

Funktionsgraphen (Lösungen)

1. Z. B.:

Die Geraden G_f und G_g sind parallel.

Nullstellen der Parabel G_p sind die Nullstellen der Geraden G_f und G_g .

y -Wert zu einem x -Wert von h erhält man, indem man die y -Werte von f und g multipliziert.

2. (a) Z. B.: $g(x) - p(x) = (x - 3)^2 - 3 \Rightarrow$ Differenz am kleinsten für $x = 3$

(b) Verschiebung um $a \Rightarrow g(x) - p(x) = (x - 3)^2 - 3 + a \Rightarrow$ Differenz am kleinsten für $x = 3$; Differenz der Funktionswerte verändert sich: $g(3) - p(3) = -3 + a$

(c) Differenz am kleinsten für $x = 3$; Differenz der Funktionswerte verändert sich: $g(3) - p(3) = -3 + 4b$

3. (a) .

(b) Z. B.: zwei Punkten $g(x) = 0, 5x + 3$, kein Punkt $g(x) = 0, 5x - 5$, genau ein Punkt $g(x) = 0, 5x - 3$

(c) Z. B.: $y = 0, 5x^2$ oder $y = x^2 + 7$

(d) wahr, falsch, wahr

4. 1. $f(x) = x^2 - 6,5$

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

3. $f(x) = (x - 3)^2 - 5$

4. $f(x) = (x - 6)^2 + 5$

5. $f(x) = (x - 6)^2$

6. $f(x) = (x + 4)^2 - 4,5$

7. $f(x) = (x + 4)^2 + 3,5$

8. $f(x) = (x + 2)^2 - 2$

9. $f(x) = x^2 + 5$

10. $f(x) = (x - \frac{1}{4})^2 + 2,5$

5. 1. $f(x) = (x + 1,5)^2 - 3$

2. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2$

3. $f(x) = -(x + 4)^2 + 5$

4. $f(x) = (x - 3,5)^2 + 1$

5. $f(x) = -(x - 5)^2 + 7$

6. $f(x) = (x + 3)^2 - 2$
7. $f(x) = -2x + 1,5$
8. $f(x) = x^2 + 3$
9. $f(x) = \frac{3}{4}x$
10. $f(x) = -(x - 3,5)^2 + 3$

6. (a) jeweils nur Bereich in dem der Graph fällt:

- (a) $x \leq 0$
 - (b) $x \leq 0$
 - (c) $x \leq 3$
 - (d) $x \leq 3$
 - (e) $x \leq -1$
 - (f) $x \geq 7$
 - (g) $x \leq -2,5$
 - (h) $x \leq 4$ oder $x \geq 4$
- (b) (a) z.B. $f(x) = (x + 4)^2 + c$
 (b) z.B. $f(x) = -(x - 2)^2 + c$

7. $y = \frac{1}{2}(x + 1)^2 + 4$

8. (a) 124 m
- (b) 5,12 s; 131,4 m
- (c) 1,1 s und 9,4 s

9. $y = -\frac{1}{4} \cdot (x - 3)^2 + 4$

10. $y = -\frac{y_S}{9} \cdot (x - 4)^2 + y_S$

11.

12. falsch, falsch, richtig, richtig

13.

14.