

$$f(x) = 10 \cdot \frac{\ln(x)}{x}$$

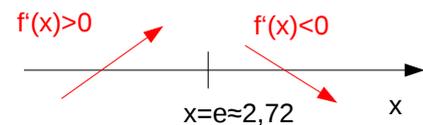
Definitionsmenge: $D_f =]0; +\infty[$ Nullstelle $x=1$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} 10 \frac{\ln(x)}{x} = -\infty \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 10 \frac{\ln(x)}{x} = 0$$

Senkrechte Asymptote: $x=0$, Waagerechte Asymptote für $x \rightarrow +\infty$ (rechte Seite): $y=0$

$$f'(x) = 10 \cdot \frac{\frac{1}{x} \cdot x - \ln(x) \cdot 1}{x^2} = 10 \cdot \frac{1 - \ln(x)}{x^2} = 0 \Rightarrow 1 - \ln(x) = 0 \Rightarrow x = e$$

$$\text{Maximum: } f(e) = \frac{10 \cdot \ln(e)}{e} = \frac{10}{e} \approx 3,68$$



G_f besitzt den Hochpunkt $(e \mid 10/e)$

Der Wertebereich der Funktion f ist $W_f =]-\infty ; 10/e]$

$$f'(1) = 10 \cdot \frac{1 - \ln(1)}{1^2} = 10 \quad \alpha = \tan^{-1}(m) = \tan^{-1}(10) = 84,3^\circ \text{ (TR auf D)}$$

$$\begin{aligned} \text{Tangente bei } x=1 &\Rightarrow y=f(1)=0 \Rightarrow (1 \mid 0) & m=10 \\ y = mx + t &\Rightarrow 0 = 10 \cdot 1 + t \Rightarrow t = -10 & \underline{y = 10x - 10} \end{aligned}$$

