

### 3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 7

1. Klammere möglichst viele, d.h. alle gemeinsamen Faktoren aus.
  - a)  $14ab^2 - 7a^2b + 35a^2b^2c$
  - b)  $44r^5s^2t - 77r^2s^3t^2$
  - c) Klammere  $-xy^2$  aus:  $-xy^4 + x^2y^3 - x^3y^2$
  
2. Bestimme die Lösungsmenge der Gleichung durch Äquivalenzumformungen.
  - a)  $1 - x^2 = (2 + x)(5 - x)$
  - b)  $(x - 2)^2 = 9$
  - c)  $-1\frac{4}{5} - 0,4(5x - 2) = -\frac{2}{5}(2x - 1) + 0,4$
  
3. Gib an, wofür die beiden Platzhalter  $\Psi$  und  $\Phi$  stehen:
 
$$\frac{1}{4}a^3 - \frac{1}{2}a \cdot a + 2(a + a) = \frac{1}{4}a \cdot (a^2 - \Psi \cdot a + \Phi)$$
  
4.
  - a) Bestimme (nachvollziehbar) die Winkelgrößen:  
In einem Dreieck ABC ist der Winkel  $\alpha$  um  $30^\circ$  kleiner als der Winkel  $\beta$  und  $\gamma$  ist doppelt so groß wie der Winkel  $\alpha$ .
  - b) In der Klasse 7b gibt es Buben und Mädchen. Beschreibe mit Worten, welche Aussage mit der jeweiligen Gleichung verbunden ist:
    - (1)  $b + m = 65$
    - (2)  $b = m + 25$
    - (3)  $b - 5 = 2m$
  
5. Um sich etwas Geld zu verdienen verkaufen Tim und Tom gemeinsam die Sonntagszeitung. Am Anfang hat Tim um 45 EUR mehr Geld dabei als Tom. Jeder verdient genau 15 EUR, und danach hat Tim doppelt so viel Geld wie Tom. Wie viel Geld hatten Tim und Tom zu Beginn der Verkaufsaktion?  
(Definiere die Variablen, Stelle die Gleichung auf und löse sie, Probe und Antwortsatz nicht vergessen.)
  
6. Flächenverwandlung  
Bei einem Quadrat ABCD werden die Seiten AB und CD um jeweils 3 cm verlängert, die beiden anderen Seiten dagegen um 1 cm verkürzt. Dadurch entsteht ein Rechteck. Der Flächeninhalt des Rechtecks ist um  $25 \text{ cm}^2$  größer als der des Quadrates.  
Berechne die Seitenlänge des Quadrates mit einer Gleichung (x-Ansatz).

