

Quadratische Funktionen **1**

Bestimme den Scheitelpunkt der Parabel.

a) $y = x^2 + 1,5$

b) $y = x^2 - 3$

c) $y = (x + 4,5)^2$

d) $y = (x - 0,2)^2$

e) $y = (x - 1,5)^2 + 2$

f) $y = (x - 2)^2 - 7$

g) $y = x^2 - 8x + 15$

h) $y = 2x^2 + 10x + 10$

i) $y = -x^2 + 5x - 12$

Download zur Ansicht

Quadratische Funktionen **2**

Finde den Fehler.

a) $3x^2 + 6x + 3 =$

$x^2 + 2x + 4$



Quadratische Funktionen 1

- a) $S(0|1,5)$
- b) $S(0|-3)$
- c) $S(-4,5|0)$
- d) $S(0,2|0)$
- e) $S(1,5|2)$
- f) $S(2|-7)$
- g) $S(4|-1)$
- h) $S(-2,5|-2,5)$
- i) $S(2,5|-5,75)$



Tipp:

$$(x - x_s)^2 + y_s^2 \Rightarrow S(x_s | y_s)$$

Download zur Ansicht

a) $3x^2 + 6x + 12 =$
 $3(x^2 + 2x + 4) =$
 $3(x^2 + 2x + 1) + 3 = y$

Quadratische Funktionen 3

Eine nach oben geöffnete verschobene Normalparabel p_1 schneidet die Gerade g in den Punkten $P(-4|4,5)$ und $Q(0|0,5)$.

- Ermittle rechnerisch die Funktionsgleichungen von p_1 und g .
- Ermittle rechnerisch die Koordinaten des Scheitelpunkts S_1 der Parabel p_1 .
- Die Parabel p_1 wird an der x -Achse gespiegelt. Dabei entsteht die nach unten geöffnete Parabel p_2 . Gib die Koordinaten des neuen Scheitelpunkts S_2 an und ermittle rechnerisch die Funktionsgleichung von p_2 .

Quadratische Funktionen 4

Die Punkte $P(1|2)$ und $Q(-2|1)$ liegen auf der nach oben geöffneten verschobenen Normalparabel p_1 .

a) Gerade g: $y = mx + t$

$t = 0,5$ (y-Achsenabschnitt)

$$m = \frac{0,5 - 4,5}{0 - (-4)} = -1 \Rightarrow g: y = -x + 0,5$$

$p_1: y = x^2 + bx + c$

Q (0|0,5) einsetzen: $\Rightarrow 0,5 = c$

P (-4|4,5) einsetzen: $\Rightarrow 4,5 = 16 - 4b + 0,5 \Rightarrow b = 3$

$p_1: y = x^2 + 3x + 0,5$

b) $S_1 (-1,5|-1,75)$

c) $p_2: y = -x^2 - 3x - 0,5$

$S_2 (-1,5|1,75)$



Tip: Bei einer Spiegelung einer Parabel an der x-Achse gilt:

\Rightarrow Für den Scheitelpunkt: Die y-Koordinate ändert ihr Vorzeichen, die x-Koordinate bleibt gleich.

\Rightarrow Für die Funktionsgleichung: Alle Vorzeichen ändern sich.

Download zur Ansicht