



### Lösungen: Mathematik, Beispiel 3

- $3 \cdot \frac{5}{6} : 10 = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$
  - $(-72) + (-36) = -108$
- Seite  $b = AC$  zeichnen. Den zweiten Schenkel des Winkels bei A konstruieren und diesen Schenkel mit dem Kreis um C mit Radius 4 cm schneiden. Die Schnittpunkte sind  $B_1$  und  $B_2$ .
- $72 y^6 x^4 : (24 x y^2) = 3 x^3 y^4$
  - $2 x^2 - 5 x y + 4 x y - 10 y^2 - y^2 + 2 x y - x^2 = x^2 + x y - 11 y^2$
- Alle Winkelhalbierenden der Innen- und Aussenwinkel konstruieren. Die 4 Schnittpunkte von Winkelhalbierenden sind die Mittelpunkte der gesuchten Kreise, von welchen 2 verlangt sind. Die Radien findet man je als Lot.
- Erweitern wir auf gleiche Nenner, z.B.  $\frac{66}{220}$  und  $\frac{70}{220}$ , finden wir  $\frac{67}{220}$ ,  $\frac{68}{220}$  und  $\frac{69}{220}$ .
- Verbinden wir die Sehnenenden mit dem Kreismittelpunkt, entsteht ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Basishöhe  $h$  den gesuchten Abstand ergibt. Mit dem Satz von Pythagoras ist  $3^2 = 2^2 + h^2$ , also  $h = \sqrt{5}$ .
- Der ursprüngliche Ertrag ist 2%. Der neue Ertrag ist 80% von 4%, d.h. 3.2%. Eine Erhöhung von 2% auf 3.2% entspricht einer Zunahme von 60%.
- Die Blechdose hat ein Volumen von  $12\pi \text{ dm}^3$ , der Quader ein Volumen von  $336 \text{ dm}^3$ . Der Bruch  $\frac{336}{12\pi} = \frac{28}{\pi}$  entspricht der gesuchten Anzahl, d.h. es kann 8 Mal ein voller Doseninhalt eingegossen werden.
- Beidseitige Multiplikation mit 12 ergibt  $6 - 4x - 3x - 3 = 24$  mit Lösung  $x = -3$ .
- Es ist  $A = \{ \dots, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ ,  $B = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 12 \}$ ,  $C = \{ -5, 5 \}$  und  $A \setminus (B \cup C) = \{ \dots, -7, -6, -4, -3, -2, -1, 0 \}$ .