

1) Bestimmen Sie eine Stammfunktion zu $f(x) = \frac{x^6 + 2}{x^5 + x^3}$

2) B sei das von den Funktionen $f(x) = \ln(x)$ und $g(x) = (x - 2)^2$ eingeschlossene Flächenstück (Skizze!).

Berechnen Sie $\iint_B (x + e^y) dx dy$!

3) $f(x, y) = x^3 - 2x^2y^2 + y^4$

- Bestimmen Sie die Tangentialebene von f (als Koordinatengleichung) im Punkt $(x, y) = (1, -2)$
- In welchen Punkten hat f eine horizontale Tangentialebene?
- Hat f Extremwerte?

4) Lösen Sie die DGL $y^{(4)} - ay'' = 2e^x + x^2$ ($a \in \mathbb{R}$)

- Hinweise:
- für jede Aufgabe bitte ein neues Blatt beginnen
 - alle Antworten und Lösungen ausführlich begründen
 - Lösungen mit allen Zwischenschritten angeben
 - Numerische Endresultate auf 3 gerundete Nachkommastellen
 - Programme dürfen nicht benutzt werden;
AUSNAHMEN: das NEWTON- und das SIMPSON Programm aus der Vorlesung

Aufgabe	1	2	3	4	Σ
Punkte	5	4	6	9	24
Erreicht					