

Quadratische Funktionen - Lösungen

79a1cfb4-0229-4423-a3a2-f5f020ebaf9d

February 25, 2025

1 Normalform zu Scheitelpunktsform

Für die Normalform ... ist die Scheitelpunktsform

a) $f(x) = -4x^2 + 64x \Leftrightarrow f(x) = -4(x - 8.0)^2 + 256.0$

b) $f(x) = -4x^2 - 48x + 4 \Leftrightarrow f(x) = -4(x + 6.0)^2 + 148.0$

c) $f(x) = -3x^2 + 5 \Leftrightarrow f(x) = -3(x)^2 + 5.0$

d) $f(x) = -3x^2 + 6x + 4 \Leftrightarrow f(x) = -3(x - 1.0)^2 + 7.0$

e) $f(x) = 2x^2 + 28x - 10 \Leftrightarrow f(x) = 2(x + 7.0)^2 - 108.0$

f) $f(x) = -4x^2 + 24x - 2 \Leftrightarrow f(x) = -4(x - 3.0)^2 + 34.0$

g) $f(x) = x^2 - 8x - 9 \Leftrightarrow f(x) = (x - 4.0)^2 - 25.0$

h) $f(x) = -2x^2 - 32x \Leftrightarrow f(x) = -2(x + 8.0)^2 + 128.0$

i) $f(x) = -x^2 + 4x + 8 \Leftrightarrow f(x) = -(x - 2.0)^2 + 12.0$

j) $f(x) = -2x^2 + 24x + 1 \Leftrightarrow f(x) = -2(x - 6.0)^2 + 73.0$

$$\text{k) } f(x) = -2x^2 - 28x + 10 \Leftrightarrow f(x) = -2(x + 7.0)^2 + 108.0$$

$$\text{l) } f(x) = -2x^2 - 32x - 2 \Leftrightarrow f(x) = -2(x + 8.0)^2 + 126.0$$

$$\text{m) } f(x) = x^2 - 18x + 2 \Leftrightarrow f(x) = (x - 9.0)^2 - 79.0$$

$$\text{n) } f(x) = 2x^2 - 36x - 4 \Leftrightarrow f(x) = 2(x - 9.0)^2 - 166.0$$

$$\text{o) } f(x) = x^2 + 12x \Leftrightarrow f(x) = (x + 6.0)^2 - 36.0$$

$$\text{p) } f(x) = -x^2 + 10x + 3 \Leftrightarrow f(x) = -(x - 5.0)^2 + 28.0$$

$$\text{q) } f(x) = -4x^2 + 72x + 4 \Leftrightarrow f(x) = -4(x - 9.0)^2 + 328.0$$

$$\text{r) } f(x) = 4x^2 + 32x - 10 \Leftrightarrow f(x) = 4(x + 4.0)^2 - 74.0$$

$$\text{s) } f(x) = -x^2 + 16x - 5 \Leftrightarrow f(x) = -(x - 8.0)^2 + 59.0$$

$$\text{t) } f(x) = -2x^2 + 12x - 8 \Leftrightarrow f(x) = -2(x - 3.0)^2 + 10.0$$

2 Scheitelpunktsform zu Faktorisierter Form

Für die Scheitelpunktsform ... ist die Faktorierte Form

$$\text{a) } f(x) = -(x - 3.5)^2 + 42.25 \Leftrightarrow f(x) = -(x - 10)(x + 3)$$

$$\text{b) } f(x) = 3(x - 4.0)^2 - 108.0 \Leftrightarrow f(x) = 3(x - 10)(x + 2)$$

$$\text{c) } f(x) = -2(x + 4.5)^2 + 24.5 \Leftrightarrow f(x) = -2(x + 8)(x + 1)$$

$$\text{d) } f(x) = -(x - 5.5)^2 + 6.25 \Leftrightarrow f(x) = -(x - 8)(x - 3)$$

$$\text{e) } f(x) = 2(x + 9.0)^2 - 2.0 \Leftrightarrow f(x) = 2(x + 8)(x + 10)$$

$$\text{f) } f(x) = 2(x - 3.5)^2 - 12.5 \Leftrightarrow f(x) = 2(x - 6)(x - 1)$$

$$\text{g) } f(x) = -2(x - 1.0)^2 + 18.0 \Leftrightarrow f(x) = -2(x - 4)(x + 2)$$

$$\text{h) } f(x) = -4(x - 5.5)^2 + 9.0 \Leftrightarrow f(x) = -4(x - 7)(x - 4)$$

$$\text{i) } f(x) = -2(x + 2.5)^2 + 112.5 \Leftrightarrow f(x) = -2(x - 5)(x + 10)$$

$$\text{j) } f(x) = 4(x - 1.5)^2 - 9.0 \Leftrightarrow f(x) = 4(x - 3)(x)$$

$$\text{k) } f(x) = (x + 6.5)^2 - 12.25 \Leftrightarrow f(x) = (x + 3)(x + 10)$$

$$\text{l) } f(x) = -3(x - 1.5)^2 + 216.75 \Leftrightarrow f(x) = -3(x - 10)(x + 7)$$

$$\text{m) } f(x) = -(x + 10.0)^2 \Leftrightarrow f(x) = -(x + 10)(x + 10)$$

$$\text{n) } f(x) = -3(x - 2.0)^2 + 12.0 \Leftrightarrow f(x) = -3(x)(x - 4)$$

$$\text{o) } f(x) = 4(x)^2 - 196.0 \Leftrightarrow f(x) = 4(x + 7)(x - 7)$$

$$\text{p) } f(x) = (x - 1.0)^2 - 1.0 \Leftrightarrow f(x) = (x - 2)(x)$$

$$\text{q) } f(x) = -4(x + 1.5)^2 + 25.0 \Leftrightarrow f(x) = -4(x - 1)(x + 4)$$

$$\text{r) } f(x) = -4(x + 4.0)^2 + 64.0 \Leftrightarrow f(x) = -4(x + 8)(x)$$

$$\text{s) } f(x) = (x + 6.5)^2 - 0.25 \Leftrightarrow f(x) = (x + 6)(x + 7)$$

$$\text{t) } f(x) = -4(x - 1.0)^2 + 144.0 \Leftrightarrow f(x) = -4(x - 7)(x + 5)$$

