0 Gegeben ist die Funktion f_1 mit der Gleichung $y = -\log_{0,5}(x+2) + 2$ und die Funktion f_2 mit der Gleichung $y = -2 \cdot \log_{0,5} x - 3$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$).

1 Geben Sie die Definitionsmengen und die Asymptotengleichungen zu beiden Funktionen an und zeichnen Sie die Graphen zu beiden Funktionen in ein Koordinatensystem ein.
Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm; $-3 \leq x \leq 11$; $-5 \leq y \leq 8$

2 Punkte $A_n(x \mid -2 \cdot \log_{0,5} x - 3)$ auf dem Graphen zu f_2 und Punkte D_n auf den Graphen zu f_1 haben dieselbe Abszisse x und sind zusammen mit Punkten B_n und C_n die Eckpunkte von Parallelogrammen $A_nB_nC_nD_n$. Es gilt: $\overrightarrow{D_nC_n} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$.
Zeichnen Sie das Parallelogramm $A_1B_1C_1D_1$ für x = 1 und das Parallelogramm $A_2B_2C_2D_2$ für x = 4 in das Koordinatensystem zu Teilaufgabe 1 ein.
Ermitteln Sie rechnerisch, für welche Belegungen von x es Parallelogramme $A_nB_nC_nD_n$ gibt. Runden Sie auf zwei Stellen nach dem Komma.

3 Das Parallelogramm $A_3B_3C_3D_3$ ist eine Raute. Berechne Sie die Koordinaten des Punktes A_3.

$\left[Teilergebnisse: \overline{D_nC_n} = 5\ LE;\ \ \overline{A_nD_n}(x) = \left[\log_{0,5}\left(\frac{x^2}{x+2}\right) + 5 \right]\ LE \right]$