

# Abschlussprüfung 2006

an den Realschulen in Bayern

Mathematik I

Wahlteil – Haupttermin

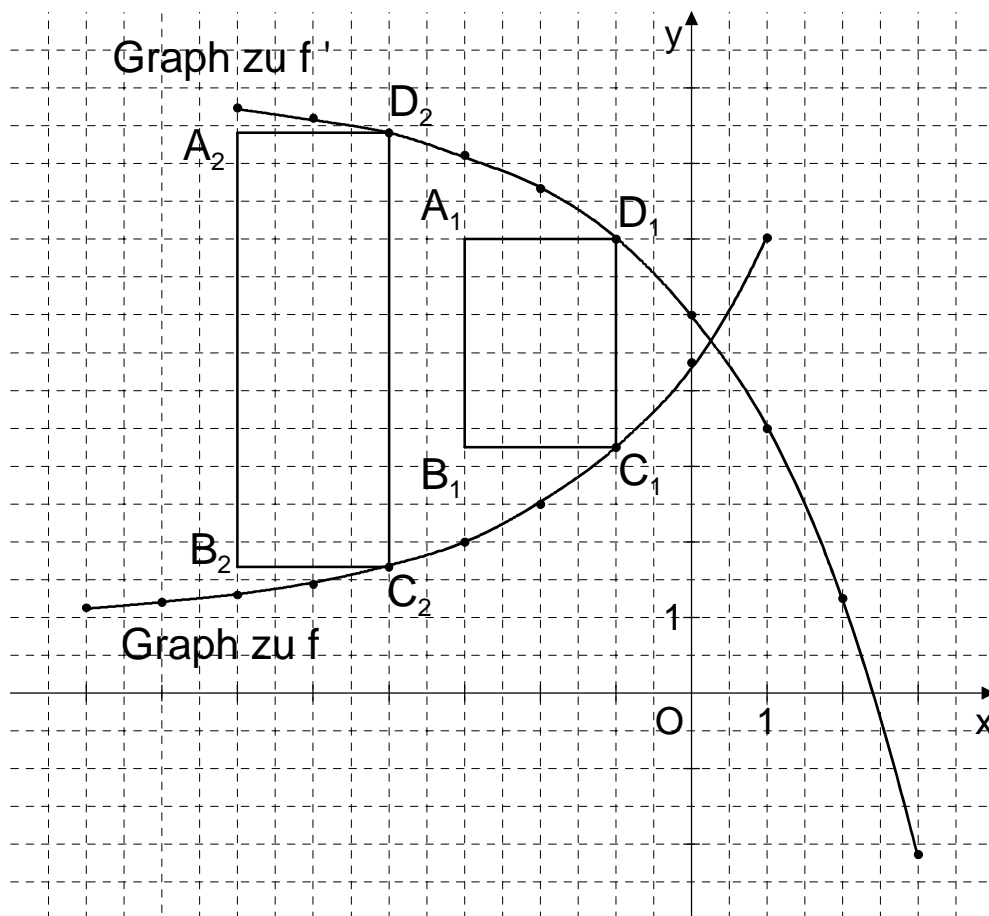
Aufgabe A 1

## Lösungsmuster und Bewertung

A 1.1  $f: y = 1,5^{x+3} + 1$

$G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

x	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
$1,5^{x+3} + 1$	1,13	1,20	1,30	1,44	1,67	2	2,5	3,25	4,38	6,06



Einzeichnen des Graphen zu  $f$   
Gleichung der Asymptote  $h: y = 1$

A 1.2 Orthogonale Affinität an der x-Achse mit  $k = -2$ :

$$\begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} x' = x \\ \wedge y' = -2 \cdot (1,5^{x+3} + 1) \end{array} \right\} \mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}; x \in \mathbb{R} \\ \Leftrightarrow y' = -2 \cdot 1,5^{x+3} - 2 \\ \text{Parallelverschiebung:} \\ \left. \begin{array}{l} x'' = x' + 2 \\ \wedge y'' = -2 \cdot 1,5^{x'+3} - 2 + 10 \end{array} \right\} \mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R} \\ \Leftrightarrow \left. \begin{array}{l} x' = x'' - 2 \\ \wedge y'' = -2 \cdot 1,5^{x''-2+3} + 8 \end{array} \right\} \Leftrightarrow y'' = -2 \cdot 1,5^{x''+1} + 8 \\ f' \text{ mit der Gleichung } y = -2 \cdot 1,5^{x+1} + 8 \quad (\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}) \\ \text{Einzeichnen des Graphen zu } f' \end{array}$$

5

A 1.3 Einzeichnen der Rechtecke  $A_1B_1C_1D_1$  und  $A_2B_2C_2D_2$

2

$$\begin{array}{l} \text{A 1.4} \quad 1,5^{x+3} + 1 = -2 \cdot 1,5^{x+1} + 8 \quad x \in \mathbb{R} \\ \dots \\ \Leftrightarrow x = 0, 23 \quad \mathbb{L} = \{0, 23\} \\ \text{Für } x < 0, 23 \text{ erhält man Rechtecke } A_n B_n C_n D_n. \end{array}$$

3

$$\begin{array}{l} \text{A 1.5} \quad \overline{A_3 D_3} = \overline{D_n C_n}(x) \\ \overline{D_n C_n}(x) = [-2 \cdot 1,5^{x+1} + 8 - (1,5^{x+3} + 1)] \text{ LE} \quad x < 0, 23; x \in \mathbb{R} \\ \overline{D_n C_n}(x) = [-2 \cdot 1,5^x \cdot 1,5 + 8 - 1,5^x \cdot 1,5^3 - 1] \text{ LE} \\ \overline{D_n C_n}(x) = (-6,375 \cdot 1,5^x + 7) \text{ LE} \\ 2 = -6,375 \cdot 1,5^x + 7 \quad x < 0, 23; x \in \mathbb{R} \\ \dots \\ \Leftrightarrow x = -0, 60 \quad \mathbb{L} = \{-0, 60\} \end{array}$$

4

17

Hinweis: Bei einigen Teilaufgaben sind auch andere Lösungswege möglich. Für richtige andere Lösungen gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend; die Anzahl der Punkte bei den einzelnen Teilaufgaben darf jedoch nicht verändert werden. Insbesondere sind Lösungswege, bei denen der grafikfähige Taschenrechner verwendet wird, entsprechend ihrer Dokumentation bzw. ihrer Nachvollziehbarkeit zu bepunkten.