



Gegeben sind die Funktionen f_a und h_a durch

$$y = f_a(x) = \ln ax, \quad x \in \mathbb{R}, x > 0 \text{ und } a \in \mathbb{R}, a \geq 1, \quad (10\text{BE})$$

$$y = h_a(x) = f_a(x) - f_1(x), \quad x \in \mathbb{R}, x > 0 \text{ und } a \in \mathbb{R}, a > 1.$$

Berechnen Sie die Nullstellen der Funktionen f_a und zeichnen Sie die Graphen der Funktion f_1 und $f_{1,5}$ im Intervall $0 < x \leq 8$ in ein und dasselbe Koordinatensystem.

Zeigen Sie, dass die Funktion $H_{1,5}$ mit $y = H_{1,5}(x) = x \cdot \ln(1,5)$, $x \in \mathbb{R}, x > 0$, eine Stammfunktion der Funktion $h_{1,5}$ ist.

Die Graphen der Funktionen f_1 und $f_{1,5}$ sowie die Gerade mit der Gleichung $x = 1$ und die Gerade mit der Gleichung $x = 5$ schließen eine Fläche vollständig ein. Berechnen Sie die Maßzahl des Inhalts dieser Fläche.