3 Faktorisierte Form zu Normalform

Für die Faktorisierte Form ... ist die Normalform

a) $f(x) = -(x-1)(x+3) \Leftrightarrow f(x) = -x^2 - 2x + 3$

b) $f(x) = 4(x+9)(x-8) \Leftrightarrow f(x) = 4x^2 + 4x - 288$

c) $f(x) = -(x-5)(x-7) \Leftrightarrow f(x) = -x^2 + 12x - 35$

d) $f(x) = 4(x)(x-1) \Leftrightarrow f(x) = 4x^2 - 4x$

e) $f(x) = -4(x-3)(x) \Leftrightarrow f(x) = -4x^2 + 12x$

f) $f(x) = -2(x-7)(x-3) \Leftrightarrow f(x) = -2x^2 + 20x - 42$

g) $f(x) = -(x-4)(x+10) \Leftrightarrow f(x) = -x^2 - 6x + 40$

h) $f(x) = -(x+8)(x-6) \Leftrightarrow f(x) = -x^2 - 2x + 48$

i) $f(x) = 3(x)(x+6) \Leftrightarrow f(x) = 3x^2 + 18x$

j) $f(x) = (x-3)(x-1) \Leftrightarrow f(x) = x^2 - 4x + 3$

k) $f(x) = -2(x-5)(x-2) \Leftrightarrow f(x) = -2x^2 + 14x - 20$

l) $f(x) = 3(x-10)(x-1) \Leftrightarrow f(x) = 3x^2 - 33x + 30$

m) $f(x) = 3(x+8)(x-4) \Leftrightarrow f(x) = 3x^2 + 12x - 96$

n) $f(x) = 4(x+6)(x-8) \Leftrightarrow f(x) = 4x^2 - 8x - 192$

o) $f(x) = (x+7)(x-3) \Leftrightarrow f(x) = x^2 + 4x - 21$

p) $f(x) = 4(x - 8)(x - 1) \Leftrightarrow f(x) = 4x^2 - 36x + 32$

q) $f(x) = -2(x)(x - 8) \Leftrightarrow f(x) = -2x^2 + 16x$

r) $f(x) = -3(x)(x) \Leftrightarrow f(x) = -3x^2$

s) $f(x) = -(x - 5)(x) \Leftrightarrow f(x) = -x^2 + 5x$

t) $f(x) = -4(x - 8)(x + 4) \Leftrightarrow f(x) = -4x^2 + 16x + 128$

4 Normalform zu Faktorisierter Form

Für die Normalform ... ist die Faktorierte Form

a) $f(x) = 2x^2 + 8x - 120 \Leftrightarrow f(x) = 2(x - 6)(x + 10)$

b) $f(x) = 3x^2 - 3x \Leftrightarrow f(x) = 3(x - 1)(x)$

c) $f(x) = -x^2 + x \Leftrightarrow f(x) = -(x)(x - 1)$

d) $f(x) = x^2 - 12x + 20 \Leftrightarrow f(x) = (x - 10)(x - 2)$

e) $f(x) = -3x^2 + 18x + 81 \Leftrightarrow f(x) = -3(x + 3)(x - 9)$

f) $f(x) = 4x^2 - 8x - 320 \Leftrightarrow f(x) = 4(x - 10)(x + 8)$

g) $f(x) = -4x^2 \Leftrightarrow f(x) = -4(x)(x)$

h) $f(x) = 2x^2 + 22x + 36 \Leftrightarrow f(x) = 2(x + 2)(x + 9)$

i) $f(x) = -3x^2 - 12x + 135 \Leftrightarrow f(x) = -3(x - 5)(x + 9)$

j) $f(x) = 3x^2 - 27x + 42 \Leftrightarrow f(x) = 3(x - 7)(x - 2)$

k) $f(x) = 2x^2 - 6x - 80 \Leftrightarrow f(x) = 2(x - 8)(x + 5)$

l) $f(x) = -4x^2 + 196 \Leftrightarrow f(x) = -4(x - 7)(x + 7)$

m) $f(x) = 2x^2 + 4x - 160 \Leftrightarrow f(x) = 2(x - 8)(x + 10)$

n) $f(x) = 3x^2 + 6x \Leftrightarrow f(x) = 3(x + 2)(x)$

o) $f(x) = x^2 - 4x - 5 \Leftrightarrow f(x) = (x + 1)(x - 5)$

p) $f(x) = -2x^2 + 14x - 24 \Leftrightarrow f(x) = -2(x - 4)(x - 3)$

q) $f(x) = -x^2 - 2x \Leftrightarrow f(x) = -(x)(x + 2)$

r) $f(x) = -4x^2 - 4x + 360 \Leftrightarrow f(x) = -4(x + 10)(x - 9)$

s) $f(x) = -x^2 \Leftrightarrow f(x) = -(x)(x)$

t) $f(x) = 4x^2 - 8x - 32 \Leftrightarrow f(x) = 4(x + 2)(x - 4)$

5 Scheitelpunktform zu Normalform

Für die Scheitelpunktform ... ist die Normalform

a) $f(x) = 3(x + 2)^2 + 9 \Leftrightarrow f(x) = 3x^2 + 12x + 21$

b) $f(x) = -2(x - 2)^2 \Leftrightarrow f(x) = -2x^2 + 8x - 8$

c) $f(x) = -4(x - 6)^2 - 3 \Leftrightarrow f(x) = -4x^2 + 48x - 147$

d) $f(x) = 2(x)^2 \Leftrightarrow f(x) = 2x^2$

e) $f(x) = -3(x - 5)^2 + 4 \Leftrightarrow f(x) = -3x^2 + 30x - 71$

$$\text{f) } f(x) = -4(x+9)^2 + 8 \Leftrightarrow f(x) = -4x^2 - 72x - 316$$

$$\text{g) } f(x) = -3(x+3)^2 - 2 \Leftrightarrow f(x) = -3x^2 - 18x - 29$$

$$\text{h) } f(x) = 2(x-5)^2 - 2 \Leftrightarrow f(x) = 2x^2 - 20x + 48$$

$$\text{i) } f(x) = 4(x-3)^2 - 9 \Leftrightarrow f(x) = 4x^2 - 24x + 27$$

$$\text{j) } f(x) = 4(x)^2 - 6 \Leftrightarrow f(x) = 4x^2 - 6$$

$$\text{k) } f(x) = -2(x-9)^2 - 6 \Leftrightarrow f(x) = -2x^2 + 36x - 168$$

$$\text{l) } f(x) = 2(x+2)^2 - 9 \Leftrightarrow f(x) = 2x^2 + 8x - 1$$

$$\text{m) } f(x) = 2(x-10)^2 + 10 \Leftrightarrow f(x) = 2x^2 - 40x + 210$$

$$\text{n) } f(x) = 2(x-2)^2 - 3 \Leftrightarrow f(x) = 2x^2 - 8x + 5$$

$$\text{o) } f(x) = 4(x+1)^2 + 1 \Leftrightarrow f(x) = 4x^2 + 8x + 5$$

