

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 β des Winkels $C_3B_3A_3$. (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

Bitte wenden!