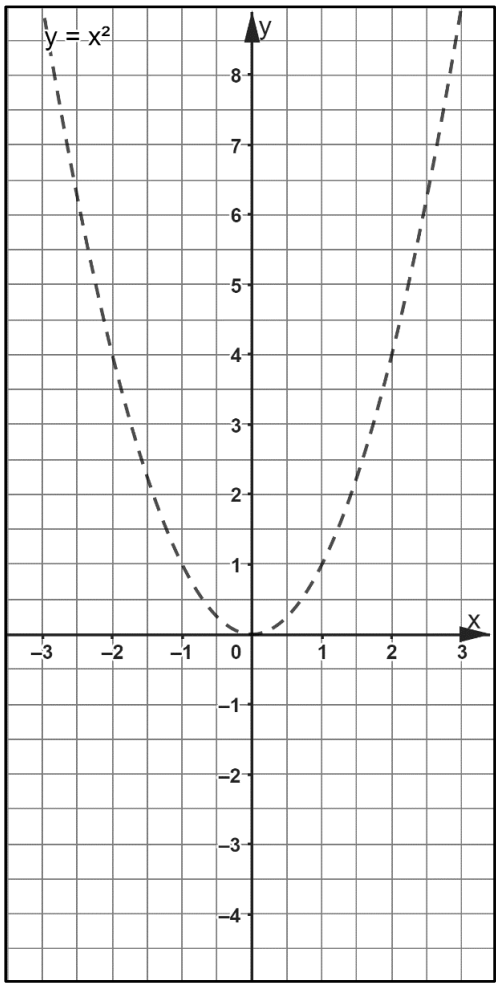
AB 3: Die Normalparabel in y-Richtung strecken

GG-Buch (Einheit-Code): _____

oder einzelnes Applet für diese Stunde:
https://www.geogebra.org/m/vaznbg25

Ziel: Du kennst nun die Funktion f mit $f(x) = x^2$.
Jetzt sollst du herausfinden, welche Auswirkung bestimmte Veränderungen im Funktionsterm auf den Graphen der quadratischen Funktion haben.



Funktionen mit Gleichungen der Form $f(x) = a \cdot x^2$

1. Vervollständige die Tabelle.

a	$f(x) = a \cdot x^2$
1	
	$f(x) = 2 \cdot x^2$
0,5	
	$f(x) = -x^2$

2. Im Schaubild siehst du den Graphen für $a = 1$ eingezeichnet. Zeichne die restlichen drei Graphen im Koordinatensystem rechts ein.
   Tipp: Setze einzelne Werte in den jeweiligen Funktionsterm ein oder erstelle eine Wertetabelle

3. Vervollständige die Wertetabellen und beschrifte die Pfeile sinnvoll.

x	-3	-2	-1	0	0,5	1	1,5	2	3
$f(x) = x^2$									
$f(x) = 2 \cdot x^2$									
$f(x) = 0,5 \cdot x^2$									
$f(x) = -x^2$									

Erkläre in eigenen Worten, wie die Funktionswerte in jeder Zeile mit den Funktionswerten $f(x) = x^2$ zusammenhängen:

CC BY NC SA

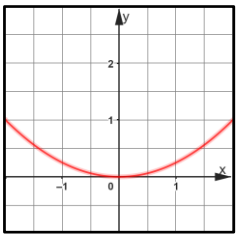
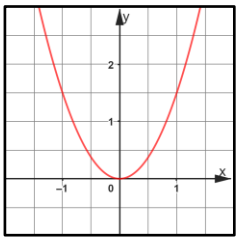
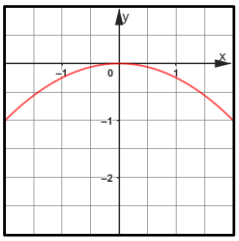
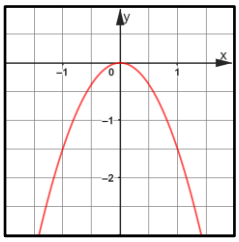
4. Merksatz

Satz

5. Vervollständige die Übersicht.

Übersicht

Je nachdem, welchen Wert der Streckfaktor a annimmt, können verschiedene Fälle auftreten.

Ist _____ , so ist die Parabel nach _____ geöffnet.	Ist _____ , so ist die Parabel nach _____ geöffnet.
_____	_____
	
_____	_____
	

Im Vergleich zur Normalparabel mit der Gleichung $y = x^2$ erscheint die Parabel von der Form her

_____	_____	_____	_____

Tipp: Diese Kärtchen passen in die Übersicht.

$a < -1$	$a > 0$	$0 < a < 1$	$-1 < a < 0$	$a < 0$	$a > 1$
weiter	unten	enger	oben	enger	weiter

CC BY NC SA