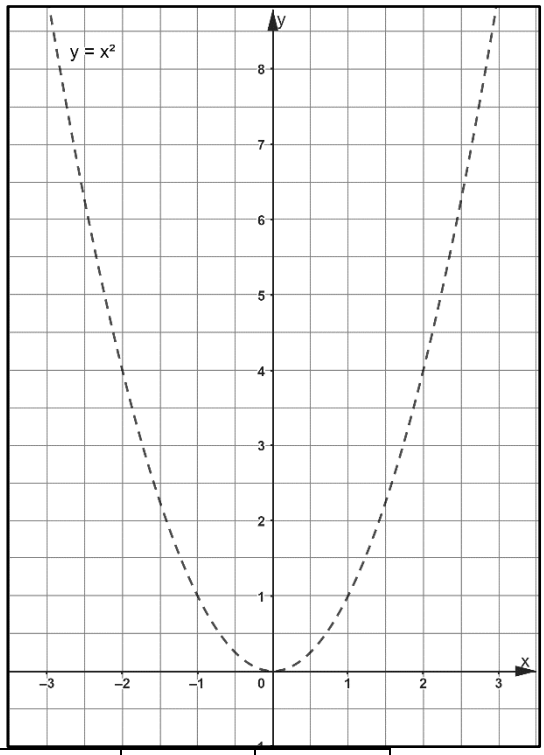
AB 5: Normalparabeln im KOS verschieben

Ziel: Auswirkungen von Veränderungen im Funktionsterm auf den Graphen der quadratischen Funktion erkennen und mithilfe der Wertetabelle verstehen.

Funktionen mit Gleichungen der Form $f(x) = x^2 + e$

1. Vervollständige die Tabelle.

e	$f(x) = x^2 + e$	Scheitel
0		S(0|0)
2		
	$f(x) = x^2 - 1$	
		S(0|3)



2. Zeichne die drei Graphen für $e \neq 0$ in das Koordinatensystem rechts.

3. Vervollständige die Wertetabellen und beschrifte die Pfeile sinnvoll.
   Erkläre in eigenen Worten, wie die Funktionswerte $f(x) = x^2 + 2$ mit den Funktionswerten $f(x) = x^2$ zusammenhängen.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = x^2$							
$f(x) = x^2 + 2$							
$f(x) = x^2 - 1$							

4. Merksatz

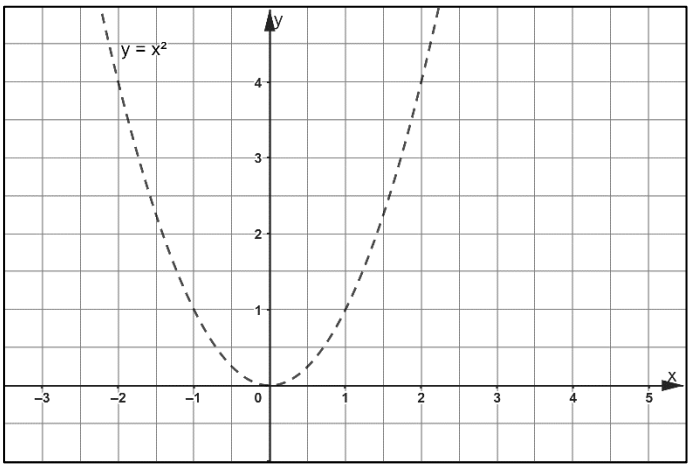
Satz

CC BY NC SA

Funktionen mit Gleichungen der Form $f(x) = (x - d)^2$

1. Vervollständige die Tabelle.

d	$f(x) = (x - d)^2$	Scheitel
0		S(0|0)
2		
	$f(x) = (x + 1)^2 = (x - (-1))^2$	
		S(3|0)



2. Zeichne die drei Graphen für $d \neq 0$ in das Koordinatensystem rechts.

3. Vervollständige die Wertetabellen und ergänze selbstständig in beiden Tabellen weitere sinnvolle Pfeile. Erkläre in eigenen Worten, wie die Funktionswerte $f(x) = (x - 2)^2$ mit den Funktionswerten $f(x) = x^2$ zusammenhängen.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = x^2$							

$f(x) = (x - 2)^2$							

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = x^2$							

$f(x) = (x + 1)^2$							

4. Merksatz

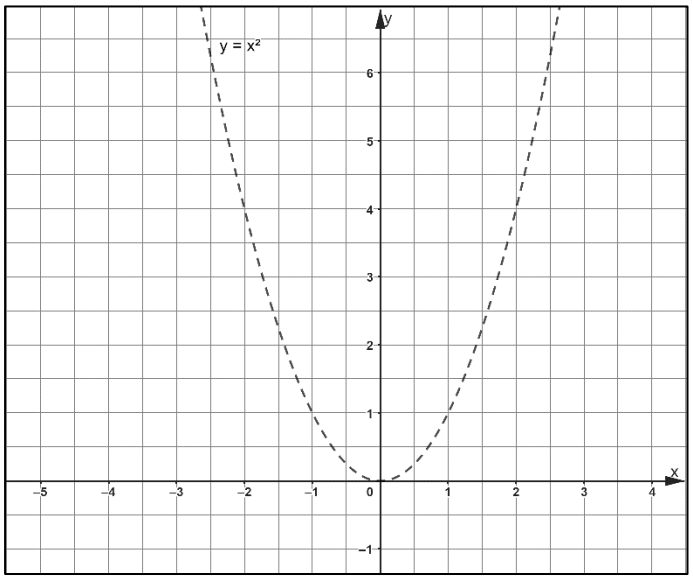
Satz

Funktionen mit Gleichungen der Form $f(x) = (x - d)^2 + e$

1. Vervollständige die Tabelle.

d	e	$f(x) = (x - d)^2 + e$	Scheitel
0	0		S(0|0)
1	2		
-3		$f(x) = (x + 3)^2 + 1$	
			S(-2|-1)

2. Zeichne die drei Graphen für $d \neq 0$ bzw. $e \neq 0$ in das Koordinatensystem.



3. Vervollständige die Wertetabelle und ergänze selbstständig sinnvolle Pfeile.
   Erkläre in eigenen Worten, wie die Funktionswerte $f(x) = (x - 1)^2 + 2$ mit den Funktionswerten $f(x) = x^2$ zusammenhängen.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = x^2$							

$f(x) = (x - 1)^2 + 2$							

4. Merksatz

Satz