

Lösung 1.

a) $u = \frac{-(-4)}{2(-2)} = \frac{4}{-4} = -1$

$v = f(-1) = -2(-1)^2 - 4(-1) + 16 = 18$

$S(-1/19)$

b)

$-2x^2 - 4x + 16 = 0$

: (-2)

$x^2 + 2x - 8 = 0$

Klammeransatz

$(x + 4)(x - 2) = 0$

Also sind die Nullstellen $x = -4$ und $x = 2$.

c) $f(x) = -2(x + 1) + 18$

Lösung 2.

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

$9 = f(-1) = a(1 - 3)^2 - 3 = 4a - 3$

$12 = 4a \Rightarrow a = 3$

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

b) Aus den Nullstellen können wir schon den x -Wert des Scheitelpunktes bestimmen:

$u = \frac{-2 + 4}{2} = 1$

Wir wissen auch, dass die Gleichung die Form $f(x) = a(x + 2)(x - 4)$ hat. Nun können wir den Punkt einsetzen um a zu bestimmen:

$-15 = a(3 + 2)(3 - 4) = -5a$

Somit ist $a = 3$.

Es gilt also

$f(x) = 3(x + 2)(x - 3) = 3x^2 - 3x - 18$

Lösung 3.

a) $f(x) = -(x - 1)^2 - 8$

b) $f(x) = (x - 5)^2 - 1$

c) $0 = f(0) = a(0 + 2)^2 - 1$

$0 = 4a - 1 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$

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

Lösung 4.

a) Die Funktion hat die Gleichung $f(x) = -(x^2 - 5)^2 = -x^2 + 10x - 25$. Also gilt $b = 10$, $c = 25$.

b) $a = \frac{3}{2}$, $b = 2$, $c = 7$.