$$\text{p) } f(x) = 3(x+6)^2 - 4 \Leftrightarrow f(x) = 3x^2 + 36x + 104$$

$$\text{q) } f(x) = (x+3)^2 - 10 \Leftrightarrow f(x) = x^2 + 6x - 1$$

$$\text{r) } f(x) = -2(x-4)^2 - 7 \Leftrightarrow f(x) = -2x^2 + 16x - 39$$

$$\text{s) } f(x) = 3(x)^2 - 10 \Leftrightarrow f(x) = 3x^2 - 10$$

$$\text{t) } f(x) = -(x+4)^2 + 4 \Leftrightarrow f(x) = -x^2 - 8x - 12$$

6 Faktorisierte Form zu Scheitelpunktform

Für die Faktorisierte Form ... ist die Scheitelpunktform

a) $f(x) = (x + 9)(x + 4) \Leftrightarrow f(x) = (x + 6.5)^2 - 6.25$

b) $f(x) = -3(x + 6)(x + 10) \Leftrightarrow f(x) = -3(x + 8.0)^2 + 12.0$

c) $f(x) = -2(x - 3)(x + 10) \Leftrightarrow f(x) = -2(x + 3.5)^2 + 84.5$

d) $f(x) = 3(x + 6)(x + 8) \Leftrightarrow f(x) = 3(x + 7.0)^2 - 3.0$

e) $f(x) = -(x + 9)(x + 3) \Leftrightarrow f(x) = -(x + 6.0)^2 + 9.0$

f) $f(x) = -2(x + 3)(x - 6) \Leftrightarrow f(x) = -2(x - 1.5)^2 + 40.5$

g) $f(x) = -2(x - 5)(x - 2) \Leftrightarrow f(x) = -2(x - 3.5)^2 + 4.5$

h) $f(x) = -(x + 5)(x) \Leftrightarrow f(x) = -(x + 2.5)^2 + 6.25$

i) $f(x) = -(x - 7)(x + 10) \Leftrightarrow f(x) = -(x + 1.5)^2 + 72.25$

j) $f(x) = 4(x - 10)(x - 1) \Leftrightarrow f(x) = 4(x - 5.5)^2 - 81.0$

k) $f(x) = 3(x - 10)(x - 1) \Leftrightarrow f(x) = 3(x - 5.5)^2 - 60.75$

l) $f(x) = 4(x + 10)(x - 2) \Leftrightarrow f(x) = 4(x + 4.0)^2 - 144.0$

m) $f(x) = 3(x + 6)(x + 10) \Leftrightarrow f(x) = 3(x + 8.0)^2 - 12.0$

n) $f(x) = 3(x - 2)(x - 9) \Leftrightarrow f(x) = 3(x - 5.5)^2 - 36.75$

o) $f(x) = 4(x - 10)(x - 5) \Leftrightarrow f(x) = 4(x - 7.5)^2 - 25.0$

p) $f(x) = 2(x - 6)(x + 2) \Leftrightarrow f(x) = 2(x - 2.0)^2 - 32.0$

q) $f(x) = 4(x + 7)(x - 9) \Leftrightarrow f(x) = 4(x - 1.0)^2 - 256.0$

r) $f(x) = -4(x - 8)(x + 4) \Leftrightarrow f(x) = -4(x - 2.0)^2 + 144.0$

s) $f(x) = 4(x + 8)(x + 7) \Leftrightarrow f(x) = 4(x + 7.5)^2 - 1.0$

t) $f(x) = -(x + 8)(x + 1) \Leftrightarrow f(x) = -(x + 4.5)^2 + 12.25$

7 Scheitelpunktform: Bestimme den Scheitelpunkt

Für die Scheitelpunktform ... ist der Scheitelpunkt

a) $f(x) = -2(x + 3)^2 + 1 \Rightarrow SP(-3|1)$

b) $f(x) = 2(x - 4)^2 + 8 \Rightarrow SP(4|8)$

c) $f(x) = -(x)^2 - 2 \Rightarrow SP(0|-2)$

d) $f(x) = 3(x - 3)^2 - 4 \Rightarrow SP(3|-4)$

e) $f(x) = 2(x - 8)^2 \Rightarrow SP(8|0)$

f) $f(x) = -2(x - 9)^2 + 9 \Rightarrow SP(9|9)$

g) $f(x) = -(x + 10)^2 - 9 \Rightarrow SP(-10|-9)$

h) $f(x) = 4(x + 1)^2 - 8 \Rightarrow SP(-1|-8)$

i) $f(x) = 3(x + 7)^2 \Rightarrow SP(-7|0)$

j) $f(x) = 4(x - 6)^2 - 4 \Rightarrow SP(6|-4)$

$$\text{k) } f(x) = -(x+5)^2 - 2 \Rightarrow SP(-5|-2)$$

$$\text{l) } f(x) = 2(x-1)^2 + 7 \Rightarrow SP(1|7)$$

$$\text{m) } f(x) = -(x)^2 - 6 \Rightarrow SP(0|-6)$$

$$\text{n) } f(x) = -3(x-1)^2 + 8 \Rightarrow SP(1|8)$$

$$\text{o) } f(x) = 3(x+4)^2 + 2 \Rightarrow SP(-4|2)$$

$$\text{p) } f(x) = (x-10)^2 - 6 \Rightarrow SP(10|-6)$$

$$\text{q) } f(x) = 3(x+1)^2 + 8 \Rightarrow SP(-1|8)$$

$$\text{r) } f(x) = 4(x+4)^2 + 3 \Rightarrow SP(-4|3)$$

$$\text{s) } f(x) = -4(x-7)^2 + 10 \Rightarrow SP(7|10)$$

$$\text{t) } f(x) = -2(x+3)^2 + 3 \Rightarrow SP(-3|3)$$

8 Normalform: Bestimme den Scheitelpunkt

Für die Normalform ... ist der Scheitelpunkt

$$\text{a) } f(x) = 3x^2 + 24x + 40 \Rightarrow SP(-4|-8)$$

$$\text{b) } f(x) = -2x^2 - 12x - 11 \Rightarrow SP(-3|7)$$

$$\text{c) } f(x) = 3x^2 - 2 \Rightarrow SP(0|-2)$$

$$\text{d) } f(x) = 4x^2 + 24x + 36 \Rightarrow SP(-3|0)$$

$$\text{e) } f(x) = -2x^2 + 10 \Rightarrow SP(0|10)$$

$$\text{f) } f(x) = -4x^2 + 16x - 23 \Rightarrow SP(2|-7)$$

$$\text{g) } f(x) = -4x^2 + 72x - 324 \Rightarrow SP(9|0)$$

$$\text{h) } f(x) = 2x^2 - 36x + 160 \Rightarrow SP(9|-2)$$

$$\text{i) } f(x) = -x^2 + 6x - 18 \Rightarrow SP(3|-9)$$

$$\text{j) } f(x) = -4x^2 - 48x - 151 \Rightarrow SP(-6|-7)$$

$$\text{k) } f(x) = -3x^2 - 48x - 198 \Rightarrow SP(-8|-6)$$

