

Verschiebung und Streckung von Funktionen verstehen und üben

Mathematik · Klasse 9–10

Datum _____ Name _____

MERKE

- $g(x) = a \cdot (x - d)^2 + e$ 'Scheitelpunkt $S(d|e)$
- $d > 0$: rechts, $d < 0$: links | $e > 0$: oben, $e < 0$: unten
- $a > 1$: schmaler | $0 < a < 1$: breiter | $a < 0$: nach unten

Beispiel: $g(x) = 2 \cdot (x - 3)^2 + 1$ 'S(3|1), schmaler als $f(x) = x^2$

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

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)

3 Aufgabe 3

MITTEL

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

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) $g(x) = 1,5 \cdot x^2$

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)

6 Aufgabe 6

SCHWER

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