

# Verschiebung und Streckung von Funktionen verstehen und üben

## 1 Aufgabe 1

LEICHT

Die Funktion  $g(x) = (x - 3)^2$  entsteht aus  $f(x) = x^2$  durch ...

- A) Verschiebung um 3 nach rechts
- B) Verschiebung um 3 nach links
- C) Verschiebung um 3 nach oben
- D) Streckung mit Faktor 3

$g(x) = (x - 3)^2$  entspricht  $f(x) = x^2$  verschoben um +3 in x-Richtung, also 3 nach rechts.

### ERGEBNIS

A) Verschiebung um 3 nach rechts

## 2 Aufgabe 2

LEICHT

$g(x) = (x - 4)^2$ . Um wie viele Einheiten ist g gegenüber  $f(x) = x^2$  in x-Richtung verschoben? (Positiv = rechts)

$g(x) = (x - 4)^2$  'd = 4 'Verschiebung um 4 Einheiten nach rechts.

### ERGEBNIS

4

## 3 Aufgabe 3

MITTEL

$g(x) = (x + 2)^2$ . Der Scheitelpunkt von g liegt bei  $x = ?$  (Vorzeichen beachten)

$g(x) = (x - (-2))^2$  'd = -2 'Scheitelpunkt bei  $x = -2$ .

### ERGEBNIS

-2

## 4 Aufgabe 4

MITTEL

Welche Funktion entsteht, wenn  $f(x) = x^2$  um 1,5 nach links verschoben wird?

- A)  $g(x) = (x + 1,5)^2$
- B)  $g(x) = (x - 1,5)^2$
- C)  $g(x) = x^2 + 1,5$
- D)  $g(x) = 1,5 \cdot x^2$

Verschiebung um 1,5 nach links bedeutet  $d = -1,5$ :  $g(x) = (x - (-1,5))^2 = (x + 1,5)^2$ .

### ERGEBNIS

A)  $g(x) = (x + 1,5)^2$

**5 Aufgabe 5****SCHWER**

$g(x) = (x - 2)^2 + 3$ . Wo liegt der Scheitelpunkt?

A) S(2|3)

B) S(-2|3)

C) S(2|-3)

D) S(3|2)

$g(x) = a \cdot (x - d)^2 + e$  mit  $d = 2$ ,  $e = 3$  'Scheitelpunkt  $S(d|e) = S(2|3)$ .

**ERGEBNIS****A) S(2|3)****6 Aufgabe 6****SCHWER**

$g(x) = (x - 1)^2 + e$  schneidet die y-Achse bei  $y = 5$ . Wie groß ist  $e$ ?

$g(0) = (0 - 1)^2 + e = 1 + e = 5$  'e = 4.

**ERGEBNIS****4**