

Phase 2 – Allgemeine quadratische Funktionen

Die Graphen rein quadratischer Funktionen sind Parabeln, deren Scheitelpunkt im Ursprung liegt. Gleichungen von **allgemeinen quadratischen Funktionen** beschreiben Parabeln, deren Scheitel nicht im Ursprung liegen muss.

→ **Mathebuch S. 126**

Leitfrage: Was ist eine allgemeine quadratische Funktion?

Verschiebung in y-Richtung

Verschiebt man die Parabel mit der Gleichung $y=x^2$ um e Einheiten **parallel zur y-Achse**, so erhält man ...

Der Scheitel hat die Koordinaten S(|_| | |_|).

$e > 0$: Parabel wird nach _____ verschoben.

$e < 0$: Parabel wird nach _____ verschoben.

Bearbeite dazu **Aufgabe 1a), b) auf S. 128**. Zeichne beide Parabeln in **ein** Koordinatensystem.

Verschiebung in x-Richtung

Verschiebt man die Parabel mit der Gleichung $y=x^2$ um d Einheiten **parallel zur x-Achse**, so erhält man ...

Der Scheitel hat die Koordinaten S(|_| | |_|).

$d > 0$: Parabel wird nach _____ verschoben.

$d < 0$: Parabel wird nach _____ verschoben.

Bearbeite dazu **Aufgabe 1c), d) auf S. 128**. Zeichne die Parabeln in **das gleiche** Koordinatensystem.

→ **Mathebuch S. 127**

Verschiebung in x- und y-Richtung

Übertrage den **Merksatz** im orangen Kasten auf S. 127.

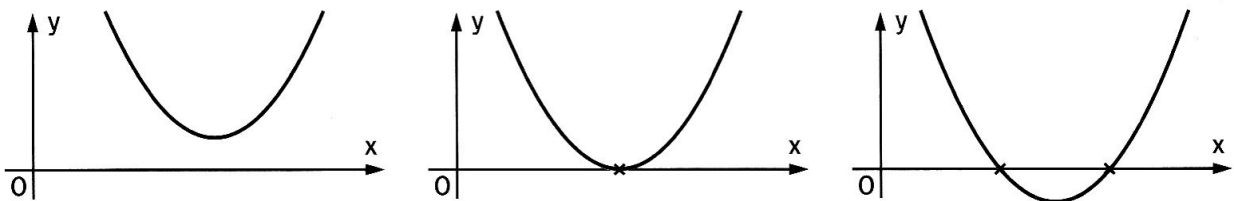
Bearbeite dazu **Aufgabe 1e), f) auf S. 128**. Zeichne auch diese Parabeln in **das gleiche** Koordinatensystem.

Leitfrage: Wie viele Nullstellen haben quadratische Funktionen?

Nullstellen von Parabeln

Eine Nullstelle bezeichnet man als Schnittpunkt eines Funktionsgraphen mit der x-Achse. Quadratische Funktionen können ...

Beschrifte die Abbildung.



Bearbeite dazu **Aufgabe 9 auf S. 129**.

Leitfrage: Wie bestimmt man die Gleichung einer verschobenen Parabel?

Betrachte **Beispiel 1 auf S. 127**.

Bearbeite **Aufgabe 5 auf S. 128**.

Bist du sicher?

1 Gib die Gleichung der Funktion an, deren Graph eine

- a) um 3 Einheiten nach oben,
 - b) um 2 Einheiten nach rechts,
 - c) um 1 Einheit nach unten und
 - d) um 5 Einheiten nach links
- verschobene Normalparabel ist.

2 Gib zu den Parabeln in Fig. 1 jeweils eine Gleichung an.

3 Skizziere den Graphen der Funktion und lies die Nullstellen ab.

a) $f(x) = -2x^2 + 4,5$ b) $f(x) = 0,5(x - 0,5)^2$

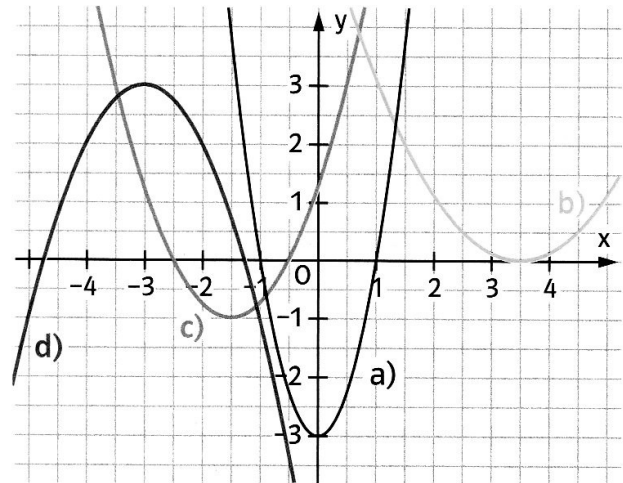


Fig. 1

c) $f(x) = 2(x + 2,5)^2 - 2$ d) $f(x) = -(x - 2)^2 - 1$