

Themen: Logarithmus: Gleichungen & Kurvenuntersuchung

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

Aufgabe 1: Gleichungen - Bestimmen Sie die Lösungsmenge der Gleichung

7	
---	--

$$\ln(5x+12) + \ln(5x-12) = \ln 81$$

Aufgabe 2: Bestimmen Sie die 1. Ableitung der Funktion

10	
----	--

a) $f(x) = \ln(x^2 - 2x)^3$

b) $f(x) = x^3 + \ln\left(\frac{x-1}{x^2}\right)$

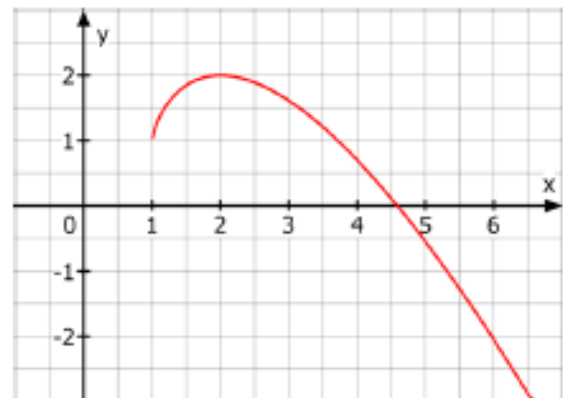
Aufgabe 3: Nullstelle begründen

7	
---	--

Das Bild zeigt den Graphen der Funktion $f(x)$ mit

$$f(x) = x - (x-1) \cdot \ln(x-1)$$

- Geben Sie zwei Gründe an, die darlegen, dass die Funktion nur eine Nullstelle besitzt.
- Zeigen Sie zudem, dass die Nullstelle im Intervall $[4; 5]$ liegt.



Aufgabe 4: Kurvendiskussion

26	
----	--

Gegeben ist folgende Scharfunktion: $f_t(x) = \ln(x^2 - tx + 16)$ mit $t \geq 0$

4.1 Untersuchen Sie die Funktion für $t = 0$ bezüglich folgender Sachverhalte:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| a) Definitionsbereich | d) Extrema (vollständige Betrachtung) |
| b) Symmetrie | e) Wendestellen mit Steigung |
| c) Verhalten an den Rändern des Definitionsbereichs | (notw. Bed. genügt) |

4.2 Für welchen Wert von $t > 0$, besitzt die Funktion genau eine Nullstelle?

Zusatzaufgabe: **Extremwertaufgabe**

5	
---	--

Die Punkte $A(3|3)$ und $B(0|2)$ sind gegeben; der Punkt C liegt auf der Kurve $f(x) = \ln(x)$.

Das Dreieck ABC soll minimalen Flächeninhalt haben. Welche Koordinaten hat C ?

Anmerkung: Vielleicht hilft Ihnen die Formelsammlung Seite 19 weiter 😊