$$\text{l) } f(x) = 2x^2 + 12x + 24 \Rightarrow SP(-3|6)$$

$$\text{m) } f(x) = x^2 + 2x - 7 \Rightarrow SP(-1|-8)$$

$$\text{n) } f(x) = -2x^2 + 16x - 40 \Rightarrow SP(4|-8)$$

$$\text{o) } f(x) = 3x^2 + 48x + 195 \Rightarrow SP(-8|3)$$

$$\text{p) } f(x) = -2x^2 - 32x - 128 \Rightarrow SP(-8|0)$$

$$\text{q) } f(x) = x^2 - 14x + 57 \Rightarrow SP(7|8)$$

$$\text{r) } f(x) = 2x^2 - 40x + 200 \Rightarrow SP(10|0)$$

$$\text{s) } f(x) = -2x^2 - 4x - 8 \Rightarrow SP(-1|-6)$$

$$\text{t) } f(x) = 2x^2 \Rightarrow SP(0|0)$$

9 Faktorisierte Form: Bestimme den Scheitelpunkt

Für die Faktorisierte Form ... ist der Scheitelpunkt

a) $f(x) = -(x + 6)(x - 2) \Rightarrow SP(-2.0|16.0)$

b) $f(x) = -2(x - 1)(x + 7) \Rightarrow SP(-3.0|32.0)$

c) $f(x) = -2(x - 2)(x - 1) \Rightarrow SP(1.5|0.5)$

d) $f(x) = -2(x + 3)(x - 3) \Rightarrow SP(0.0|18.0)$

e) $f(x) = -(x + 2)(x + 4) \Rightarrow SP(-3.0|1.0)$

f) $f(x) = -2(x + 6)(x + 6) \Rightarrow SP(-6.0|0.0)$

g) $f(x) = -2(x - 5)(x + 7) \Rightarrow SP(-1.0|72.0)$

h) $f(x) = 4(x - 2)(x - 6) \Rightarrow SP(4.0| - 16.0)$

i) $f(x) = -4(x + 3)(x - 9) \Rightarrow SP(3.0|144.0)$

j) $f(x) = 2(x + 6)(x - 6) \Rightarrow SP(0.0| - 72.0)$

k) $f(x) = -2(x - 4)(x + 7) \Rightarrow SP(-1.5|60.5)$

l) $f(x) = 4(x - 4)(x + 2) \Rightarrow SP(1.0| - 36.0)$

m) $f(x) = -3(x - 4)(x) \Rightarrow SP(2.0|12.0)$

n) $f(x) = -2(x - 6)(x + 5) \Rightarrow SP(0.5|60.5)$

o) $f(x) = -3(x)(x - 8) \Rightarrow SP(4.0|48.0)$

p) $f(x) = (x + 7)(x + 3) \Rightarrow SP(-5.0 | -4.0)$

q) $f(x) = 2(x)(x + 4) \Rightarrow SP(-2.0 | -8.0)$

r) $f(x) = -4(x)(x + 10) \Rightarrow SP(-5.0 | 100.0)$

s) $f(x) = 3(x + 7)(x - 4) \Rightarrow SP(-1.5 | -90.75)$

t) $f(x) = 4(x + 2)(x + 1) \Rightarrow SP(-1.5 | -1.0)$

10 Faktorisierte Form: Bestimme die Nullstellen

Für die Faktorisierte Form ... sind die Nullstellen

a) $f(x) = -3(x + 8)(x + 7) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-8|0)$ und $(-7|0)$

b) $f(x) = 2(x - 2)(x + 6) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(2|0)$ und $(-6|0)$

c) $f(x) = -4(x - 2)(x - 4) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(2|0)$ und $(4|0)$

d) $f(x) = -3(x - 4)(x + 1) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(4|0)$ und $(-1|0)$

e) $f(x) = -4(x + 9)(x - 9) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-9|0)$ und $(9|0)$

f) $f(x) = -3(x - 5)(x - 5) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(5|0)$ und $(5|0)$

g) $f(x) = -4(x + 10)(x) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-10|0)$ und $(0|0)$

h) $f(x) = -3(x - 9)(x + 1) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(9|0)$ und $(-1|0)$

i) $f(x) = 3(x + 5)(x - 8) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-5|0)$ und $(8|0)$

j) $f(x) = -(x - 8)(x + 6) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(8|0)$ und $(-6|0)$

k) $f(x) = -2(x - 9)(x + 2) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(9|0)$ und $(-2|0)$

l) $f(x) = -2(x - 1)(x) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(1|0)$ und $(0|0)$

m) $f(x) = (x - 4)(x - 5) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(4|0)$ und $(5|0)$

n) $f(x) = -3(x)(x + 1) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(0|0)$ und $(-1|0)$

o) $f(x) = 2(x - 10)(x) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(10|0)$ und $(0|0)$

p) $f(x) = 2(x - 1)(x) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(1|0)$ und $(0|0)$

q) $f(x) = (x - 1)(x - 3) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(1|0)$ und $(3|0)$

r) $f(x) = 4(x - 4)(x + 9) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(4|0)$ und $(-9|0)$

s) $f(x) = (x + 5)(x + 5) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-5|0)$ und $(-5|0)$

t) $f(x) = (x)(x) \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(0|0)$ und $(0|0)$

