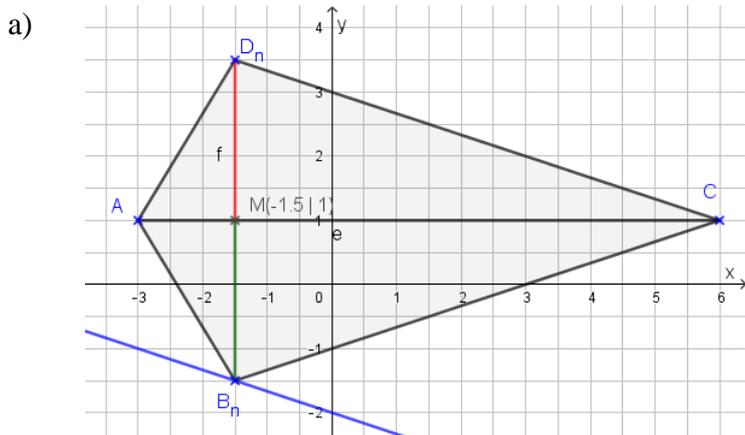


Aufgabe

Die Gerade g ist gegeben durch die Gleichung $g: y = -\frac{1}{3}x - 2$. Der Punkt B_n wandert auf der Geraden g und erzeugt zusammen mit den Punkten $A(-3|1)$, $C(6|1)$ und D_n die Drachenvierecke AB_nCD_n mit den Diagonalen $e = [AB]$ und $f = [B_nD_n]$.

- Zeichne g und das Drachenviereck AB_1CD_1 für $x = -1,5$ in ein Koordinatensystem.
- Berechne, für welche Werte von x eine Raute entsteht und berechne den Flächeninhalt dieser Raute.
- Bestimme den Flächeninhalt $A(x)$ der Drachenvierecke AB_nCD_n in Abhängigkeit der Abszisse x der Punkte B_n .

Lösung



b) $x_M = \left(\frac{x_C + x_A}{2}\right) = \frac{6-3}{2} = 1,5$

$$A = 0,5 \cdot e \cdot f = 0,5 \cdot (6 - (-3)) \cdot \left(\left(1 - \left(-\frac{1}{3} \cdot 1,5 - 2 \right) \right) \cdot 2 \right) FE$$
$$= 0,5 \cdot 9 \cdot \left((1 - (-0,5 - 2)) \cdot 2 \right) FE = 4,5 \cdot 7 FE = 31,5 FE$$

c) $A = 0,5 \cdot e \cdot f = 0,5 \cdot (6 - (-3)) \cdot \left(\left(1 - \left(-\frac{1}{3} \cdot x - 2 \right) \right) \cdot 2 \right) FE$

$$= 4,5 \cdot \left(\left(1 + \frac{1}{3} \cdot x + 2 \right) \cdot 2 \right) FE$$
$$= 4,5 \cdot \left(\left(\frac{1}{3} \cdot x + 3 \right) \cdot 2 \right) FE$$
$$= 4,5 \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot x + 6 \right) FE$$
$$= (3x + 27) FE$$