



## 7. Klasse Übungen

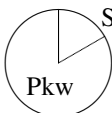
**07**

### Unterstufen-Mathematik kompakt

**U**

Vorbemerkung: Natürlich können drei Jahre Mathematik-Unterricht nicht auf einer Seite dargestellt werden. Die Seite ist vielmehr als Checkliste der wichtigsten Themen zu sehen. Die unterstrichenen, kleinen Zahlen verweisen auf die entsprechenden Grundwissens-Seiten, z. B. (51) bedeutet siehe grund51.pdf.

- (a) (52, 56): Berechne:  $85 + 15 \cdot (2^5 - 5^2)$       (b) (63, 65): Berechne:  $(1\frac{1}{4} - 2,6) \cdot 3,6$   
(c) (61, 64, 65): Berechne:  $(5\frac{1}{3} - 3,6) : 2,6$ ; wie ändert sich der Wert, wenn statt 2,6 eine größere Zahl steht?  
(d) (53): Warum kann in  $(x - 3)(x - 4) = -0,25$  die Zahl  $x$  nicht negativ sein?  
(e) (51, 55, 62): Das nebenstehende Diagramm zeigt die Verteilung der insgesamt  $54 \cdot 10^6$  zugelassenen Kraftfahrzeuge in Deutschland im Jahr 2005. Wie viele Pkw waren es?


- (62, 68): Ergänze:  
(a) 7 % von ... Euro sind 49 Euro      (c) 7 Euro sind etwa ... % von 49 Euro  
(b) 7 % von 49 Euro sind ...      (d) 49 Euro sind ... % mehr als 7 Euro
- (69, 58, 510, 67): Auf der 4 cm mal 10 cm großen Taucherbrille lasten in einer gewissen Wassertiefe 8 kg Wasser. Wie viele kg lasten dann auf dem 6 dm<sup>2</sup> großen Brustkorb des Tauchers? Das Gewicht auf die Taucherbrille stammt von 8 Litern Wasser über den 40 cm<sup>2</sup> Grundfläche. Wie hoch ist diese Wassersäule?
- (57): Wie viele Möglichkeiten gibt es für ein dreistelliges Zahlenschloss, wenn man weiß, dass alle drei Ziffern verschieden sind?
- (58, 53): Schreibe als mathematischen Ausdruck und berechne die Gesamtbilanz:  
Ein Großhändler verzeichnet bei seinem großen Vorrat Mehl der Reihe nach folgende Abgänge und Zugänge: -2 t, -750 kg, +500 kg, +1,2 t.
- (66, 75): Löse die Formel  $A = \frac{1}{2}ch_c$  nach  $c$  auf. Wozu dient diese Formel?
- (59, 58, 73): Gib den Term an, mit dem man beim Maßstab 1:5000 aus der wahren Entfernung  $x$  die Karten-Entfernung berechnen kann! Werte den Term aus für  $x = 2$  km.
- (a) (72, 78, 79): Zeichne eine Uhr mit drei je 5 cm langen Zeigern auf 12 Uhr, 4 Uhr und 6 Uhr und verbinde die Endpunkte der drei Zeiger zu einem Dreieck  $PQR$ . Zeichne ein weiteres Dreieck  $ABC$  mit  $c = 10$  cm,  $\beta = 30^\circ$  und  $\gamma = 90^\circ$ . Warum sind die Dreiecke  $ABC$  und  $PQR$  kongruent?  
(b) (54, 71, 72, 78, 79): Konstruiere Dreieck  $ABC$  aus folgenden Angaben: Die Höhen  $h_b$  und  $h_c$  schneiden sich in  $S$ , die Höhenfußpunkte auf  $b$  bzw.  $c$  sind  $N$  und  $M$ ,  $\sphericalangle MSB = 44^\circ$ ,  $\sphericalangle CBS = 22^\circ$ ,  $\overline{BS} = 3$  cm. Zeige (berechne weitere Winkel!), dass  $\triangle ABC$  gleichschenkelig ist. Zeichne die Gerade  $p$  mit  $p \parallel BS$  durch  $C$ ; gib den Winkel zwischen  $p$  und  $BC$  an. Welches besondere Viereck ist  $BCNM$ ?
- (a) (74): Vereinfache:  $(x - 8)(x + a) - 4a(-3x - 2)$   
(b) (73): Rolf hat  $x$  CDs. Er hat 4 CDs mehr als Claudia. Rolf, Claudia und Uli haben zusammen 12 CDs. Stelle Terme auf für die Zahl von Claudias bzw. Ulis CDs und stelle die Terme graphisch im Koordinatensystem dar.
- (a) (74, 75, 76): Löse die Gleichungen:  $\bullet 7x - (3 - x) = 9(x - 1)$  und  $\bullet 3(3x - 1) = 9x$   
(b) (72, 75, 77): In einem Dreieck ist  $\alpha$  halb so groß wie  $\beta$  und  $\gamma$  doppelt so groß wie  $\alpha$  und  $\beta$  zusammen. Welche Maße haben die Winkel?  
(c) (68, 75, 77): Jemand zahlt am Jahresanfang 10 Euro Kontoführungsgebühr, erhält dafür aber 8 % Zins, und hat trotzdem am Jahresende 2 Euro weniger als bei zinsloser Aufbewahrung im Sparstrumpf. Wie groß war das Anfangskapital?