

Aufgabe	Grad f	Eigenschaften
1	2	Die Parabel p enthält die Punkte A ( 4   1 ), B ( 2   - 1 ) und C ( 6   7 )
2	2	Die Parabel p enthält die Punkte A ( 0   1 ), B ( - 2   3 ) und C ( 2   - 5 )
3	2	Die Parabel p enthält den Punkt A ( 4   1 ) und den Scheitel S ( 2   - 1 ).
4	2	Die Parabel p enthält den Punkt A ( 0   1 ) und den Scheitel S ( - 2   3 ).
5	2	Die Parabel p enthält die Nullstellen $x_1 = 0$ ; $x_2 = - 4$ und C ( 2   - 6 ).
6	2	Die Parabel p enthält die Nullstellen $x_1 = 1$ ; $x_2 = 5$ und C ( 7   6 ).
7	3	$G_f$ enthält die Nullstellen $x_1 = 1$ ; $x_2 = 3$ ; $x_3 = 5$ und C ( 0   - 3 ).
8	3	$G_f$ enthält die Nullstellen $x_{1/2} = 1$ ; $x_2 = 3$ und C ( 0   3 ).
9	3	$G_f$ ist symmetrisch zum Ursprung, enthält A ( 1   - 2 ) und B ( 4   7 ).
10	3	$G_f$ ist symmetrisch zum Ursprung, enthält A ( 1   1 ) und B ( - 4   3,5 ).
11	3	$G_f$ ist symmetrisch zum Ursprung, hat Nullstelle $x_1 = 3$ und A ( 1   2 )
12	3	$G_f$ ist symmetrisch zum Ursprung, hat Nullstelle $x_1 = 4$ und A ( 5   5 )
13	4	$G_f$ ist symm. zur y – Achse hat Nullstellen $x_1 = 2$ , $x_2 = 3$ und A ( 0   4 )
14	4	$G_f$ ist symm. zur y – Achse hat Nullstellen $x_1 = 1$ , $x_2 = 4$ und A ( 2   1 )
15	4	$G_f$ ist symm. zur y – Achse hat doppelte Nullstelle $x_{1/2} = 2$ und A ( 0   4 )
16	4	$G_f$ ist symm. zur y – Achse hat doppelte Nullstelle $x_{1/2} = 3$ und A ( 1   2 )
17	4	$G_f$ hat dreifache NST $x_{1/2/3} = 1$ , einfache NST $x_4 = 4$ und A ( 3   - 2 )
18	4	$G_f$ hat dreifache NST $x_{1/2/3} = 4$ , einfache NST $x_4 = 0$ und A ( 2   4 )

**Zu den Aufgaben 1 – 2:  $f(x) = ax^2 + bx + c$**

1.

	a	b	c	
$f(4) = 1$	16	4	1	1
$f(2) = -1$	4	2	1	-1
$f(6) = 7$	36	6	1	7

$$f(x) = 0,5x^2 - 2x + 1$$

2.

	a	b	c	
$f(0) = 1$	0	0	1	1
$f(-2) = 3$	4	-2	1	3
$f(2) = -5$	4	2	1	-5

$$f(x) = -0,5x^2 - 2x + 1$$

**Zu den Aufgaben 3 – 4:  $f(x) = a(x - p)^2 + q$**

3.

$$f(x) = a(x - 2)^2 - 1$$

$f(4) = 1: a(4 - 2)^2 - 1 = 1 \Rightarrow a = 0,5$

$$f(x) = 0,5(x - 2)^2 - 1$$

4.

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

$f(0) = 1: a(0 + 2)^2 + 3 = 1 \Rightarrow a = -0,5$

$$f(x) = -0,5(x + 2)^2 + 3$$

**Zu den Aufgaben 5 – 6:  $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$**

5.

$$f(x) = a(x - 0)(x + 4)$$

$f(2) = -6: a(2 - 0)(2 + 4) = -6 \Rightarrow a = -0,5$

$$f(x) = -0,5(x - 0)(x + 4)$$

6.

$$f(x) = a(x - 1)(x - 5)$$

$f(7) = 6: a(7 - 1)(7 - 5) = 6 \Rightarrow a = 0,5$

$$f(x) = 0,5(x - 1)(x - 5)$$

**Zu den Aufgaben 7 – 8:  $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)$**

7.

$$f(x) = a(x - 1)(x - 3)(x - 5)$$

$f(0) = -3: a(0 - 1)(0 - 3)(0 - 5) = -3 \Rightarrow a = 0,2$

$$f(x) = 0,2(x - 1)(x - 3)(x - 5)$$

8.

