

1. Berechne die von den Kurven $f(x) = x^2$ und $g(x) = \ln(x+1)$ eingeschlossene Fläche.

2. Bestimme eine Stammfunktion zu $f(x) = \frac{2x^3 - 4x^2 - 7x + 7}{x^2 - 2x - 3}$

3. Berechne $\int_0^1 \sqrt{\frac{\ln(1+x)}{(x+1)^2}} dx$

4. Bestimme die Extremwerte der Funktion

$$f(x, y) = 3(x + y) - x^2 + xy - e^y$$

5. Für welche $\alpha \in \mathbb{R}$ hat der durch $f: [1, \infty[\rightarrow \mathbb{R}$ mit $f(x) = e^{\alpha x}$ erzeugte Rotationskörper ein endliches Volumen? Bestimme das Volumen!

- Hinweise:
- für jede Aufgabe bitte ein neues Blatt beginnen
 - Zwischenresultate mit voller Rechnergenauigkeit
 - Endresultate mit 3 Nachkommastellen, gerundet
 - Lösungen mit allen Zwischenresultaten abgeben

| | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|----------|
| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Σ |
| Punkte | 5 | 5 | 3 | 6 | 5 | 24 |
| erreicht | | | | | | |