

**7. Klasse Übungen****07****Kompakt-Überblick zum Grundwissen****K**

1. Terme aufstellen, auswerten, interpretieren (siehe auch grund71.pdf):

Stelle einen Term  $T_1$  auf, der in Abhängigkeit vom Monat  $x$  (also  $x = 12$  für den Dezember) die Zahl der Tage vom Monatsersten bis Weihnachten angibt, wenn man den Monat mit 30 Tagen rechnet (es soll also  $T_1(12) = 24$ ,  $T_1(10) = 84$  usw. gelten).

2. Terme umformen, Klammern auflösen (siehe auch grund72.pdf):

(a) Vereinfache:  $(a^2 - x)(2 - a^3) - (2a)^2(1 - ax) + 2x$

(b) Klammere  $(-1)$  aus:  $3 - 7x = (-1) \cdot (\dots\dots\dots)$ .

Was bewirkt also das Ausklammern von  $(-1)$ ?

3. Binomische Formeln (siehe auch grund73.pdf):

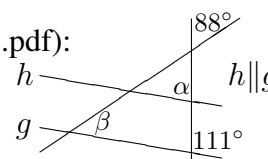
Berechne und faktorisiere das Ergebnis:  $(3x - \frac{1}{3})^2 - 2(\frac{41}{9} - x)$

4. Symmetrie, symmetrische Vierecke (siehe auch grund74.pdf):

Bearbeite zuerst Aufgabe 9. Welche symmetrischen Figuren kommen darin vor? Welches Symmetriezentrum  $Z$  bildet  $C$  auf  $B$  ab? Welches Viereck entsteht, wenn man  $A$  an  $Z$  spiegelt?

5. Winkel im Dreieck/an Geradenkreuzungen (siehe auch grund75.pdf):

Berechne  $\alpha$  und  $\beta$  in nebenstehender Figur (nicht maßgetreu):



6. Lineare Gleichungen (siehe auch grund76.pdf):

(a) Löse folgende Gleichung:  $-4x + 2(-x + 2) = 4x - \frac{3}{8}$

(b) Löse nach  $a$  auf:  $s = \frac{a}{2}t^2 + v_0t$

7. Gleichungen: Sonderfälle, Anwendungen (siehe auch grund77.pdf):

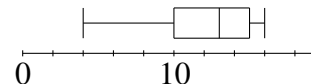
(a) Gleichung  $3(x - 3) = 3x - a$ , bestimme die Lösungsmenge für  $a = 7$  und  $a = 9$ .

(b) Wenn man bei einem Rechteck, bei dem eine Seite um 3 cm länger ist als die andere, die kürzere Seite um 5 cm verkürzt und die andere um 10 cm vergrößert, so vergrößert sich der Flächeninhalt um  $10 \text{ cm}^2$ . Berechne, wie lang beim ersten Rechteck die kürzere Seite war.

8. Daten beschreiben: %, Median, Boxplot (siehe auch grund78.pdf)

(a) Nikolaus hat einen Sack mit Nüssen, schenkt 40 % davon der Klasse 7 a und hat dann noch 150 Nüsse im Sack. Berechne, wie viele es zu Beginn waren.

(b) Beschreibe, was aus dem nebenstehenden Boxplot-Diagramm abgelesen werden kann.



Prüfe anhand des Medians, ob es zur Datenreihe 4, 14, 16, 12, 8 passen könnte.

9. Kongruenz, Konstruktionen, Dreieckstransversalen (siehe auch grund79.pdf):

Konstruiere ein Dreieck  $ABC$  mit  $\alpha = 27^\circ$ ,  $b = 5$ ,  $c = 5$ . Konstruiere den Umkreismittelpunkt  $M$ . Begründe  $\triangle ABM \cong \triangle AMC$

10. Besondere Dreiecke, Tangenten (siehe auch grund710.pdf):

Zeichne zuerst eine Strecke  $\overline{AB}$  mit  $|\overline{AB}| = 4$  und ergänze sie zu einem Dreieck  $ABC$  mit  $\gamma = 90^\circ$  und  $|\overline{AC}| = 2$ . Ist  $M$  der Mittelpunkt von  $\overline{AB}$ , wie groß sind dann die Winkel im Dreieck  $BCM$ ? Ist  $t$  die Tangente an den Kreis um  $M$  mit Radius 3 im Punkt  $C$ , wie groß ist dann der Winkel zwischen  $t$  und  $BC$ ?