$$f(x) = a(x - 1)(x - 1)(x - 3)$$

$f(0) = 3: a(0 - 1)(0 - 1)(0 - 3) = 3 \Rightarrow a = -1$

$$f(x) = -(x - 1)^2(x - 3)$$

**Zu den Aufgaben 9 – 12:  $f(x) = ax^3 + bx$**

9.

	a	b	
$f(1) = -2$	1	1	-2
$f(4) = 7$	64	4	7

$$f(x) = 0,25x^3 - 2,25x$$

10.

	a	b	
$f(1) = 1$	1	1	1
$f(-4) = 3,5$	-64	-4	3,5

$$f(x) = -0,125x^3 + 1,125x$$

11.

	a	b	
f(3) = 0	27	3	0
f(1) = 2	1	1	2

$$f(x) = -0,25x^3 + 2,25x$$

12.

	a	b	
f(4) = 0	64	4	0
f(5) = 5	125	5	5

$$f(x) = \frac{1}{9}x^3 - \frac{16}{9}x$$

**Zu den Aufgaben 13 – 14:**  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$

13.

	a	b	€	4
f(2) = 0	16	4	4	0
f(3) = 0	81	9	4	0
f(0) = 4			1	4

$$f(x) = \frac{1}{9}x^4 - \frac{13}{9}x^2 + 4$$

14.

	a	b	€	
f(1) = 0	1	1	1	0
f(4) = 0	256	16	1	0
f(2) = 1	16	4	1	1

$$f(x) = -\frac{1}{36}x^4 - \frac{17}{36}x^2 - \frac{4}{9}$$

**Zu den Aufgaben 15 – 16:**  $f(x) = a(x^2 - c)^2$

15.

$$f(x) = a(x^2 - 4)^2$$

$$f(0)=4: a \cdot (16) = 4; a = 0,25$$

$$f(x) = 0,25(x^2 - 4)^2$$

16.

$$f(x) = a(x^2 - 9)^2$$

$$f(1)=2: a \cdot (1 - 9)^2 = 2; a = 1/32$$

$$f(x) = 1/32 (x^2 - 9)^2$$

**Zu den Aufgaben 17 – 18:**  $f(x) = a(x - b)^3 (x - c)$

17.

$$f(x) = a(x - 1)^3 (x - 4)$$

$$f(3) = -2: a \cdot 8 \cdot (-1) = -2$$

$$f(x) = 0,25(x - 1)^3 (x - 4)$$

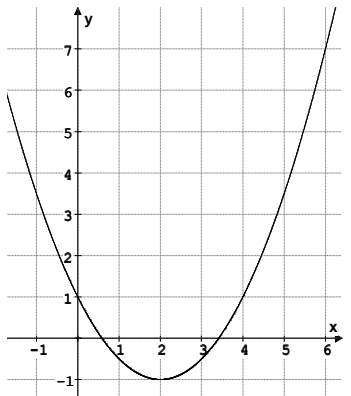
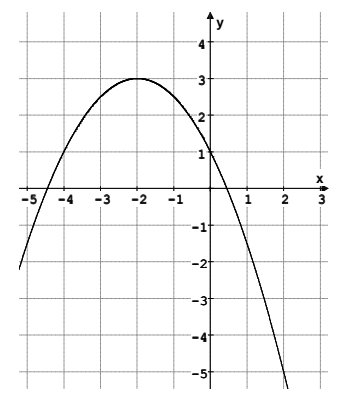
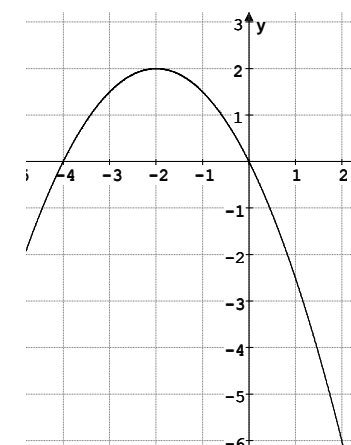
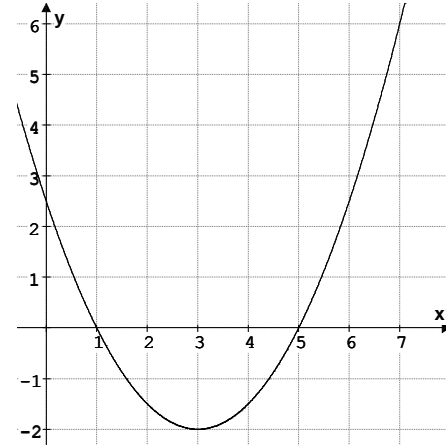
18.

