

II. Gleichungen

Das Kapitel der Gleichungen wiederholt alle Aspekte und Gesichtspunkte um lineare, quadratische und Bruchgleichungen korrekt umzuformen und zu lösen.

Im Rahmen der Testaufgaben erhältst Du immer eine kleine Hilfe und Gedächtnisstütze im blauen Besserwisserkasten an der Seite. Dieser wird dann im Rahmen der Musterlösungen ausführlicher erklärt und in den kommentierten Lösungsweg nochmals gedanklich eingebunden.

Die Testaufgaben mit den Musterlösungen helfen schnell und gezielt die größten Lücken und Schwächen schnell zu schließen.

VORSCHAU

II. Gleichungen – Testaufgaben

Teste Dein Wissen

1. Fasse zusammen und bestimme die Lösung der linearen Gleichung

a) $2x + 1 = 7$ $x =$ _____

Zuerst die Summanden auf die andere Seite (hier:1), dann die Faktoren oder Divisoren (hier:2).

b) $5x - 3 + 7x + 8 = 2x - 5$ $x =$ _____

c) $(x - 3)(x + 9) - 2 = (x + 5)(x - 2) + 14$ $x =$ _____

Achtung: Minus vor der Klammer beachten!

d) $-(x + 1) - (x - 3) = 6$
1.Schritt: $-x - 1 - x + 3 = 6$ $x =$ _____

Das Minus vor der Klammer dreht beim Auflösen der Klammer die Vorzeichen der Zahlen in der

e) Keine Angst vor Brüchen ☺

$\frac{1}{4}x - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$ $x =$ _____

f) $\frac{x}{3} = -\frac{x}{2} + \frac{15}{6}$ $x =$ _____

Brüche auf den gleichen Nenner bringen, dann zusammenfassen!

g) Achtung Binome

$(x + 1)^2 - (x + 2)^2 = 5$

1.Schritt: $x^2 + 2x + 1 - x^2 - 4x - 4 = 5$ $x =$ _____

Zuerst ausquadrieren, dann zusammenfassen!

h) $(x + 3)(x - 3) = (x + 1)^2$

1.Schritt: $x^2 - 9 = x^2 + 2x + 1$ $x =$ _____

II. Gleichungen – Testaufgaben

2. Bestimme die Lösungen der rein quadratischen Gleichung

a) $3x^2 - 15 = 2x^2 + 34$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

b) $(2x - 3)(2x + 3) - 4 = 12$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

c) $\frac{3}{4}x^2 - \frac{2}{9} = \frac{5}{8}x^2$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

d) $5(x^2 + 2) = 3(x^2 - 2)$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

Bei rein quadratischen Gleichungen benötigst Du noch keine Lösungsformel.

3. Bestimme die Lösungen der gemischt quadratischen Gleichung mit Hilfe der Lösungsformel

Lösungsformel: $x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$

a) $x^2 - 4x - 5 = 0$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

b) $2x^2 + 22 = 24x$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

c) $x^2 = 14 - 13x$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

d) $2x(2x - 3) = x^2 + 3(x - 2)$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

e) $(x - 1)^2 = -8x + 8$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

f) $(x - 3)(x + 1) = 0$ $x_1 =$ _____ $x_2 =$ _____

Satz vom Nullprodukt: $a \cdot b = 0$ Lösung: $a = 0$ oder $b = 0$ oder $a = b = 0$

4. Löse die Gleichung bzw. Formel nach allen Variablen auf

a) $a = 3(b + c)$ $b =$ _____ $c =$ _____

b) $x = \frac{y}{z}$ $y =$ _____ $z =$ _____

c) $F = m \cdot a$ $m =$ _____ $a =$ _____