

Aufgabe

- 0 Gegeben ist die Funktion f mit der Gleichung $y = 1,5^{x+3} + 1$ und die Funktion f' mit der Gleichung $y = -2 \cdot 1,5^{x+1} + 8$ ($G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$).
- 1 Gib zu beiden Funktionen jeweils die Wertemenge an
- 2 Tabellarisiere beide Funktionen für $x \in [-8; 1]$ mit $\Delta x = 1$ auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet. Zeichne sodann die Graphen zu beiden Funktionen und ihre Asymptoten in ein Koordinatensystem.
Für die Zeichnung: Längeneinheit 1 cm; $-9 \leq x \leq 3$; $-3 \leq y \leq 9$
- 3 Punkte $C_n(x | 1,5^{x+3} + 1)$ auf dem Graphen zu f und Punkte D_n auf dem Graphen zu f' sind zusammen mit Punkten A_n und B_n Eckpunkte von Rechtecken $A_n B_n C_n D_n$. Die Punkte C_n und D_n haben jeweils die gleiche Abszisse x . Es gilt: $y_{C_n} < y_{D_n}$ und $\overline{A_n D_n} = 2 \text{ LE}$.
Zeichne die Rechtecke $A_1 B_1 C_1 D_1$ für $x = -1$ und $A_2 B_2 C_2 D_2$ für $x = -4$ in das Koordinatensystem zu Teilaufgabe 2 ein.
- 4 Ermittle auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet, für welche Belegungen für x es Rechtecke $A_n B_n C_n D_n$ gibt.
- 5 Unter den Rechtecken $A_n B_n C_n D_n$ gibt es das Quadrat $A_3 B_3 C_3 D_3$.
Berechnen Sie die x -Koordinate des Punktes C_3 .
[Teilergebnis: $\overline{D_n C_n}(x) = (-6,375 \cdot 1,5^x + 7) \text{ LE}$]
- 6 Berechne die Flächeninhalte der Rechtecke $A_1 B_1 C_1 D_1$ und $A_2 B_2 C_2 D_2$ auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.
- 7 Unter den Rechtecken $A_n B_n C_n D_n$ gibt es ein Rechteck $A_4 B_4 C_4 D_4$ mit dem Flächeninhalt 8 FE. Berechne die x -Koordinate des Punktes C_4 .