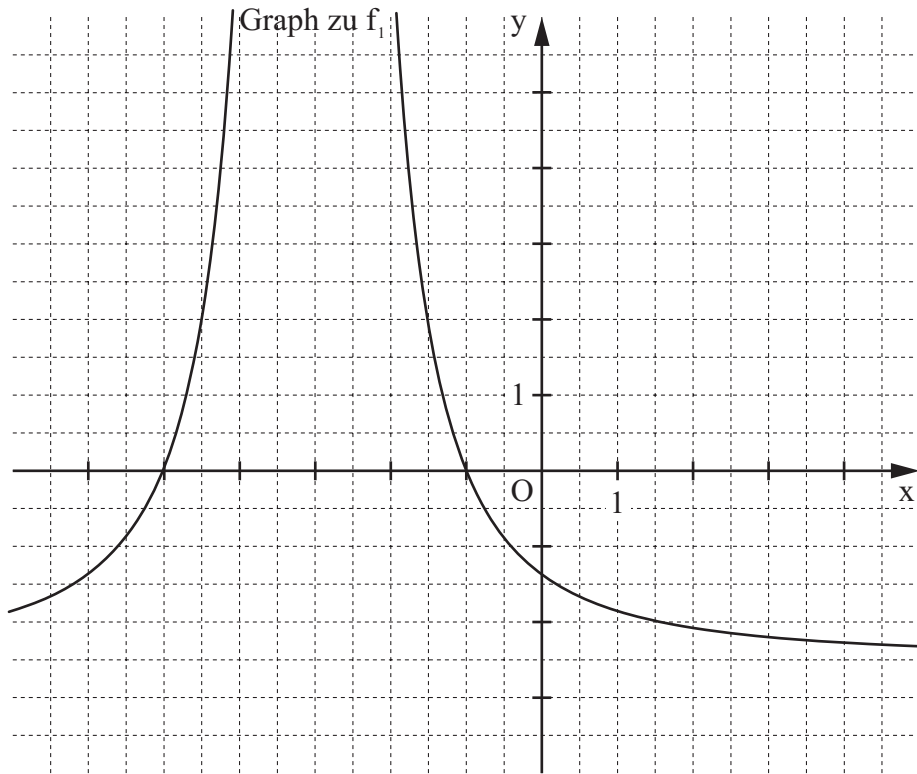
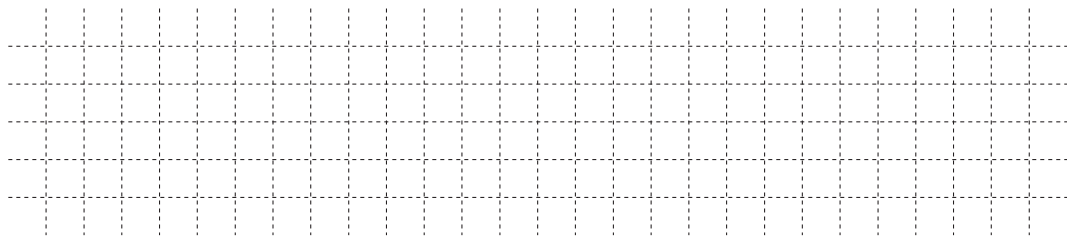


A 2.0 Im Koordinatensystem ist der Graph der Funktion f_1 mit der Gleichung $y = 10 \cdot (x + 3)^{-2} - 2,5$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$) eingezeichnet.



A 2.1 Der Graph zu f_1 wird durch orthogonale Affinität mit der x -Achse als Affinitätsachse und k als Affinitätsmaßstab ($k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$) auf den Graphen der Funktion f_2 mit der Gleichung $y = -4 \cdot (x + 3)^{-2} + 1$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$) abgebildet. Bestimmen Sie den Affinitätsmaßstab k und geben Sie die Gleichungen der Asymptoten von f_2 an.

Zeichnen Sie sodann den Graphen zu f_2 für $x \in [-6; 4]$ in das Koordinatensystem zu A 2.0 ein.



3 P

A 2.2 Punkte $A_n(x | 10 \cdot (x + 3)^{-2} - 2,5)$ auf dem Graphen zu f_1 und Punkte $M_n(x | -4 \cdot (x + 3)^{-2} + 1)$ auf dem Graphen zu f_2 haben dieselbe Abszisse x .

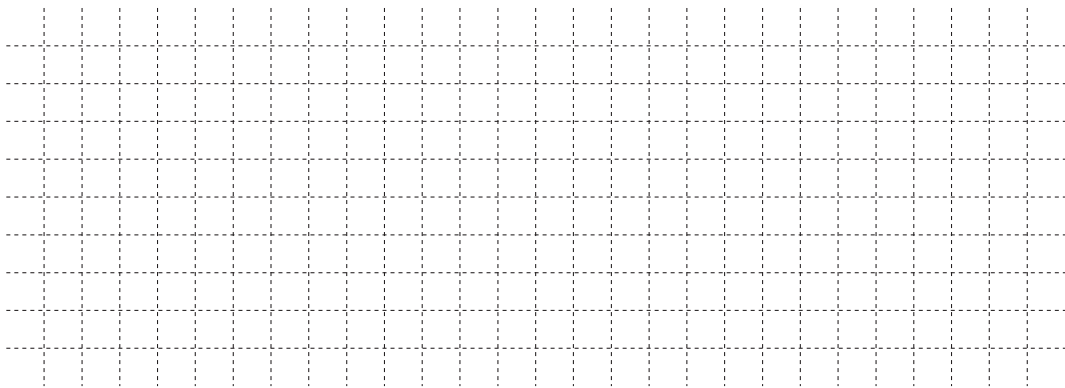
Die Punkte A_n sind für $x > -1$ zusammen mit Punkten B_n, C_n und D_n die Eckpunkte von Rauten $A_n B_n C_n D_n$ mit den Diagonalschnittpunkten M_n .

