

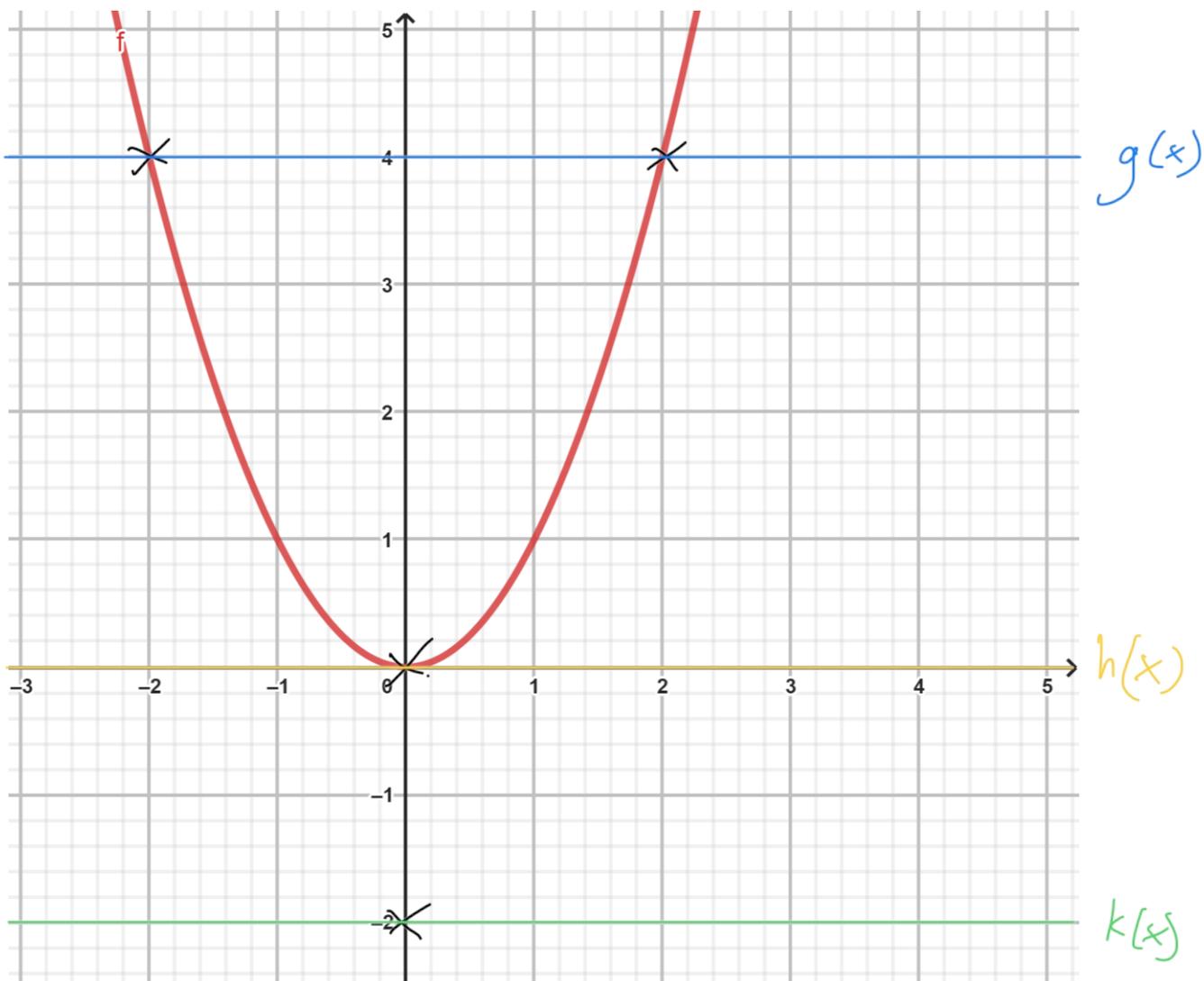
Hi	9.	Quadratische Gleichungen – Reinquadratische/Gemischtquadratische Gleichungen (vgl. Buch K.5.1 u. 5.2) Datum:	M
----	----	---	---

Arbeitsauftrag

Gleichungen, die sich auf die Form $x^2 = r$ bringen lassen, heißen reinquadratische Gleichungen. Sie können zeichnerisch und rechnerisch gelöst werden. Man unterscheidet dabei 3 Fälle.

r können wir dabei graphisch als konstante Funktion darstellen.

- **Zeichne** in das unten aufgeführte Koordinatensystem die Funktionen $g(x) = 4$, $h(x) = 0$ und $k(x) = -2$ ein.
- **Entscheide** nun, wie viele Lösungen die jeweilige Gleichung hat und gib die jeweilige Lösungsmenge an.
- **Notiere** eine allgemeine Regel für die Anzahl der Lösungen (Schnittpunkte) für $r > 0$, $r = 0$ und $r < 0$.



2.

$$g(x) = 4$$

$$\mathbb{L} = \{2; -2\}$$

$$h(x) = 0$$

$$\mathbb{L} = \{0\}$$

$$k(x) = -2$$

$$\mathbb{L} = \{\}$$

3.

Allgemeine Regel:

Bei $r > 0$ ergeben sich zwei Lösungen.

Bei $r = 0$ ergibt sich eine Lösung: 0.

Bei $r < 0$ ergibt sich keine Lösung.

gemischtquadratisch:

$$x^2 = 2x + 3$$

$f(x)$ $g(x)$

Schnittpunkte: $(-1|1)$

$x_1 = -1$ $x_2 = 3$ $(3|9)$

$$x^2 = 2x + 3 \quad | -2x - 3$$

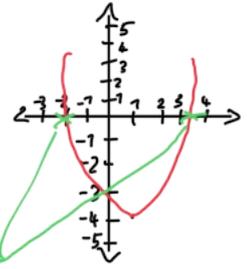
$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$x^2 - 2x + \left(\frac{2}{2}\right)^2 - \left(\frac{2}{2}\right)^2 - 3 = 0$$

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

$$(x-1)^2 - 4$$

$$\mathbb{L} \rightarrow S(-1|-4)$$



zwei Schnittpunkte bei $h(x) = 0$