

1. Bestimmen Sie eine Stammfunktion zu

a.
$$f(x) = \frac{\sin(\ln x) + x^2 \exp(1 - 2x^2)}{x}$$

b.
$$g(x) = \frac{x^4 + 1}{x^3 + 3x^2 - 4}$$

2. Die Kurve $y = x^2$ zerlegt den Kreis um $(0, 0)$ mit dem Radius $r = 2$ in zwei Teilflächen. T sei die *kleinere* der beiden Flächen.

Berechnen Sie den Flächeninhalt und den Umfang von T.

3. Bestimmen Sie die Extremwerte der Funktion

$$f(x, y) = e^x + y^2 - 2xy - x$$

4. Lösen Sie das Gleichungssystem

$$\begin{aligned}x + y + z &= 0 \\xyz &= 1 \\xy - z &= 2\end{aligned}$$

Hinweis: Es gibt zwei Lösungen.

- Hinweise:
- für jede Aufgabe bitte ein neues Blatt beginnen
 - Zwischenresultate mit voller Rechnergenauigkeit
 - Endresultate auf 3 gerundete Nachkommastellen genau
 - Lösungen mit allen Zwischenschritten angeben

Aufgabe	1	2	3	4	Σ
Punkte	7	6	4	4	21
Erreicht					