

# Abschlussprüfung 2001

an den Realschulen in Bayern

## Mathematik I

## Aufgabengruppe A

- 2.0 Die Punkte  $C_n(x|0,25x + 1,5)$  auf der Geraden  $g$  mit der Gleichung  $y = 0,25x + 1,5$  sind für  $x > -2$  Eckpunkte von gleichschenkligen Dreiecken  $A_nB_nC_n$  mit  $[A_nC_n]$  als Basis. Die Gerade  $h$  mit der Gleichung  $y = -0,5x$  ist die gemeinsame Symmetrieachse der Dreiecke  $A_nB_nC_n$ . Die Schwerpunkte  $S_n(x|-0,5x)$  der Dreiecke  $A_nB_nC_n$  liegen auf der Geraden  $h$  und haben jeweils dieselbe Abszisse  $x$  wie die Punkte  $C_n$ . Es gilt:  $G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ .
- 2.1 Zeichnen Sie die Geraden  $g$  und  $h$  sowie die Dreiecke  $A_1B_1C_1$  für  $x = 1,5$  und  $A_2B_2C_2$  für  $x = 5,5$  in ein Koordinatensystem.  
Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm;  $-3 \leq x \leq 11$ ;  $-7 \leq y \leq 5$
- 2.2 Die Punkte  $C_n$  können auf die Punkte  $A_n$  abgebildet werden. Berechnen Sie die Koordinaten der Punkte  $A_n$  in Abhängigkeit von der Abszisse  $x$  der Punkte  $C_n$ . Ermitteln Sie sodann rechnerisch die Gleichung des Trägergraphen  $t$  der Punkte  $A_n$ .  
[Teilergebnis:  $A_n(0,4x - 1,2 | -0,95x - 0,9)$ ]
- 2.3 Ermitteln Sie die Koordinaten der Mittelpunkte  $M_n$  der Basen  $[A_nC_n]$  in Abhängigkeit von der Abszisse  $x$  der Punkte  $C_n$ .  
[Ergebnis:  $M_n(0,7x - 0,6 | -0,35x + 0,3)$ ]
- 2.4 Der Punkt  $B_3(6|-3)$  ist Eckpunkt des Dreiecks  $A_3B_3C_3$ . Berechnen Sie die  $x$ -Koordinate des Schwerpunktes  $S_3$  des Dreiecks  $A_3B_3C_3$ .  
[Ergebnis:  $x = 3$ ]
- 2.5 Berechnen Sie das Maß  $\beta$  des Winkels  $C_3B_3A_3$ . (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

Bitte wenden!