

Lösung zu den Textaufgaben zu linearen Gleichungen

<p>1. Addiert man zu 22 das Vierfache einer Zahl, so ist das Ergebnis das 15fache dieser Zahl. Bestimmen Sie die Zahl!</p>	$22 + 4x = 15x \Leftrightarrow 22x = 11x$ $\Leftrightarrow \mathbf{x = 2}$
<p>2. Subtrahiert man von 147 das 16fache einer Zahl, so erhält man dasselbe, als wenn man die Zahl durch 3 dividiert. Bestimmen Sie die Zahl!</p>	$147 - 16x = \frac{x}{3} \Leftrightarrow 441 - 48x = x \Leftrightarrow 441 = 49x$ $\Leftrightarrow \mathbf{x = 9}$
<p>3. Subtrahiert man 16 von einer Zahl und multipliziert die Differenz mit -4, so erhält man dasselbe, als wenn man 20 von dem 10fachen der Zahl subtrahiert.</p>	$(x-16) \cdot (-4) = 10x-20 \Leftrightarrow -4x + 64 = 10x-20$ $\Leftrightarrow 64 = 14x-24 \Leftrightarrow 84 = 14x$ $\Leftrightarrow \mathbf{x = 6}$
<p>4. Addiert man zu der Summe des Vorgängers einer Zahl mit dem Nachfolger dieser Zahl die Zahl -30, so erhält man das Vierfache dieser Zahl!</p>	$(x-1) + (x + 1) + (-30) = 4x \Leftrightarrow 2x - 30 = 4x \Leftrightarrow -2x = 30$ $\Leftrightarrow \mathbf{x = -15}$
<p>5. Der Umfang eines Rechtecks beträgt 84 cm. Die kürzere Seite ist um 4 cm kürzer als die längere Seite. Wie lang sind die Seiten?</p>	<p>$x =$ Länge der kürzeren Seite</p> $2x + 2 \cdot (x + 4) = 84 \Leftrightarrow 4x + 8 = 84 \Leftrightarrow 4x = 76 \Leftrightarrow x = 19$ <p>A: Eine Seite ist 19cm und die andere 23cm lang.</p>
<p>6. Der Umfang eines gleichschenkligen Dreiecks beträgt 89cm. Die Schenkel sind um 5 cm kürzer als die Basis. Berechnen Sie die Länge der Dreiecksseiten!</p>	<p>$x =$ Länge des Schenkels</p> $2x + (x + 5) = 89 \Leftrightarrow 3x + 5 = 89 \Leftrightarrow 3x = 84 \Leftrightarrow x = 28$ <p>A: Die Schenkel sind 28 cm und die Basis 33 cm lang.</p>

<p>7. Ein Quader mit quadratischer Grundfläche hat eine gesamte Kantenlänge von 236cm. Die Höhe ist um 8cm länger als eine Kantenseite der Grundfläche.</p>	<p>x = Kantenlänge der Grundfläche $8x + 4 \cdot (x + 8) = 236 \Leftrightarrow 12x + 32 = 236 \Leftrightarrow 12x = 204$ $\Leftrightarrow x = 17$ A: Eine Grundseite ist 17cm und die Höhe ist 25cm lang.</p>
<p>8. Ein Stromunternehmen berechnet eine Grundgebühr von 30€ pro Monat und 28 Cent pro kwh. Wie viele kwh hat eine Familie im Schnitt im Monat verbraucht, wenn sie eine Jahresabrechnung von 1620€ erhält?</p>	<p>x = Anzahl der verbrauchten kwh $12 \cdot 30 + 0,28x = 1620 \Leftrightarrow 360 + 0,28x = 1620 \Leftrightarrow 0,28x = 1260$ $\Leftrightarrow x = 4500$ $4500 : 12 = 375$ A: Die Familie hat im Schnitt 375 kwh im Monat verbraucht.</p>
<p>9. Eine Bahncard 25 kostet 55,70€ pro Jahr, damit spart man auf jeder Strecke 25% des Preises. Frau Meier fährt in einem Jahr 14mal zu ihrer Tochter nach Aachen. Wieviel kostet eine Fahrt nach Aachen regulär, wenn Frau Meier am Ende des Jahres der Bahn insgesamt 706,70€ bezahlt hat.</p>	<p>x = reguläre Kosten einer Bahnfahrt $55,70 + 14 \cdot x \cdot 0,75 = 706,70$ $\Leftrightarrow 55,70 + 10,5x = 706,70$ $\Leftrightarrow 10,5x = 651 \Leftrightarrow x = 62$ A: Die Fahrt kostet regulär 62€.</p>
<p>10. Finden Sie zu der Gleichung $2x + 16 = 34$ zwei mögliche Textaufgaben!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verdoppelt man eine Zahl und addiert 16 hinzu, dann erhält man 34. • Wenn ich mein Alter verdopple, dann bin ich in 16 Jahren 34 Jahre alt. Wie alt bin ich jetzt? • Ein Vergnügungspark verlangt einen Eintritt von 16€. Bis auf die Achterbahn, die 2€ für jede Benutzung kostet, sind alle Attraktionen frei. Wie oft ist Martin Achterbahn gefahren, wenn er am Ende insgesamt 34€ bezahlen muss?