$$f(x) = a(x - 4)^3 \cdot x$$

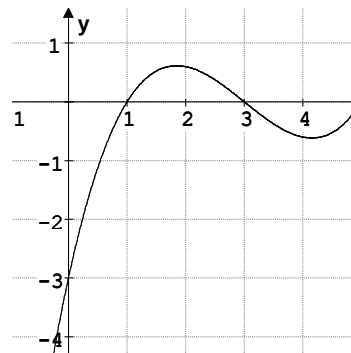
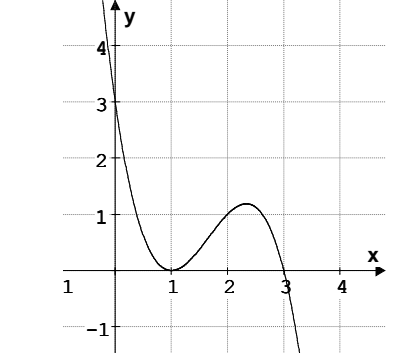
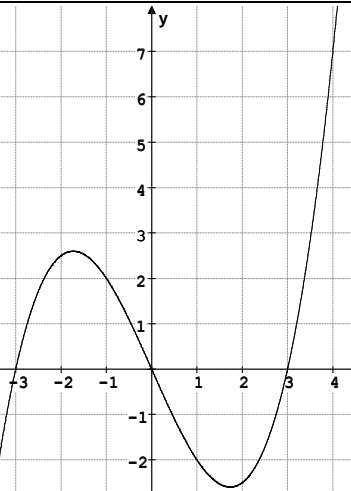
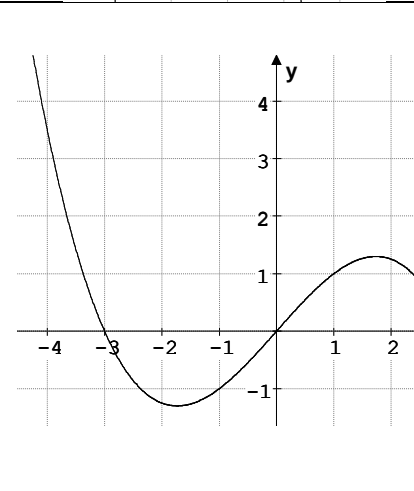
$$f(2) = 4: a \cdot (-8) \cdot 2 = 4$$

$$f(x) = -0,25(x - 4)^3 \cdot x$$

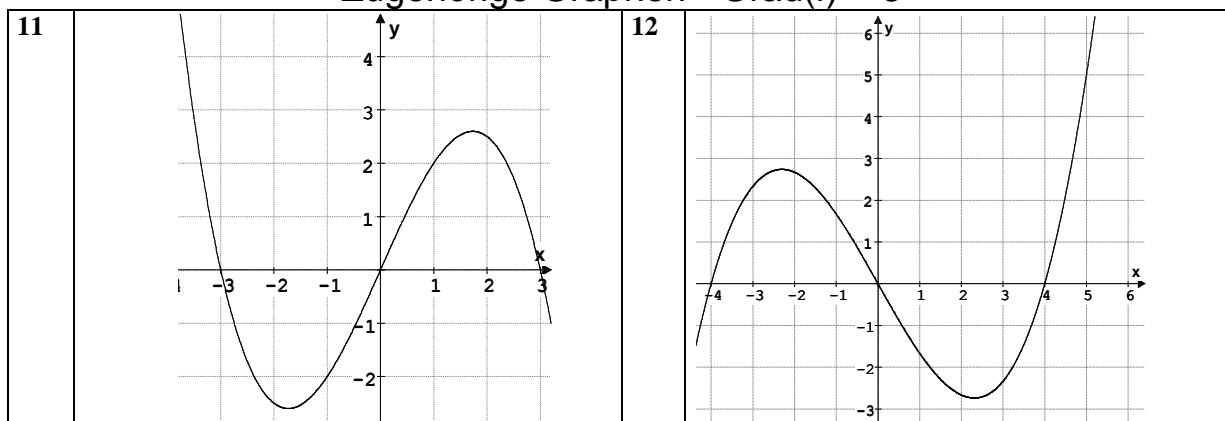
**Zugehörige Graphen - Grad(f) = 2**

<p>1 und 3</p>		<p>2 und 4</p>	
<p>5</p>		<p>6</p>	

**Zugehörige Graphen - Grad(f) = 3**

<p>7</p>		<p>8</p>	
<p>9</p>		<p>10</p>	

Zugehörige Graphen - Grad(f) = 3



Zugehörige Graphen - Grad(f) = 4

