

Maßnahme 3: Vernetzungen

- ➡ Vernetzung verschiedener Inhaltsbereiche

Vernetzung Algebra \Leftrightarrow Funktionenlehre

Funktionenlehre \Leftrightarrow Gleichungslehre

Suche die Nullstellen des Graphen der Funktion f mit $y = f(x)$.	Löse die Gleichung $f(x) = 0$.
Suche die Schnittpunkte der Graphen der Funktionen f und g .	Löse die Gleichung $f(x) = g(x)$.
Verwandle die implizite Form der Funktionsgleichung in die explizite Form.	Löse die Gleichung nach y .
Ermittle die Definitionsmenge der Funktion f mit $y = f(x)$.	Ermittle die Definitionsmenge des Terms $f(x)$.

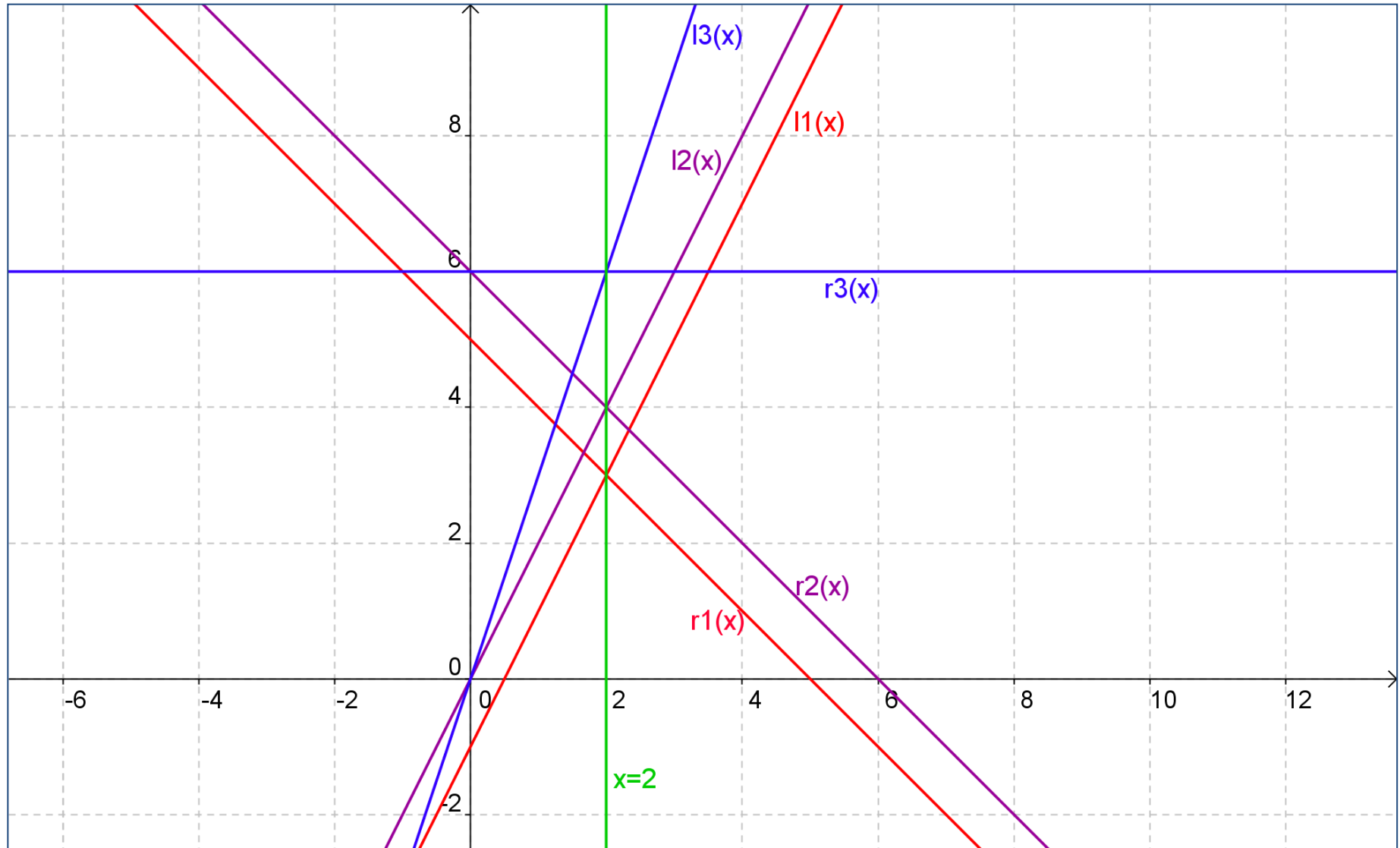
Aufgabe: Visualisierung von Äquivalenzumformungen

a) Löse die Gleichung $2 \cdot x - 1 = -x + 5$ schrittweise durch Äquivalenzumformungen.

Die linken und rechten Seiten der Gleichung können als Funktionsterme $l(x)$ und $r(x)$ interpretiert werden. Bilde für jeden Schritt der Umformung diese Funktionen und verwende dazu die folgende Tabelle.

Funktion „linke Seite“	Gleichung	Funktion „rechte Seite“
$l_1(x) = 2 \cdot x - 1$	$2 \cdot x - 1 = -x + 5 \quad +1$	$r_1(x) = -x + 5$
$l_2(x) = 2 \cdot x$	$2 \cdot x = -x + 6 \quad +x$	$r_2(x) = -x + 6$
$l_3(x) = 3 \cdot x$	$3 \cdot x = 6 \quad :3$	$r_3(x) = 6$
	$x = 2$	

b) Zeichne in einem Koordinatensystem die Graphen der Funktionen l und r jedes Umformungsschrittes. Was fällt bei den Schnittpunkten dieser „Funktionspaare“ auf?



c) Multipliziere die Gleichung $2 \cdot x - 1 = -x + 5$ mit x . Die linken und rechten Seiten der Gleichung können als Funktionsterme $l(x)$ und $r(x)$ interpretiert werden. Bilde für jede Zeile diese Funktionen und verwende dazu die folgende Tabelle:

Funktion „linke Seite“	Gleichung	Funktion „rechte Seite“
$l_1(x) = 2 \cdot x - 1$	$2 \cdot x - 1 = -x + 5 \quad \cdot x$	$r_1(x) = -x + 5$
$l_2(x) = 2 \cdot x^2 - x$	$2 \cdot x^2 - x = -x^2 + 5 \cdot x$	$r_2(x) = -x^2 + 5 \cdot x$

d) Zeichne in einem Koordinatensystem die Funktionen $l(x)$ und $r(x)$ jeder Zeile. Was fällt bei den Schnittpunkten dieser „Funktionspaare“ auf?

