

1

Das Dreieck ABC mit  $A(3|-4)$ ,  $B(7|0)$  und  $C(5|2)$  wird wie folgt abgebildet:

$$\Delta ABC \xrightarrow{\vec{v} = \begin{pmatrix} -10 \\ 4 \end{pmatrix}} \Delta A'B'C' \xrightarrow{x\text{-Achse}} \Delta A''C''B''$$

Zeichne die Dreiecke ABC, A'B'C' und A''C''B'' in ein Koordinatensystem und berechne die Koordinaten der Eckpunkte des Bilddreiecks A''C''B''.

2

Der Punkt  $P(x|y)$  wird an der Geraden  $g$  mit  $y = \frac{1}{2}x$  auf  $P^*$  gespiegelt. Dieser wird anschließend durch Drehung mit  $O(0|0)$  als Zentrum und dem Drehwinkelmaß  $\varphi = 30^\circ$  auf  $P'(x'|y')$  abgebildet.

Berechne die allgemeinen Koordinaten von  $P'$  in Abhängigkeit von  $x$  und  $y$ .

3

Der Punkt  $A(0|0)$  ist gemeinsamer Eckpunkt von gleichschenkligen Dreiecken  $AB_nC_n$  mit der Basis  $[AB_n]$ .

Die Punkte  $B_n$  liegen auf der Geraden  $g$  mit der Gleichung  $y = \frac{1}{2}x - 1$  ( $\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ).

Es gilt stets  $\overline{M_nC_n} = 2 \cdot \overline{AB_n}$ .

- Zeichne das Dreieck  $AB_1C_1$  für  $x=5$  in ein Koordinatensystem.  
Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm;  $-2 \leq x \leq 6$ ;  $-1 \leq y \leq 11$
- Die Punkte  $A_n$  können auf die Punkte  $C_n$  abgebildet werden.  
Berechne die Koordinaten der Punkte  $C_n$  in Abhängigkeit von der Abszisse der Punkte  $B_n$ .
- Berechne die Gleichung des Trägergraphen  $t_{C_n}$  der Punkte  $C_n$  und zeichne den Graphen in das Koordinatensystem ein.