

Lösungen: Mathematik, Beispiel 1

1. a. $0.07 : \frac{7}{10} = 0.07 \cdot \frac{10}{7} = 0.1 = \frac{1}{10}$
 b. $-24 + 45 = 21$
2. Die Mitte M der Strecke AB und den Kreis um M mit Radius 2.5 konstruieren. Den zweiten Schenkel von α bei A konstruieren und mit dem Kreis schneiden. 2 Lösungen.
3. a. $9y^3x^6y^3 : (9x^2y^2) = x^4y^4$
 b. $a^2 - 3ab + 2ab - 6b^2 - a^2 + 2ab - b^2 = ab - 7b^2$
4. $990 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$, Resultat: 55, 99, 165 und 495.
5. Der Nenner x des gesuchten Bruches muss die Bedingung $13.75 < x$ und $x < 22$ erfüllen. Da x eine natürliche Zahl ist, ist x gleich 14, 15, 16, ..., 20 oder 21.
6. Vierecke mit genau zwei Symmetrieachsen sind Rechtecke oder Rhomben.
7. Es ist $B = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 \}$, $C = \{ 3, 6, 9, 12, 15, 18, \dots \}$
 Lösung = $\{ 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14 \}$
8. Die quadratische Grundfläche hat den Kreis mit Radius 3 cm als Umkreis.
 a. Kantenlänge $k = 3 \cdot \sqrt{2}$ cm
 b. Volumen $V = 7k^2 = 126 \text{ cm}^3$
9. Die tiefere Geschwindigkeit ist $\frac{2}{50} = \frac{1}{25}$ km/sec. Dies entspricht 100%. Die höhere Geschwindigkeit ist $\frac{2}{40} = \frac{1}{20}$ km/sec. Dies entspricht $\frac{25}{20} \cdot 100 = 125\%$. Es braucht somit eine Erhöhung um 25%.
10. a. Das Dreieck DEC hat Grundlinie x und Höhe 4, d.h. Fläche $2x$. Das Trapez ABED hat Mittellinie $\frac{12+x}{2}$ und Höhe 6, d.h. Fläche $36 + 3x$. Die Summe der beiden Teilflächen ergibt die Fläche des Dreiecks ABC, d.h. 60. So entsteht die Gleichung $2x + (36 + 3x) = 60$.
 b. Die Gleichung hat die Lösung $x = \frac{24}{5}$.