

5. Gleichungen II

Übungen

1) Löse die Gleichungen

- $3(4 - x) - 6(2 - 3x) = 10$
- $3(x - 2) - 5 = 5 - 2(x + 3)$
- $4(x - 1) = 3(x + 2) - (x + 7)$
- $4(3x - 1) + x + 15 = 88 + 11(x - 7)$
- $3 + 4(12 - x) - 2(5 - 3x) = x - 3(2x - 7) + 5(x - 1)$
- $\frac{2}{5}x - \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{x}{6}\right) = \frac{5}{2} - \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{2}{5}x - \frac{4}{9}\right)$
- $-2[x - 3(4x - 6) + 1] = 5(x - 2) + 3x - 8$
- $4x(3 + x) = 4x^2 - 5x + 2$
- $8x - 3(5 + x) - 2x(4 - x) = 5 + x(3 + 2x)$

2) Gleichungen mit Polynommultiplikation

- $(x - 3)(x - 5) = (x + 1)(x + 6)$
- $x + 3 + (x - 5)^2 = 4 - 3(1 - 2x) + x^2$
- $(x - 3)^2 + 2x - (x + 1)(x - 4) = 3$
- $(x - 2)(x - 6) = (x - 4)^2 - 4$
- $x \cdot (x - 6) = (x + 2)(x - 8)$
- $(2x + 3)(3 - x) - (x + 4)(3 - 2x) = 2x + 3(3 - x) - x + 4(3 - 2x)$

3) Vorsicht!

- $(x + 7)(x - 1)(3x + 1) = 0$
- $(x - 4)(2x - 1)(3x + 5) = 0$
- $x \cdot (2x - 3)(x - 4)(3 - 2x)(6x - 3(3 + 2x)) = 0$

4) Unterscheide die verschiedenen Fälle genau!

- $(x + 1)(2x - 1) = 0$
- $(x + 3)(2x - 2) - 2x^2 = 0$
- $(x + 4)(2x - 3) \cdot 2x^2 = 0$
- $(x + 5)(2x - 4) = 2(x^2 - 10)$
- $(x + 6)(2x - 5) - (2x^2 + 7x) + 30 = 0$

5) Ungleichungen

- $2x - 5 < 5x - 9$
- $3(x - 4) - 2(5 - 3x) > 12 - (4x - 5)$
- $(x + 3)(x - 4) \geq (x + 7)(x + 2)$
- $(x + 6)^2 \leq (x + 4)(x + 8)$
- $x \cdot (x - 6) < (x + 2)(x - 8)$
- $4 - (3 - 2x) < 2(x + 3) - 5$

6) Absolutbeträge

- $|2x - 5| = 8$
- $12 - |4 - 2x| = 1 + x$
- $3 + 2 \cdot |x + 4| = x$

7) Textaufgaben

- a) Addiert man die Zahl zu 4 und multipliziert die Summe mit 5, so ergibt sich eine um 4 grössere Zahl als wenn man von der Zahl zuerst 3 subtrahiert und die Differenz mit 8 multipliziert. Welche Zahl ist gesucht?
- b) Wenn man die Zahl halbiert, dann um 5 vergrössert und das Ergebnis vervierfacht, erhält man 1 weniger als die ursprüngliche Zahl.
- c) In einem Raum hat es dreibeinige Hocker und vierbeinige Stühle. Es sind 62 Sitzgelegenheiten mit total 200 Beinen. Wie viele Hocker sind es?
- d) Eine Treppe auf einen Kirchturm hat 350 Stufen. Wenn jede Stufe 2 cm höher gebaut würde, dann würden 322 Stufen ausreichen. Wie hoch ist eine Stufe? Und welche Höhe überwindet die Treppe?
- e) Skilager: Ein Gruppenleiter verteilt Schokoriegel für die Zwischenverpflegung. Eigentlich hat er pro Person 12 Stück berechnet. Weil 2 Personen nicht ins Lager mitkommen, reicht es für jeden ein Stück mehr. Wie viele Schokoriegel hat er gekauft?
- f) Sandro sagt: "Mein Vater ist heute 6 mal so alt wie ich. In einem Jahr wird meine Mutter genau 5 mal so alt sein wie ich." Wie alt sind die drei Personen heute, wenn man weiss, dass der Vater 2 Jahre älter ist als die Mutter?
- g) Etwa um 19:20 Uhr bilden die beiden Zeiger einer Uhr einen rechten Winkel. Bestimme diese Zeit auf Hundertstelsekunden genau.