

Thema: Textgleichungen	Handlungskompetenz: H2
Name:	Klasse:



1. Das Fünffache einer Zahl ist um 111 größer als das Doppelte der Zahl. Stelle den Sachverhalt durch eine Gleichung dar und berechne die Zahl.



2. Ein Vater ist viermal so alt wie sein Sohn. In 6 Jahren wird der Vater dreimal so alt sein wie der Sohn dann. Wie alt sind der Vater und der Sohn heute?



3. Susi ist dreimal so alt wie Tina. In 5 Jahren wird die Susi doppelt so alt sein wie Tina. Wie alt sind die Susi und Tina heute?



4. Die Länge eines Rechtecks ist um 5 cm länger als seine Breite. Der Umfang des Rechtecks beträgt 84 m. Bestimme die Länge und die Breite des Rechtecks.



5. Die Länge einer Kathete eines rechtwinkligen Dreiecks beträgt 10 cm. Die Hypotenuse ist 2 cm länger als die andere Kathete. Bestimme die Längen der anderen Kathete und die der Hypotenuse.

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

1. Das Fünffache einer Zahl ist um 111 größer als das Doppelte der Zahl. Stelle den Sachverhalt durch eine Gleichung dar und berechne die Zahl.

$$\begin{array}{lcl}
 x \dots \text{gesuchte Zahl} & 5x - 111 = 2x & | -2x \quad | +111 \\
 & 3x = 111 & | : 3 \\
 & x = 37 & \text{Die Zahl lautet 37.}
 \end{array}$$

2. Ein Vater ist viermal so alt wie sein Sohn. In 6 Jahren wird der Vater dreimal so alt sein wie der Sohn dann. Wie alt sind der Vater und der Sohn heute?

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Vater: } 4x \text{ Jahre} & \text{Sohn: } x \text{ Jahre} & \frac{4x+6}{3} = x + 6 \quad | \cdot 3 \\
 & & 4x + 6 = 3x + 18 \quad | -3x \quad | -6
 \end{array}$$

Der Vater ist 48 Jahre alt und der Sohn 12 Jahre. $x = 12$

3. Susi ist dreimal so alt wie Tina. In 5 Jahren wird die Susi doppelt so alt sein wie Tina. Wie alt sind die Susi und Tina heute?

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Susi: } 3x \text{ Jahre} & \text{Tina: } x \text{ Jahre} & \frac{3x+5}{2} = x + 5 \quad | \cdot 2 \\
 & & 3x + 5 = 2x + 10 \quad | -2x \quad | -5 \\
 & & x = 5
 \end{array}$$

Susi ist heute 15 Jahre alt und Tina 5 Jahre.

4. Die Länge eines Rechtecks ist um 5 cm länger als seine Breite. Der Umfang des Rechtecks beträgt 84 m. Bestimme die Länge und die Breite des Rechtecks.

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Länge: } x + 5 & 2 \cdot (x + 5 + x) = 84 & \\
 \text{Breite: } x & 4x + 10 = 84 & | -10 \\
 & 4x = 74 & | : 4 \\
 & x = 18,5 & \\
 & & \text{Länge: } 23,5 \text{ cm} \\
 & & \text{Breite: } 18,5 \text{ cm}
 \end{array}$$

5. Die Länge einer Kathete eines rechtwinkligen Dreiecks beträgt 10 cm. Die Hypotenuse ist 2 cm länger als die andere Kathete. Bestimme die Längen der anderen Kathete und die der Hypotenuse.

$$\text{erste Kathete} = 10 \text{ cm} \qquad \text{zweite Kathete} = x \qquad \text{Hypotenuse} = x + 2$$

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Satz des Pythagoras:} & 10^2 + x^2 = (x + 2)^2 & \\
 & 100 + x^2 = x^2 + 4x + 4 & | -x^2 \\
 & 100 = 4x + 4 & | -4 \quad | : 4 \\
 & 24 = x & \text{zweite Kathete} = 24 \text{ cm, Hypotenuse} = 26 \text{ cm}
 \end{array}$$