

## 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  $\beta$  bei B konstruieren. Anschliessend die Parallele zu a im Abstand 4 cm legen und mit dem Schenkel des Winkels  $\beta$  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 rechthängliche 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  $36$  cm<sup>2</sup>.
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%.