11 Normalform: Bestimme die Nullstellen

Für die Normalform ... sind die Nullstellen

a) $f(x) = -2x^2 + 28x - 10 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(13.6332495807108|0)$ und $(0.3667504192892004|0)$

b) $f(x) = -x^2 + 14x - 3 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(13.782329983125269|0)$ und $(0.21767001687473186|0)$

c) $f(x) = 4x^2 - 40x - 4 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(10.099019513592784|0)$ und $(-0.09901951359278449|0)$

d) $f(x) = 4x^2 + 4 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

- e) $f(x) = -4x^2 + 24x - 3 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (5.872281323269014|0) und (0.1277186767309857|0)
- f) $f(x) = -4x^2 - 64x - 8 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (-0.12599212598818887|0) und (-15.874007874011811|0)
- g) $f(x) = -2x^2 + 20x - 4 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (9.79583152331272|0) und (0.2041684766872809|0)
- h) $f(x) = 3x^2 \Rightarrow$ Eine Nullstelle : (0.0|0)
- i) $f(x) = -3x^2 - 42x - 6 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (-0.1443453995989561|0) und (-13.855654600401044|0)
- j) $f(x) = -3x^2 - 18x + 9 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (0.4641016151377544|0) und (-6.464101615137754|0)
- k) $f(x) = -x^2 + 4x + 4 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (4.82842712474619|0) und (-0.8284271247461903|0)
- l) $f(x) = 3x^2 + 54x + 5 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (-0.09307385607507612|0) und (-17.906926143924924|0)
- m) $f(x) = 4x^2 - 8x - 9 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (2.802775637731995|0) und (-0.8027756377319946|0)
- n) $f(x) = 3x^2 + 54x + 7 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (-0.13057686956661918|0) und (-17.869423130433383|0)
- o) $f(x) = -x^2 + 14x + 1 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (14.071067811865476|0) und (-0.0710678118654755|0)
- p) $f(x) = 3x^2 - 30x + 8 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (9.725815626252608|0) und (0.27418437374739213|0)
- q) $f(x) = 3x^2 - 48x - 1 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (16.020806277010642|0) und (-0.020806277010642305|0)

- r) $f(x) = -3x^2 - 24x + 10 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(0.39696865275763926|0)$ und $(-8.39696865275764|0)$
- s) $f(x) = -3x^2 - 54x + 2 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(0.03696114115063942|0)$ und $(-18.03696114115064|0)$
- t) $f(x) = x^2 + 6x - 5 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(0.7416573867739413|0)$ und $(-6.741657386773941|0)$
- u) $f(x) = -2x^2 - 16x - 2 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-0.12701665379258298|0)$ und $(-7.872983346207417|0)$
- v) $f(x) = 3x^2 - 30x - 1 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(10.033222956847165|0)$ und $(-0.03322295684716625|0)$
- w) $f(x) = x^2 - 14x \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(14.0|0)$ und $(0.0|0)$
- x) $f(x) = 4x^2 - 24x - 6 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(6.24037034920393|0)$ und $(-0.2403703492039302|0)$
- y) $f(x) = x^2 + 8x + 5 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-0.6833752096446002|0)$ und $(-7.3166247903554|0)$
- z) $f(x) = x^2 - 2x - 8 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(4.0|0)$ und $(-2.0|0)$
-) $f(x) = -x^2 - 4x + 2 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(0.4494897427831779|0)$ und $(-4.449489742783178|0)$
-) $f(x) = -3x^2 - 60x - 7 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-0.11735527975093696|0)$ und $(-19.88264472024906|0)$
-) $f(x) = -2x^2 - 3 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen
-) $f(x) = -4x^2 + 56x + 10 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(14.176350047203663|0)$ und $(-0.17635004720366165|0)$

) $f(x) = -x^2 + 14x + 9 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (14.615773105863909|0) und (-0.6157731058639087|0)

) $f(x) = -x^2 + 18x + 8 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (18.4339811320566|0) und (-0.43398113205660316|0)

) $f(x) = -3x^2 - 42x + 5 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (0.11805216802087415|0) und (-14.118052168020874|0)

) $f(x) = -x^2 + 12x - 7 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (11.385164807134505|0) und (0.6148351928654963|0)

) $f(x) = -4x^2 - 5 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

) $f(x) = -2x^2 - 12x \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (0.0|0) und (-6.0|0)

) $f(x) = -4x^2 + 16x + 2 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (4.121320343559642|0) und (-0.12132034355964239|0)

) $f(x) = -2x^2 - 12x + 1 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (0.08220700148448801|0) und (-6.082207001484488|0)

) $f(x) = 2x^2 - 8x - 10 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (5.0|0) und (-1.0|0)

) $f(x) = 3x^2 + 6x \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (0.0|0) und (-2.0|0)

12 Scheitelpunktform: Bestimme die Nullstellen

Für die Scheitelpunktform ... sind die Nullstellen

a) $f(x) = 3(x + 1)^2 - 6 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : (0.41421356237309515|0) und (-2.414213562373095|0)

b) $f(x) = -4(x + 1)^2 - 5 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

c) $f(x) = -2(x - 8)^2 - 5 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

d) $f(x) = 3(x+2)^2 + 1 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

e) $f(x) = -(x+5)^2 + 1 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-4.0|0)$ und $(-6.0|0)$

f) $f(x) = -3(x-1)^2 + 7 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(2.5275252316519468|0)$ und $(-0.5275252316519468|0)$

g) $f(x) = -4(x+4)^2 - 4 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

h) $f(x) = (x-4)^2 - 7 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(6.645751311064591|0)$ und $(1.3542486889354093|0)$

i) $f(x) = 4(x+1)^2 - 10 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(0.5811388300841898|0)$ und $(-2.58113883008419|0)$

j) $f(x) = -3(x+7)^2 + 10 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-5.174258141649446|0)$ und $(-8.825741858350554|0)$

k) $f(x) = -2(x+2)^2 - 3 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

l) $f(x) = -4(x-2)^2 + 6 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(3.224744871391589|0)$ und $(0.7752551286084111|0)$

m) $f(x) = 4(x-7)^2 \Rightarrow$ Eine Nullstelle : $(7|0)$

n) $f(x) = 2(x-9)^2 - 5 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(10.581138830084189|0)$ und $(7.41886116991581|0)$

