

Gleichungen

Aufgabe 1

(a) Berechnen Sie die Nullstellen der auf ganz \mathbb{R} definierten Funktion

$$f(x) = \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 + 4}$$

(b) Seien die linearen Funktionen $f(x) = x + 5$ und $g(x) = 3x - 5$ gegeben. Berechnen Sie den Schnittpunkt der Graphen von f und g .

(c) Sei $f(x) = mx + c$ eine lineare Funktion mit Steigung $m = 3$. Für welchen y -Achsenabschnitt c hat f die Nullstelle $x = 5$.

(d) Sei die Parabel $f(x) = x^2 + 5x - 1$ und die lineare Funktion $g(x) = 5x + 3$ gegeben. Berechnen Sie die Schnittpunkte der Graphen von f und g .

Aufgabe 2 Geben Sie bei folgenden Gleichungssystemen jeweils die Definitionsmenge und Lösungsmenge an:

(i) $2(x - 3) = 3(x + 1)$.

(v) $\frac{3x}{x-2} = \frac{2x+7}{x+3} + \frac{6}{x-2}$.

(ii) $(x - 2)(x - 1) = 0$.

(vi) $1 - \sqrt{2x - 3} = x$.

(iii) $2x^2 + 18x + 10 = 6x$.

(iv) $(x^2 - 1)(x^2 + 3x) = 0$.

(vii) $\frac{-3}{x-4} = x$.