

## Lösungen: quadratische Funktionen

1.

- a)  $S(3|5)$
- b)  $S(-1|-2)$
- c)  $S(5|3)$
- d)  $S(0|6)$
- e)  $S(5|0)$
- f)  $S(-1|1)$

2.

Funktionsgleichung	$y = (x + 3)^2 - 4$						$y = (x - 1)^2 + 2$					
Wertetabelle	$x$	-2	-1	0	1	2	$x$	-2	-1	0	1	2
	$y$	-3	0	5	12	21	$y$	11	6	3	2	3
Verschiebung der Normalparabel	3 Einheiten nach links, 4 Einheiten nach unten						1 Einheit nach rechts, 2 Einheiten nach oben					
Scheitelpunkt	$S(-3 -4)$						$S(1 2)$					
Kleinster Fkt.-Wert	$y = -4$						$y = 2$					
Wertebereich	$y \geq -4$						$y \geq 2$					
Nullstellen	2 Nullstellen: $x_1 = -1, x_2 = -5$						Keine Nullstelle					
Monotonie	$x \leq -3$ : monoton fallend $x \geq -3$ : monoton wachsend						$x \leq 1$ : monoton fallend $x \geq 1$ : monoton wachsend					
Graphen												

3.

$$y_1 = (x + 3)^2 + 2$$

$$y_2 = (x - 1)^2 + 1$$

$$y_3 = x^2 - 4$$

$$y_4 = (x - 4)^2$$

$$y_5 = (x + 4)^2 - 5$$

Zusatz:

- a)  $\mathcal{L} = \{-2, 2\}$
- b)  $\mathcal{L} = \{-1, 1\}$
- c)  $\mathcal{L} = \{-4, 4\}$

## Lösungen: binomische Formeln

1.

a)  $x^2 + 2xy + y^2$

b)  $x^2 - 10x + 25$

c)  $9 - x^2$

d)  $4x^2 + 12x + 9$

e)  $-25 + 20x - 4x^2$

f)  $9x^2 - 18x + 9$

2.

a)  $(2x + 3)^2$

b)  $(5 - y)^2$

c)  $(8 + 3x) \cdot (8 - 3x)$

3.

a)  $y = x^2 - 4x + 7$

b)  $y = x^2 + 2x$

c)  $y = x^2 - 8x - 4$

4.

5.

a)  $29^2 = (30 - 1)^2 = 30^2 - 2 \cdot 30 \cdot 1 + 1^2 = 900 - 60 + 1 = 841$

b)  $33^2 = (30 + 3)^2 = 30^2 + 2 \cdot 30 \cdot 3 + 3^2 = 900 + 180 + 9 = 1089$

Zusatz:

a)

b)  $5^2 - 30x + 9x^2$

$4x^2$

$x^2 + 6x + 9$

## Lösungen: Rechnen mit rationalen Zahlen

1.

- a) 3
- b) 2
- c) -10
- d) 6
- e) 6
- f) -6
- g) 15
- h) -24

- i) -35
- j) 9
- k) -9
- l) -9
- m) -9
- n) 3
- o) 4
- p) 1

- q) -0,25
- r) -0,05
- s) -4,7
- t)  $\frac{11}{30}$
- u)  $\frac{6}{5}$
- v) 0,4
- w)  $\frac{21}{10}$

2.

- a) -3°C
- b) 2. Etage

Zusatz:

- a) 23
- b) -81
- c) 96
- d) 30