o) $f(x) = (x)^2 - 2 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(1.4142135623730951|0)$ und $(-1.4142135623730951|0)$

p) $f(x) = (x+5)^2 + 5 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

q) $f(x) = 3(x-1)^2 + 2 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

- r) $f(x) = 3(x + 6)^2 - 8 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-4.3670068381445475|0)$ und $(-7.6329931618554525|0)$
- s) $f(x) = -4(x - 5)^2 + 2 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(5.707106781186548|0)$ und $(4.292893218813452|0)$
- t) $f(x) = -(x - 8)^2 + 2 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(9.414213562373096|0)$ und $(6.585786437626905|0)$
- u) $f(x) = -4(x + 10)^2 - 4 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen
- v) $f(x) = 3(x)^2 + 2 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen
- w) $f(x) = -(x + 3)^2 \Rightarrow$ Eine Nullstelle : $(-3|0)$
- x) $f(x) = -2(x)^2 + 3 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(1.224744871391589|0)$ und $(-1.224744871391589|0)$
- y) $f(x) = -(x - 8)^2 - 7 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen
- z) $f(x) = 3(x + 8)^2 + 10 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen
-) $f(x) = (x + 5)^2 - 1 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(-4.0|0)$ und $(-6.0|0)$
-) $f(x) = 4(x)^2 + 7 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen
-) $f(x) = (x + 7)^2 + 9 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen
-) $f(x) = 3(x - 8)^2 + 3 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen
-) $f(x) = 4(x - 8)^2 - 2 \Rightarrow$ Zwei Nullstellen : $(8.707106781186548|0)$ und $(7.292893218813452|0)$
-) $f(x) = 4(x - 10)^2 + 5 \Rightarrow$ Keine Lösung/Keine Nullstellen

$$) f(x) = 4(x + 7)^2 - 2 \Rightarrow \text{Zwei Nullstellen : } (-6.292893218813452|0) \text{ und } (-7.707106781186548|0)$$

$$) f(x) = 3(x + 3)^2 - 6 \Rightarrow \text{Zwei Nullstellen : } (-1.5857864376269049|0) \text{ und } (-4.414213562373095|0)$$

$$) f(x) = 2(x + 2)^2 - 10 \Rightarrow \text{Zwei Nullstellen : } (0.2360679774997898|0) \text{ und } (-4.23606797749979|0)$$

$$) f(x) = -4(x - 9)^2 + 10 \Rightarrow \text{Zwei Nullstellen : } (10.581138830084189|0) \text{ und } (7.41886116991581|0)$$

$$) f(x) = 3(x - 1)^2 - 9 \Rightarrow \text{Zwei Nullstellen : } (2.732050807568877|0) \text{ und } (-0.7320508075688772|0)$$

$$) f(x) = -3(x + 6)^2 - 2 \Rightarrow \text{Keine Lösung/Keine Nullstellen}$$

$$) f(x) = 3(x + 5)^2 - 9 \Rightarrow \text{Zwei Nullstellen : } (-3.267949192431123|0) \text{ und } (-6.732050807568877|0)$$

$$) f(x) = 4(x + 6)^2 + 6 \Rightarrow \text{Keine Lösung/Keine Nullstellen}$$

13 Normalform: Bestimme den Y-Achsenabschnitt

Für die Normalform ...ist der Y-Achsenabschnitt

$$\text{a) } f(x) = x^2 + 10x + 4 \Rightarrow \text{Y-Achsenabschnitt: } (0|4)$$

$$\text{b) } f(x) = 2x^2 - 8 \Rightarrow \text{Y-Achsenabschnitt: } (0|-8)$$

$$\text{c) } f(x) = -x^2 + 8x + 2 \Rightarrow \text{Y-Achsenabschnitt: } (0|2)$$

$$\text{d) } f(x) = x^2 + 18x + 2 \Rightarrow \text{Y-Achsenabschnitt: } (0|2)$$

$$\text{e) } f(x) = 3x^2 + 48x + 4 \Rightarrow \text{Y-Achsenabschnitt: } (0|4)$$

- f) $f(x) = 3x^2 + 36x \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|0)$
- g) $f(x) = -x^2 - 6x \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|0)$
- h) $f(x) = 2x^2 - 5 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-5)$
- i) $f(x) = 3x^2 + 60x + 3 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|3)$
- j) $f(x) = -3x^2 - 12x + 7 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|7)$
- k) $f(x) = -2x^2 + 32x - 7 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-7)$
- l) $f(x) = -2x^2 + 12x - 2 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-2)$
- m) $f(x) = 3x^2 - 54x \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|0)$
- n) $f(x) = -2x^2 + 24x - 2 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-2)$
- o) $f(x) = -2x^2 + 2 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|2)$
- p) $f(x) = 3x^2 + 7 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|7)$
- q) $f(x) = -x^2 - 2x + 8 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|8)$
- r) $f(x) = 4x^2 - 1 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-1)$
- s) $f(x) = 3x^2 + 48x + 3 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|3)$
- t) $f(x) = 3x^2 + 60x - 4 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-4)$

14 Scheitelpunktform: Bestimme den Y-Achsenabschnitt

Für die Scheitelpunktform ...ist der Y-Achsenabschnitt

a) $f(x) = -4(x + 8)^2 - 2 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | -258)$

b) $f(x) = -2(x + 7)^2 + 7 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | -91)$

c) $f(x) = -3(x - 3)^2 - 5 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | -32)$

d) $f(x) = 3(x + 7)^2 + 6 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 153)$

e) $f(x) = 3(x + 9)^2 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 243)$

f) $f(x) = 2(x - 3)^2 + 4 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 22)$

g) $f(x) = -4(x)^2 - 1 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | -1)$

h) $f(x) = 2(x - 5)^2 + 6 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 56)$

i) $f(x) = 2(x + 6)^2 - 3 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 69)$

j) $f(x) = -(x + 2)^2 + 7 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 3)$

k) $f(x) = -(x + 9)^2 + 9 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | -72)$

l) $f(x) = -(x + 5)^2 + 2 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | -23)$

m) $f(x) = 3(x)^2 + 5 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 5)$

n) $f(x) = (x - 8)^2 + 9 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 73)$

o) $f(x) = -2(x)^2 + 3 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0 | 3)$

p) $f(x) = 3(x + 7)^2 + 7 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|154)$

q) $f(x) = (x + 3)^2 - 5 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|4)$

r) $f(x) = 2(x + 7)^2 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|98)$

s) $f(x) = (x - 1)^2 + 2 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|3)$

t) $f(x) = 2(x - 1)^2 + 4 \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|6)$

