

### 3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / I

- 1.0** Die Punkte  $A(0/0)$  und  $C(0/7)$  sind Eckpunkte von Dreiecken  $ABC$ . Die Seite  $\overline{AB}$  dieser Dreiecke hat stets die Länge  $c = 5\text{cm}$ .
- 1.1** Zeichne die beiden Dreiecke  $AB_1C$  und  $AB_2C$ , deren Winkel  $ACB_1$  bzw.  $ACB_2$  das Maß  $\gamma = 40^\circ$  haben.
- 1.2** Stelle die Länge  $a$  der Seiten  $\overline{BC}$  in Abhängigkeit vom Maß  $\gamma$  des Winkels  $ACB$  dar.
- 1.3** Wie lang sind  $\overline{B_1C} = a_1$  und  $\overline{B_2C} = a_2$  für  $\gamma = 40^\circ$  ?  
Gib für diese Dreiecke jeweils das Maß  $\alpha_1$  bzw.  $\alpha_2$  der Winkel  $B_1AC$  bzw.  $B_2AC$  an.
- 1.4** Es gibt ein Dreieck  $AB^*C$  mit maximalem Winkelmaß  $\gamma^*$ . Wie lang ist für diesen Fall die Seite  $a = \overline{BC}$  ?
- 1.5** Für das in 1.4 beschriebene Dreieck  $AB^*C$  erhält man  $\gamma^* = 45,58^\circ$ ,  $a^* = 4,90\text{ cm}$  und  $\sphericalangle CB^*A = 90^\circ$ .  
Bestimme mit Hilfe dieser Angaben die Koordinaten des Punktes  $B^*$ , und überprüfe damit rechnerisch die Länge  $c = 5\text{ cm}$  der Seite  $\overline{AB^*}$
- 2.0** Die Punkte  $A(0/0)$ ,  $B(8/0)$  und  $C$  auf der Geraden  $g: y = -\frac{1}{4}x + 4$  sind Eckpunkte von Dreiecken  $ABC$ .
- 2.1** Zeichne das Dreieck  $ABC_1$  mit  $C_1(6/?)$  auf  $g$  ein und berechne das Maß  $\gamma$  des Winkels  $AC_1B$ .
- 2.2** In der Dreiecksschar gibt es bei  $C$  zwei rechtwinklige Dreiecke  $ABC_2$  und  $ABC_3$ .  
Berechne die Koordinaten der Punkte  $C_2$  und  $C_3$ .
- 2.3** Berechne den Abstand des Punktes  $A$  von der Geraden  $g$ .