

Abschlussprüfung 2003

an den Realschulen in Bayern

Mathematik I

Aufgabengruppe B

Aufgabe B 2

B 2.0 Die Punkte $B_n(x | 0,5x - 3)$ auf der Geraden g mit der Gleichung $y = 0,5x - 3$ ($G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$) sind zusammen mit dem Punkt $A(-3 | -1)$ jeweils Eckpunkte von Dreiecken AB_nC_n . Die gemeinsame Winkelhalbierende w der Winkel B_nAC_n hat die Gleichung $y = \frac{1}{3}x$ ($G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$).

Für die Längen der Dreiecksseiten $[AC_n]$ und $[AB_n]$ gilt stets: $\overline{AC_n} : \overline{AB_n} = 2 : 1$.

B 2.1 Zeichnen Sie die Gerade g , die Winkelhalbierende w sowie das Dreieck AB_1C_1 für $x = 1$ und das Dreieck AB_2C_2 für $x = 3$ in ein Koordinatensystem.

Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm; $-4 \leq x \leq 9$; $-4 \leq y \leq 8$

3 P

B 2.2 Man erhält nur für $x \in]-2; 18[$ Dreiecke AB_nC_n .

Ermitteln Sie rechnerisch die Intervallgrenzen -2 und 18 .

4 P

B 2.3 Die Pfeile $\overrightarrow{AB_n}$ kann man auf die Pfeile $\overrightarrow{AC_n}$ abbilden.

Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten der Punkte C_n in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte B_n . (Auf eine Stelle nach dem Komma runden.)

[Ergebnis: $C_n(2, 2x - 0,6 | 0,4x + 5,8)$]

5 P

B 2.4 Unter den Dreiecken AB_nC_n gibt es ein rechtwinkliges Dreieck AB_3C_3 mit der Hypotenuse $[B_3C_3]$.

Berechnen Sie die x -Koordinate des Punktes B_3 . (Auf eine Stelle nach dem Komma runden).

3 P

B 2.5 Der Punkt C_4 des Dreiecks AB_4C_4 liegt auf der y -Achse.

Berechnen Sie die y -Koordinate des Punktes C_4 auf eine Stelle nach dem Komma gerundet.

2 P