

Mittlere-Reife-Prüfung 2022 Mathematik I Aufgabe B2

Gegeben sind die Geraden $g : y = 0,25x - 3$ und $h : y = 0,6x$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$).

Aufgabe B2.

Punkte $B_n(x|0,25x - 3)$ auf der Geraden g bilden für $x > 1,57$ zusammen mit dem Punkt $A(0|0)$ und Punkten C_n und D_n Rauten $AB_nC_nD_n$, wobei die Gerade $h = AC_n$ eine der Symmetrieachsen der Rauten ist.

Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.

Aufgabe B2.1 (3 Punkte)

Zeichnen Sie die Geraden g und h sowie die Rauten $AB_1C_1D_1$ für $x = 2,5$ und $AB_2C_2D_2$ für $x = 7$ in ein Koordinatensystem.

Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm; $-1 \leq x \leq 10$; $-4 \leq y \leq 8$

Aufgabe B2.2 (3 Punkte)

Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten der Punkte D_n in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte B_n .

[Ergebnis: $D_n(0,69x - 2,64|0,76x + 1,41)$]

Aufgabe B2.3 (3 Punkte)

Überprüfen Sie rechnerisch, ob die Raute $AB_2C_2D_2$ ein Quadrat ist.

Aufgabe B2.4 (3 Punkte)

Bestimmen Sie die Gleichung des Trägergraphen t der Punkte D_n .

Zeichnen Sie sodann den Trägergraphen t in das Koordinatensystem zu B 2.1 ein.

Aufgabe B2.5 (5 Punkte)

Der Punkt D_3 der Raute $AB_3C_3D_3$ liegt auf der y -Achse.

Zeichnen Sie die Raute $AB_3C_3D_3$ in das Koordinatensystem zu B 2.1 ein.

Berechnen Sie sodann die Koordinaten des Punktes C_3 sowie den Flächeninhalt der Raute $AB_3C_3D_3$.

[Teilergebnis: $x_{C_3} = 3,83$]