

Abschlussprüfung 2002

an den Realschulen in Bayern

Mathematik I

Aufgabengruppe A

Aufgabe A 2

- A 2.0 Die Punkte $B_n(x | -0,5x + 5)$ liegen auf der Geraden g mit der Gleichung $y = -0,5x + 5$ ($G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$). Sie sind zusammen mit $A(4|1)$ und C_n die Eckpunkte von gleichschenkligen Dreiecken AB_nC_n mit $[AB_n]$ als Basis. Die Punkte M_n sind die Mittelpunkte der Basen $[AB_n]$. Die Strecken $[C_nM_n]$ sind doppelt so lang wie die zugehörigen Basen $[AB_n]$.
- A 2.1 Zeichnen Sie die Gerade g sowie die Dreiecke AB_1C_1 für $x = 4$ und AB_2C_2 für $x = 9$ in ein Koordinatensystem.
Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm; $-1 \leq x \leq 10$; $-1 \leq y \leq 12$
- A 2.2 Die Punkte B_n können auf die Punkte C_n abgebildet werden.
Berechnen Sie die Koordinaten der Punkte C_n in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte B_n .
[Ergebnis: $C_n(1,5x - 6 | 1,75x - 5)$]
- A 2.3 Ermitteln Sie rechnerisch die Gleichung des Trägergraphen t der Punkte C_n und zeichnen Sie t in das Koordinatensystem zu 2.1 ein.
[Teilergebnis: t mit $y = \frac{7}{6}x + 2$]
- A 2.4 Im Dreieck AB_3C_3 liegt der Punkt C_3 auf der Geraden g .
Zeichnen Sie das Dreieck AB_3C_3 im Koordinatensystem zu 2.1 ein und ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten der Punkte C_3 und B_3 .
- A 2.5 Begründen Sie, dass die Dreiecke AB_nC_n ähnlich sind.
Berechnen Sie sodann das Maß γ der Winkel AC_nB_n auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.