

Abschlussprüfung 2002

an den Realschulen in Bayern

Mathematik I

Nachtermin

Aufgabe C 2

- C 2.0 Die Punkte $B_n(x | -x + 6)$ liegen auf der Geraden g mit der Gleichung $y = -x + 6$ ($G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$). Sie sind zusammen mit dem Punkt $A(2|1)$ Eckpunkte von Trapezen $AB_nC_nD_n$ mit $[AB_n] \parallel [C_nD_n]$. Das Maß der Winkel B_nAD_n beträgt stets 90° . Für die Längen der Seiten $[AD_n]$ und $[C_nD_n]$ gilt: $\overline{AD_n} = 0,5 \cdot \overline{AB_n}$ und $\overline{D_nC_n} = 1,5 \cdot \overline{AB_n}$.
- C 2.1 Zeichnen Sie die Gerade g sowie die Trapeze $AB_1C_1D_1$ für $x = 0$ und $AB_2C_2D_2$ für $x = 6$ in ein Koordinatensystem.
Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm; $-4 \leq x \leq 10$; $-1 \leq y \leq 9$
- C 2.2 Die Punkte B_n können auf die Punkte D_n und die Punkte D_n dann auf die Punkte C_n abgebildet werden.
Berechnen Sie die Koordinaten der Punkte D_n und C_n in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte B_n .
[Ergebnis: $D_n(0,5x - 0,5 | 0,5x)$; $C_n(2x - 3,5 | -x + 7,5)$]
- C 2.3 Bestimmen Sie rechnerisch die Gleichung des Trägergraphen t der Punkte C_n und tragen Sie t in die Zeichnung zu 2.1 ein.
[Teilergebnis: t mit $y = -0,5x + 5,75$]
- C 2.4 Im Trapez $AB_3C_3D_3$ liegt die Seite $[B_3C_3]$ auf dem Trägergraphen t der Punkte C_n . Berechnen Sie die Koordinaten der Punkte B_3 und C_3 .
- C 2.5 Das Trapez $AB_0C_0D_0$ hat den kleinsten Flächeninhalt.
Berechnen Sie die Abszisse x des Punktes B_0 .