

## Testaufgabe 2 **Muster**, Okt. 2024.

1. [4 P] Finden Sie die Unstetigkeitsstellen, und untersuchen Sie deren Typus.

$$\frac{x^2 - x}{\sin(x) \cdot (x^3 - 1)}$$

2. [4 P] Für welchen Wert der Parametern  $(a, b)$  wird die Funktion im kritischen Punkt differenzierbar sein?

$$f(x) = \begin{cases} \sin x & x \geq 0 \\ ax^2 + bx & x < 0 \end{cases}$$

3. [4 P] Schreiben Sie die Gleichung der Tangenten im Kurvenpunkt  $P_0(1; 1)$  auf.  $y = y(x)$

$$\frac{\ln(xy)}{x + y} - 3xy + \sqrt{x} = -2$$

4. [5 P] Untersuchen Sie die Funktion auf Monotonie und Extremwert.

$$f(x) = x^{\ln x}$$

5. [3 P] Formulieren Sie den Satz von Darboux (Zwischenwertsatz).