

Checkliste

Aufgabe		Das kann ich gut.	Ich bin noch unsicher.	Das kann ich noch nicht.	Beispiele
1	Ich kann Funktionswerte berechnen.				Kap. I, S. 13
2	Ich kann Gleichungen lösen.				Basiswissen, S. 231 ff.
3	Ich kann den Schnittpunkt zweier Geraden zeichnerisch und rechnerisch ermitteln.				Kap. I, S. 21
4	Ich kenne die binomischen Formeln und kann sie anwenden.				Basiswissen, S. 227/228
5	Ich kann Terme umformen und ausklammern.				Basiswissen, S. 227
6	Ich kann Nullstellen von Funktionen berechnen.				Basiswissen, S. 260

Aufgaben

1 Berechnen Sie die Funktionswerte an den Stellen $x_1 = -2$; $x_2 = 0$, $x_3 = 2$ und $x_4 = 10$ für die Funktion f . Bei Stellen a , die nicht in der Definitionsmenge liegen, schreibt man $a \notin D_f$.

Die Aufgaben 1–6 beziehen sich auf die Punkte 1–6 der Checkliste.

a) $f(x) = 3x - 5$ b) $f(x) = x^2 - 2$ c) $f(x) = \frac{1}{x^2} - x$

2 Berechnen Sie die Lösungsmenge.

a) $2x - 4 = 3x + 2$ b) $x - 1 = 2(x + 1)$ c) $x^2 + 5 = 2x^2 + 1$
 d) $\frac{1}{2}x - 1 = -(2x + 1,5)$ e) $x^2 - 2x = 2x(x - 1)$ f) $-\frac{1}{2}(x^2 - 2) = -x^2 + 3$

3 Zeichnen Sie die beiden Geraden und lesen Sie die Schnittpunkte ab. Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch Rechnung.

a) $g: y = -x + 2$ und $h: y = 2x - 4$ b) $g: y = 3x - 1$ und $h: y = x + 3$
 c) $g: y = -\frac{1}{2}x + 1$ und $h: y = 2x - \frac{3}{2}$ d) $g: y = \frac{2}{3}x - \frac{2}{3}$ und $h: y = -\frac{3}{2}x + \frac{3}{2}$

4 Schreiben Sie den Term als Summe.

a) $(x + 2)^2$ b) $(2x - 3)^2$ c) $2(x + 1,5)^2$ d) $-2(x - 2,5)^2$
 e) $(x + 5)(x - 5)$ f) $2(x + 1,5)(x - 1,5)$ g) $-(2x - 1)(2x + 1)$ h) $-(x - 3)^2$

Binomische Formeln

$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$
 $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
 $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

5 Schreiben Sie den Term als Produkt.

a) $x^2 + 6x + 9$ b) $2x^2 + 8x + 8$ c) $-x^2 + 8x - 16$
 d) $\frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$ e) $x^2 - \frac{9}{4}$ f) $-\frac{1}{2}x^2 + 18$

6 Berechnen Sie die Nullstelle, bzw. die Nullstellen der Funktion f .
 Beispiel: $f(x) = -2x + 5$. Die Nullstelle wird bestimmt durch: $f(x) = 0$.

Also: $-2x + 5 = 0 \Leftrightarrow -2x = -5 \Leftrightarrow x = \frac{5}{2}$.

Die Nullstelle der Funktion f ist $x = 2,5$.

a) $f(x) = \frac{3}{2}x - 6$ b) $f(x) = -\frac{1}{2}x - 3$ c) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2$