

S.57 A7a(2)

$$b = 4$$

$$P(-1|-8)$$

$$Q(2|-5)$$

Normalform: $y = ax^2 + bx + c$

$b=4$ einsetzen: $y = ax^2 + 4x + c$

P einsetzen: $-8 = a(-1)^2 + 4 \cdot (-1) + c$

$$-8 = a - 4 + c \quad | +4$$

$$(I) \quad -4 = a + c$$

Q einsetzen: $-5 = a \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 + c$

$$-5 = 4a + 8 + c \quad | -8$$

$$(II) \quad -13 = 4a + c$$

Gleichungssystem lösen

$$I \quad -4 = a + c$$

$$II \quad -13 = 4a + c$$

$$I - II (*) \quad 9 = -3a \quad | :(-3)$$

$$\underline{\underline{-3 = a}}$$

a einsetzen in I

$$-4 = -3 + c \quad | +3$$

$$\underline{\underline{-1 = c}}$$

Lösung

$$\underline{\underline{y = -3x^2 + 4x - 1}}$$

Hinweis: (*) Alternativ darf auch immer ein anderes Verfahren genutzt werden. Wichtig: Eine Variable muss dabei verschwinden.

Nullstellen

Schnittpunkt mit der x-Achse

$$y = 0$$

Lineare Funktionen

Berechne die Nullstellen und
zeichne die Graphen:

$$f(x) = -2 + 0 \cdot x$$

keine Nullstelle

$$0 = -2 \quad \downarrow$$

geht nicht

$$g(x) = -\frac{1}{2}x + 1,5$$

Nullstelle $x = 3$

$$0 = -\frac{1}{2}x + 1,5 \quad | -1,5$$

$$-1,5 = -\frac{1}{2}x$$

$$-1,5 \cdot (-2) = x$$

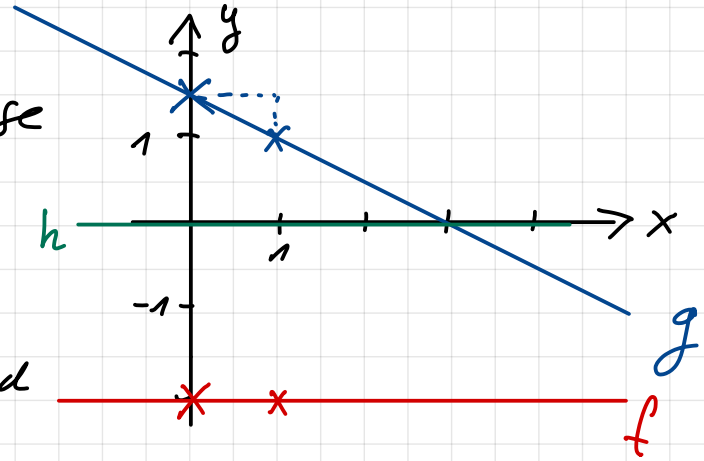
$$3 = x$$

$$h(x) = 0$$

alle Werte

$$0 = 0$$

passt
für alle x



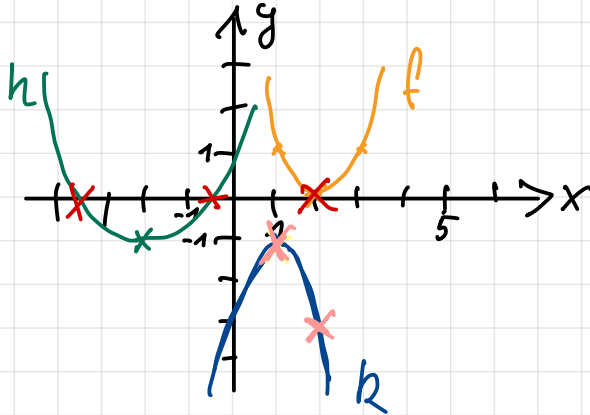
Lineare Funktion

keine, eine oder unendlich viele
Nullstellen besitzen.

Quadratische Funktionen

Wie viele Nullstellen kann es geben?

Finde Beispiele für jeden Fall. Zeichne und rechne!



$$k(x) = -2(x-1)^2 - 1$$

$$0 = -2(x-1)^2 - 1 \quad | +1$$

$$1 = -2(x-1)^2 \quad | : (-2)$$

$$-0,5 = (x-1)^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{-0,5} = x-1$$

keine Lösung

keine Nullstelle

keine, eine oder zwei Nullstellen

HA S. 38/39 oben lesen

S. 40 A 3