

$$y = 10 \cdot \frac{\ln x}{x}$$

VORBEREITUNGEN

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

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

$$f''(x) = 10 \cdot \frac{-\frac{1}{x} \cdot x^2 - 2x \cdot (1 - \ln x)}{x^4} = 10 \cdot \frac{-x - 2x + 2x \ln x}{x^4} = 10 \cdot \frac{2 \ln x - 3}{x^3}$$

DEFINITIONSBEREICH

$$\mathbb{D} = \mathbb{R}^+$$

SYMMETRIE

Keine erkennbare

VERHALTEN FÜR $x \rightarrow \infty$ UND FÜR $x \rightarrow 0$

$$x \rightarrow +\infty \Rightarrow y \rightarrow 0$$

$$x \rightarrow 0 \Rightarrow y \rightarrow -\infty \quad \text{Pol}$$

NULLSTELLEN

$$f(x) = 10 \cdot \frac{\ln x}{x} = 0 \Rightarrow \ln x = 0 \quad \mathbf{x = 1}$$

STELLEN MIT WAAGRECHTEN TANGENTEN

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

WENDEPUNKTE

$$f''(x) = 10 \cdot \frac{2 \ln x - 3}{x^3} = 0 \Rightarrow \ln x = 1.5 \quad \mathbf{x = e^{1.5}}$$

ÜBERSICHT

x	f(x)	f'(x)	
1	0	10	Nullstelle
$e \approx 2.7$	$\frac{10}{e} \approx 3.7$	0	Maximum
$e^{1.5} \approx 4.5$	$\frac{15}{e^{1.5}} \approx 3.35$	$-\frac{5}{e^3} \approx -0.25$	Wendepunkt

GRAPH

