

Mathematik I

Haupttermin

Aufgabe B 2

- B 2.0 Der Punkt $A(-2|-2)$ ist gemeinsamer Eckpunkt von Rauten $AB_nC_nD_n$. Die Eckpunkte $B_n(x|-3x^{-1}-1)$ liegen auf dem Hyperbelast k mit der Gleichung $y = -3x^{-1} - 1$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R}$). Die Punkte C_n liegen auf der Geraden g mit der Gleichung $y = x$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$).
- B 2.1 Zeichnen Sie den Hyperbelast k für $x > 0$ sowie die Rauten $AB_1C_1D_1$ für $x = 2$ und $AB_2C_2D_2$ für $x = 6$ in ein Koordinatensystem.
Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm; $-4 \leq x \leq 8$; $-8 \leq y \leq 7$ 3 P
- B 2.2 Bestimmen Sie durch Rechnung die Definitionsmenge für die Abszissen x der Punkte B_n , sodass Rauten $AB_nC_nD_n$ entstehen. 3 P
- B 2.3 Berechnen Sie die Innenwinkelmaße der Raute $AB_1C_1D_1$. (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.) 3 P
- B 2.4 Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten der Punkte D_n in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte B_n .
Bestimmen Sie sodann die Gleichung des Trägergraphen h der Eckpunkte D_n .
[Teilergebnis: $D_n(-3x^{-1} - 1 | x)$] 4 P
- B 2.5 Unter den Rauten $AB_nC_nD_n$ gibt es ein Quadrat $AB_0C_0D_0$.
Zeichnen Sie das Quadrat $AB_0C_0D_0$ in das Koordinatensystem zu 2.1 ein.
Berechnen Sie sodann die Koordinaten der Eckpunkte B_0 , C_0 und D_0 . 4 P