



Lösungen: Mathematik, Beispiel 2

1. a. $4 - \frac{12}{7} \cdot \frac{7}{5} = \frac{20-12}{5} = 1.6$
b. $\sqrt{\frac{75-27}{27}} \cdot \frac{3}{8} = \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{8} = \frac{1}{2}$
2. a. $3x^3y - 6x^2y^2 + x^2y^2 - 2xy^3 + 2xy^3 = 3x^3y - 5x^2y^2$
b. $(1 - (-4))(-6 + 4) + (-16) = -10 - 16 = -26$
3. a. Es ist $A \cap B = \{1, 4, 9, 16\}$, also Resultat $\{1, 9\}$
b. Alle Zahlen aus A, welche gerade Zahlen oder Quadratzahlen sind.
Resultat $\{1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$
4. Seite a und Winkel β bei B konstruieren. Anschliessend die Parallele zu a im Abstand 4 cm legen und mit dem Schenkel des Winkels β schneiden.
5. Der Kreismittelpunkt muss sowohl auf h als auch auf dem Paar der Winkelhalbierenden von f und g liegen. 2 Lösungen.
6. Zerlegen wir die Grundseite a in drei Strecken der Länge 5, 6 und 5 cm, kann das Trapez in ein Rechteck und zwei kongruente rechteckige Dreiecke zerlegt werden. Mit Satz von Pythagoras ist die Trapezhöhe $h = 12$ cm ($h^2 = 13^2 - 5^2$). Diese Trapezhöhe h ist zugleich die Höhe des Dreiecks ACD. Die Fläche des Dreiecks ACD ist 36 cm².
7. Messen wir alle Längen in dm, ergibt sich die Seitenlänge einer Platte als ggT der Zahlen 120, 63 und 15. Dies ergibt als Seitenlänge 3 dm. Der Boden braucht 840 Platten und die 4 Seitenflächen zusammen 610. Insgesamt braucht es 1450 Platten.
8. 0 kann nicht eingesetzt werden. -1 ergibt eingesetzt eine falsche Aussage. Nur 1 ergibt eingesetzt eine wahre Aussage, d.h. 1 ist Lösung der Gleichung.
9. A füllt pro Minute 2100 Liter; B füllt pro Minute 2700 Liter. Zusammen füllen sie pro Minute 4800 Liter. Das Becken fasst 54 Mal 2100 Liter. Wenn beide Zuleitungen offen sind, braucht es somit $\frac{54 \cdot 2100}{4800}$ Minuten. Das sind $\frac{189}{8}$ Minuten.
10. 15% von 60% plus 20% von 40% ergibt 9% plus 8%, also total 17%.