

1. Bestimme den Wahrheitswert der folgenden Aussagen.

(a) $5 > 7$

(b) $3 \neq 7$

(c) $8 \cdot 2 \geq 7 \cdot 2$

(d) $7 \cdot 0 < 8 \cdot 0$

(e) $900 - 1 \neq 900 + 1$

(f) $5(7 + 13) = 5 \cdot 7 + 13$

2. Werden die Aussageformen zu wahren oder falschen Aussagen, wenn man die Variablen durch die angegebenen Werte ersetzt?

(a) $3x + 4 = 4x - 4$

• $x = 2$

• $x = 8$

(b) $7x - 5 \leq 16$

• $x = 2$

• $x = 3$

(c) $x^2 + 15 = 8x$

• $x = 3$

• $x = 5$

(d) $xy + 2x - 3y = 0$

• $x = 2, y = 4$

• $x = 4, y = 2$

3. Bestimme die Lösungsmenge L der Gleichungen durch Überlegen oder Raten in der Grundmenge $G = \{0, 1, 2, \dots, 19, 20\}$.

(a) $5 + x = 17$

(b) $x - 3 = 0$

(c) $x + 4 = 3$

(d) $2x = 34$

(e) $2x = 1$

(f) $40 : x = 5$

(g) $5x = 0$

(h) $x + 2 = x + 3$

(i) $2x = 3x$

(j) $1^x = 1$

(k) $(x - 5)(x - 8) = 0$

(l) $\sqrt{x - 3} = 4$

4. Bestimme die Lösungsmenge L der Ungleichungen durch Überlegen oder Raten in der Grundmenge $G = \{0, 1, 2, \dots, 19, 20\}$.
- (a) $5 + x < 8$
 - (b) $x - 4 \geq 14$
 - (c) $4x > 80$
 - (d) $x : 2 \leq 3$
 - (e) $x^2 > 120$
 - (f) $x^2 \neq 9$
 - (g) $x \leq x$
5. Löse die folgenden Gleichungen in der Grundmenge $G = \mathbb{N}_0$. Gib jeweils die Äquivalenzumformung am rechten Gleichungsrand an.
- (a) $17y - 26 = 59$
 - (b) $150 - 5x = 3x + 46$
 - (c) $6x + 24 = 10x - 40$
 - (d) $13x - 38 = 7x + 4$
6. Löse die folgenden Gleichungen in der Grundmenge $G = \mathbb{N}_0$. Gib jeweils die Äquivalenzumformung am rechten Gleichungsrand an.
- (a) $10x + 25 - 4x - 50 = 5x - 12$
 - (b) $13x + 10 + 2(3x - 5) = 95$
 - (c) $18x - (7x + 5) = 17$
 - (d) $51z - (32z - 15) - (9z + 2) = 93$
 - (e) $7(2x + 3) - 5(x + 2) = 101$
7. Löse die folgenden Textaufgaben (mit Deklaration der Variablen und einem Antwortsatz).
- (a) Vom Doppelten einer Zahl wird 78 subtrahiert und man erhält 514. Bestimme die Zahl.
 - (b) Addiert man zum Fünffachen einer Zahl das Vierfache der um 2 verminderten Zahl, so erhält man das Siebenfache der um 2 vergrößerten Zahl. Bestimme die Zahl.
 - (c) Vier Zahlen haben als Summe 105. Die erste ist um 3 kleiner als die zweite. Die dritte ist um 14 grösser als die zweite und um 8 kleiner als die vierte. Wie heissen die vier Zahlen?
 - (d) In einem gleichschenkligen Dreieck ist jeder der beiden Basiswinkel viermal so gross wie der dritte Winkel.