Es gilt: $\overline{B_n D_n} = 4 \text{ LE}$.

Zeichnen Sie die Raute $A_1 B_1 C_1 D_1$ mit dem Diagonalschnittpunkt M_1 für $x = 0,5$ in das Koordinatensystem zu A 2.0 ein.

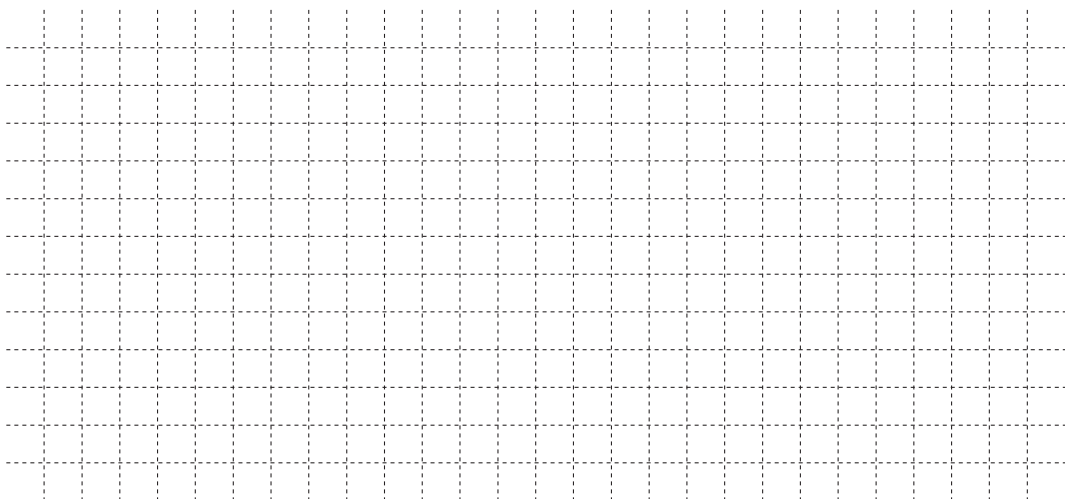
1 P

A 2.3 Zeigen Sie, dass für die Länge der Strecken $[A_n C_n]$ in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte A_n gilt: $\overline{A_n C_n}(x) = \left[-28 \cdot (x + 3)^{-2} + 7 \right] \text{LE}$.



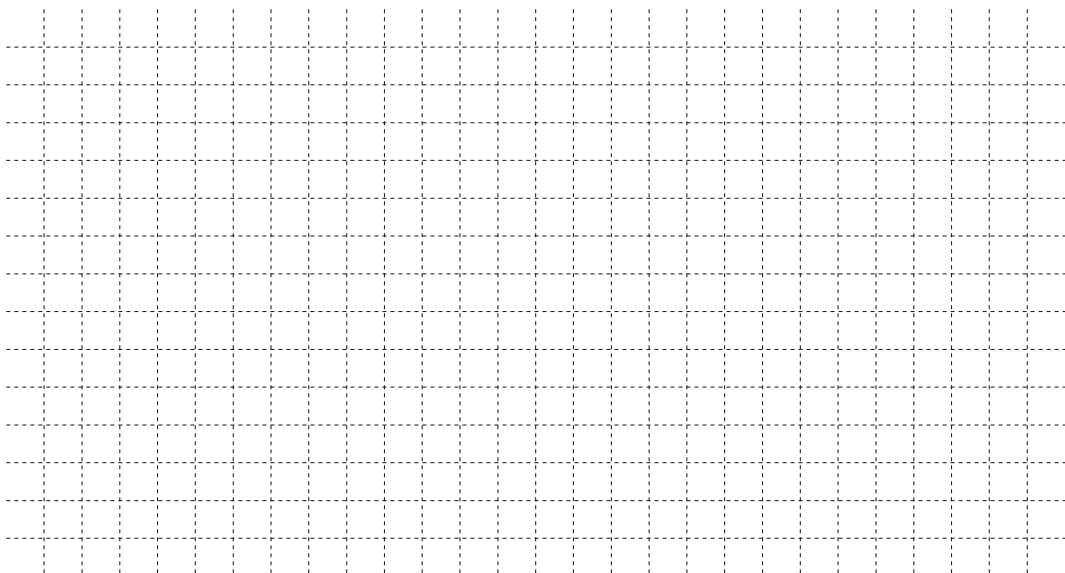
1 P

A 2.4 Unter den Rauten $A_n B_n C_n D_n$ gibt es das Quadrat $A_2 B_2 C_2 D_2$. Berechnen Sie den zugehörigen Wert für x auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.



2 P

A 2.5 Begründen Sie, dass die Rauten $A_n B_n C_n D_n$ stets einen kleineren Flächeninhalt als 14 FE besitzen.



2 P