15 Faktorisierte Form: Bestimme den Y-Achsenabschnitt

Für die Faktorisierte Form ...ist der Y-Achsenabschnitt

a) $f(x) = 4(x + 5)(x + 4) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|80)$

b) $f(x) = 4(x - 10)(x - 2) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|80)$

c) $f(x) = -4(x - 2)(x + 7) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|56)$

d) $f(x) = -(x - 6)(x) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|0)$

e) $f(x) = -3(x - 1)(x + 10) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|30)$

f) $f(x) = 2(x + 4)(x + 7) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|56)$

g) $f(x) = 4(x)(x + 1) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|0)$

h) $f(x) = 3(x - 10)(x - 7) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|210)$

i) $f(x) = -3(x + 8)(x + 3) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-72)$

j) $f(x) = 2(x + 6)(x - 9) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-108)$

k) $f(x) = -(x+7)(x+10) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-70)$

l) $f(x) = 4(x)(x-4) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|0)$

m) $f(x) = 4(x+10)(x+5) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|200)$

n) $f(x) = 2(x-1)(x+2) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-4)$

o) $f(x) = -(x+4)(x) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|0)$

p) $f(x) = 2(x+9)(x+3) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|54)$

q) $f(x) = -(x-6)(x+9) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|54)$

r) $f(x) = 2(x)(x-1) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|0)$

s) $f(x) = 2(x-10)(x+3) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|-60)$

t) $f(x) = 2(x+10)(x+9) \Rightarrow$ Y-Achsenabschnitt: $(0|180)$

16 Finde die Funktionsgleichung

Die Funktionsgleichung ist ...

a) Punkt Scheitelpunkt $(6.0|-4.0)$ und Y-Achsenabschnitt $140 \Rightarrow f(x) = 4x^2 - 48x + 140; f(x) = 4(x-7)(x-5); f(x) = 4(x-6.0)^2 - 4.0$

b) Nullstellen -10 und -8 und Scheitelpunkt $(-9.0|-3.0) \Rightarrow f(x) = 3x^2 + 54x + 240; f(x) = 3(x+10)(x+8); f(x) = 3(x+9.0)^2 - 3.0$

c) Nullstellen 7 und 7 und Scheitelpunkt $(7.0|0.0) \Rightarrow f(x) = x^2 - 14x + 49; f(x) = (x-7)(x-7); f(x) = (x-7.0)^2$

d) Punkt $(88|-23736)$ und Scheitelpunkt $(-1.0|27.0) \Rightarrow f(x) = -3x^2 - 6x + 24; f(x) = -3(x-2)(x+4); f(x) = -3(x+1.0)^2 + 27.0$

e) Nullstellen 7 und -3 und Scheitelpunkt $(2.0|50.0) \Rightarrow f(x) = -2x^2 + 8x + 42; f(x) = -2(x-7)(x+3); f(x) = -2(x-2.0)^2 + 50.0$

- f) Punkt (42|4797) und Scheitelpunkt (2.0| - 3.0) $\Rightarrow f(x) = 3x^2 - 12x + 9$; $f(x) = 3(x - 1)(x - 3)$; $f(x) = 3(x - 2.0)^2 - 3.0$
- g) Die Funktion geht durch den Punkt (-14| - 84) und hat die Nullstellen 0 und -8 $\Rightarrow f(x) = -x^2 - 8x$; $f(x) = -(x)(x + 8)$; $f(x) = -(x + 4.0)^2 + 16.0$
- h) Nullstellen 2 und 0 und Scheitelpunkt (1.0| - 2.0) $\Rightarrow f(x) = 2x^2 - 4x$; $f(x) = 2(x - 2)(x)$; $f(x) = 2(x - 1.0)^2 - 2.0$
- i) Die Funktion geht durch den Punkt (-39|3861) und hat die Nullstellen 0 und -6 $\Rightarrow f(x) = 3x^2 + 18x$; $f(x) = 3(x)(x + 6)$; $f(x) = 3(x + 3.0)^2 - 27.0$
- j) Punkte (64| - 4355), (-39| - 1368) und (-9| - 48) $\Rightarrow f(x) = -x^2 - 4x - 3$; $f(x) = -(x + 1)(x + 3)$; $f(x) = -(x + 2.0)^2 + 1.0$
- k) Punkt Scheitelpunkt (6.0|0.0) und Y-Achsenabschnitt 108 $\Rightarrow f(x) = 3x^2 - 36x + 108$; $f(x) = 3(x - 6)(x - 6)$; $f(x) = 3(x - 6.0)^2$
- l) Nullstellen 4 und 0 und Scheitelpunkt (2.0|8.0) $\Rightarrow f(x) = -2x^2 + 8x$; $f(x) = -2(x - 4)(x)$; $f(x) = -2(x - 2.0)^2 + 8.0$
- m) Punkt Scheitelpunkt (7.0| - 2.0) und Y-Achsenabschnitt 96 $\Rightarrow f(x) = 2x^2 - 28x + 96$; $f(x) = 2(x - 8)(x - 6)$; $f(x) = 2(x - 7.0)^2 - 2.0$
- n) Nullstellen -8 und 4 und Scheitelpunkt (-2.0|72.0) $\Rightarrow f(x) = -2x^2 - 8x + 64$; $f(x) = -2(x + 8)(x - 4)$; $f(x) = -2(x + 2.0)^2 + 72.0$
- o) Punkt Scheitelpunkt (3.0| - 18.0) und Y-Achsenabschnitt 0 $\Rightarrow f(x) = 2x^2 - 12x$; $f(x) = 2(x - 6)(x)$; $f(x) = 2(x - 3.0)^2 - 18.0$
- p) Punkt Scheitelpunkt (-1.0|100.0) und Y-Achsenabschnitt 96 $\Rightarrow f(x) = -4x^2 - 8x + 96$; $f(x) = -4(x + 6)(x - 4)$; $f(x) = -4(x + 1.0)^2 + 100.0$
- q) Punkt Scheitelpunkt (2.0| - 8.0) und Y-Achsenabschnitt 0 $\Rightarrow f(x) = 2x^2 - 8x$; $f(x) = 2(x)(x - 4)$; $f(x) = 2(x - 2.0)^2 - 8.0$
- r) Die Funktion geht durch den Punkt (-94| - 15136) und hat die Nullstellen -8 und -6 $\Rightarrow f(x) = -2x^2 - 28x - 96$; $f(x) = -2(x + 8)(x + 6)$; $f(x) = -2(x + 7.0)^2 + 2.0$
- s) Punkt Scheitelpunkt (-1.0| - 1.0) und Y-Achsenabschnitt 0 $\Rightarrow f(x) = x^2 + 2x$; $f(x) = (x + 2)(x)$; $f(x) = (x + 1.0)^2 - 1.0$
- t) Nullstellen -10 und 0 und Scheitelpunkt (-5.0| - 25.0) $\Rightarrow f(x) = x^2 + 10x$; $f(x) = (x + 10)(x)$; $f(x) = (x + 5.0)^2 - 25.0$
- u) Nullstellen -5 und 7 und Scheitelpunkt (1.0| - 72.0) $\Rightarrow f(x) = 2x^2 - 4x - 70$; $f(x) = 2(x + 5)(x - 7)$; $f(x) = 2(x - 1.0)^2 - 72.0$
- v) Nullstellen -7 und -1 und Scheitelpunkt (-4.0| - 18.0) $\Rightarrow f(x) = 2x^2 + 16x + 14$; $f(x) = 2(x + 7)(x + 1)$; $f(x) = 2(x + 4.0)^2 - 18.0$

