

Thema: Textgleichungen	Handlungskompetenz: H2
Name:	Klasse:



1. Bildet man die Differenz der Hälfte und des Viertels einer Zahl und vergrößert das Ergebnis um 87, erhält man wieder die Zahl.  
Stelle den Sachverhalt durch eine Gleichung dar und berechne die Zahl.



2. Anna ist dreimal so alt wie Ben. Vor fünf Jahren war Anna viermal so alt wie Ben. Wie alt sind Anna und Ben heute?



3. Die Summe der Alter von Lisa und ihrem Vater beträgt 60 Jahre. In 10 Jahren wird ihr Vater dreimal so alt sein wie Lisa. Wie alt sind Lisa und ihr Vater heute?



4. Die Länge eines Rechtecks ist dreimal so lang wie die Breite. Wird die Länge um 4 cm verkürzt und die Breite um 4 cm verlängert, ist der Flächeninhalt des neuen Rechtecks um  $48 \text{ cm}^2$  größer als der des ursprünglichen Rechtecks.  
Stelle den Sachverhalt durch eine Gleichung dar und berechne die Seitenlängen des ursprünglichen Rechtecks.



5. In einem Dreieck ist der Winkel  $\alpha$  doppelt so groß wie der Winkel  $\beta$  und der Winkel  $\gamma$  ist  $30^\circ$  größer als der Winkel  $\beta$ . Bestimme die Maße der Winkel des Dreiecks.

Thema: Textgleichungen - Lösungen	Handlungskompetenz: H2
Name:	Klasse:

1. Bildet man die Differenz der Hälfte und des Viertels einer Zahl und vergrößert das Ergebnis um 87, erhält man wieder die Zahl.

Stelle den Sachverhalt durch eine Gleichung dar und berechne die Zahl.

$$\begin{aligned}
 x \dots \text{gesuchte Zahl} \quad & \frac{x}{2} - \frac{x}{4} + 87 = x && | \cdot 4 \\
 & 2x - x + 348 = 4x && | -x \\
 & 348 = 3x && | : 3 \\
 & 116 = x && \text{Die gesuchte Zahl lautet 116.}
 \end{aligned}$$

2. Anna ist dreimal so alt wie Ben. Vor fünf Jahren war Anna viermal so alt wie Ben. Wie alt sind Anna und Ben heute?

$$\begin{aligned}
 \text{Anna: } 3x \text{ Jahre} \quad & \text{Ben: } x \text{ Jahre} \quad & \frac{3x-5}{4} = x - 5 && | \cdot 4 \\
 & & 3x - 5 = 4x - 20 && | -3x \quad | +20 \\
 & & 15 = x && \\
 \text{Ben ist 15 Jahre alt und Anna } 3 \cdot 15 = 45 \text{ Jahre} & & && 
 \end{aligned}$$

3. Die Summe der Alter von Lisa und ihrem Vater beträgt 60 Jahre. In 10 Jahren wird ihr Vater dreimal so alt sein wie Lisa. Wie alt sind Lisa und ihr Vater heute?

$$\begin{aligned}
 \text{Lisa: } x \text{ Jahre} \quad & \text{Vater: } 60 - x & x + 10 = \frac{60-x+10}{3} && | \cdot 3 \\
 & & 3x + 30 = 70 - x && | +30 \quad | +x \\
 & & 4x = 40 && | : 4 \\
 & & x = 10 && \text{Lisa ist 10 Jahre alt und ihr Vater 50 Jahre.}
 \end{aligned}$$

4. Die Länge eines Rechtecks ist dreimal so lang wie die Breite. Wir die Länge um 4 cm verkürzt und die Breite um 4 cm verlängert, ist der Flächeninhalt des neuen Rechtecks um  $48 \text{ cm}^2$  größer als der des ursprünglichen Rechtecks.

Stelle den Sachverhalt durch eine Gleichung dar und berechne die Seitenlängen des ursprünglichen Rechtecks.

$$\begin{array}{lll}
 \text{ursprüngliches Rechteck:} & \text{neues Rechteck:} & (3x - 4) \cdot (x + 4) - 48 = 3x \cdot x \\
 \text{Länge: } 3x & 3x - 4 & 3x^2 + 8x - 16 - 48 = 3x^2 & | -3x^2 \\
 \text{Breite: } x & x + 4. & 8x - 64 = 0 & | +64 \quad | : 8 \\
 & & x = 8 & 
 \end{array}$$

Die Länge des ursprünglichen Rechtecks ist 24 cm und die Breite 8 cm.

5. In einem Dreieck ist der Winkel  $\alpha$  doppelt so groß wie der Winkel  $\beta$  und der Winkel  $\gamma$  ist  $30^\circ$  größer als der Winkel  $\beta$ . Bestimme die Maße der Winkel des Dreiecks.

$$\begin{aligned}
 \text{Alpha: } 2x^\circ \quad & \text{Beta: } x^\circ \quad & \text{Gamma: } x^\circ + 30^\circ & 2x + x + x + 30 = 180 \\
 & & & 4x + 30 = 180 & | -30 \quad | : 4 \\
 \text{Alpha} = 75^\circ, \text{ Beta} = 37,5^\circ, \text{ Gamma} = 67,5^\circ & & & x = 37,5
 \end{aligned}$$