- w) Nullstellen 8 und -10 und Scheitelpunkt $(-1.0|324.0) \Rightarrow f(x) = -4x^2 - 8x + 320$; $f(x) = -4(x-8)(x+10)$; $f(x) = -4(x+1.0)^2 + 324.0$
- x) Punkt Scheitelpunkt $(-3.0|-36.0)$ und Y-Achsenabschnitt $-27 \Rightarrow f(x) = x^2 + 6x - 27$; $f(x) = (x-3)(x+9)$; $f(x) = (x+3.0)^2 - 36.0$
- y) Punkt $(21|1620)$ und Scheitelpunkt $(-3.0|-108.0) \Rightarrow f(x) = 3x^2 + 18x - 81$; $f(x) = 3(x-3)(x+9)$; $f(x) = 3(x+3.0)^2 - 108.0$
- z) Nullstellen 2 und -6 und Scheitelpunkt $(-2.0|-48.0) \Rightarrow f(x) = 3x^2 + 12x - 36$; $f(x) = 3(x-2)(x+6)$; $f(x) = 3(x+2.0)^2 - 48.0$
-) Nullstellen -6 und -8 und Scheitelpunkt $(-7.0|-3.0) \Rightarrow f(x) = 3x^2 + 42x + 144$; $f(x) = 3(x+6)(x+8)$; $f(x) = 3(x+7.0)^2 - 3.0$
-) Punkte $(53|-2585)$, $(47|-2009)$ und $(-75|-5913) \Rightarrow f(x) = -x^2 + 4x + 12$; $f(x) = -(x-6)(x+2)$; $f(x) = -(x-2.0)^2 + 16.0$
-) Nullstellen -3 und -7 und Scheitelpunkt $(-5.0|-4.0) \Rightarrow f(x) = x^2 + 10x + 21$; $f(x) = (x+3)(x+7)$; $f(x) = (x+5.0)^2 - 4.0$
-) Nullstellen 9 und -3 und Scheitelpunkt $(3.0|72.0) \Rightarrow f(x) = -2x^2 + 12x + 54$; $f(x) = -2(x-9)(x+3)$; $f(x) = -2(x-3.0)^2 + 72.0$
-) Nullstellen 8 und 2 und Scheitelpunkt $(5.0|-27.0) \Rightarrow f(x) = 3x^2 - 30x + 48$; $f(x) = 3(x-8)(x-2)$; $f(x) = 3(x-5.0)^2 - 27.0$
-) Die Funktion geht durch den Punkt $(52|-5074)$ und hat die Nullstellen 9 und $-7 \Rightarrow f(x) = -2x^2 + 4x + 126$; $f(x) = -2(x-9)(x+7)$; $f(x) = -2(x-1.0)^2 + 128.0$
-) Punkt $(-9|98)$ und Scheitelpunkt $(-2.0|0.0) \Rightarrow f(x) = 2x^2 + 8x + 8$; $f(x) = 2(x+2)(x+2)$; $f(x) = 2(x+2.0)^2$
-) Nullstellen 0 und 2 und Scheitelpunkt $(1.0|-2.0) \Rightarrow f(x) = 2x^2 - 4x$; $f(x) = 2(x)(x-2)$; $f(x) = 2(x-1.0)^2 - 2.0$
-) Nullstellen 0 und -8 und Scheitelpunkt $(-4.0|64.0) \Rightarrow f(x) = -4x^2 - 32x$; $f(x) = -4(x)(x+8)$; $f(x) = -4(x+4.0)^2 + 64.0$
-) Nullstellen -3 und 5 und Scheitelpunkt $(1.0|-32.0) \Rightarrow f(x) = 2x^2 - 4x - 30$; $f(x) = 2(x+3)(x-5)$; $f(x) = 2(x-1.0)^2 - 32.0$
-) Nullstellen -2 und 0 und Scheitelpunkt $(-1.0|-3.0) \Rightarrow f(x) = 3x^2 + 6x$; $f(x) = 3(x+2)(x)$; $f(x) = 3(x+1.0)^2 - 3.0$
-) Punkt Scheitelpunkt $(1.0|25.0)$ und Y-Achsenabschnitt 24 $\Rightarrow f(x) = -x^2 + 2x + 24$; $f(x) = -(x+4)(x-6)$; $f(x) = -(x-1.0)^2 + 25.0$
-) Nullstellen 9 und 5 und Scheitelpunkt $(7.0|-16.0) \Rightarrow f(x) = 4x^2 - 56x + 180$; $f(x) = 4(x-9)(x-5)$; $f(x) = 4(x-7.0)^2 - 16.0$
-) Punkt $(-32|-5376)$ und Scheitelpunkt $(5.0|100.0) \Rightarrow f(x) = -4x^2 + 40x$; $f(x) = -4(x)(x-10)$; $f(x) = -4(x-5.0)^2 + 100.0$