

1. DGI $(1 + e^x)y' = e^x \cdot (1 + y)^2$
Bestimmen Sie die Lösung y dieser DGI mit $y(0) = 1$.
2. DGI $y''' + \alpha \cdot y'' = \exp(2x)$
Bestimmen Sie die allgemeine Lösung dieser DGI abhängig von $\alpha \in \mathbb{R}$.
3. DGI $y'y''' = xy + y''$ mit $y(0) = y''(0) = 0$, $y'(0) = 1$
- a) Berechnen Sie $y(1)$, $y'(1)$ und $y''(1)$
- b) Berechnen Sie $\int_0^1 y \, dx$ mittels SIMPSON ($n=4$), basierend auf den RUNGE-KUTTA-Werten
4. Bestimmen Sie die Ausgleichskurve vom Typ
 $y = (ax + b + c/x)^2$ durch die Punkte
- | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Y | 0 | 2 | 7 | 14 | 23 |
- Wie groß ist die Fehlerquadratsumme?
5. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit folgender Ereignisse:
- a) Bei 10 Würfeln mit 2 Würfeln genau 2 mal die Augensumme = 8
b) Bei 100 Würfeln mit 3 Würfeln mindestens 2 mal die Augensumme ≥ 17
c) Bei 1000 Würfeln mit 2 Würfeln höchstens 30 mal die Augensumme = 2

Hinweis: (a) und (b) sind ohne Programm zu rechnen.

- Hinweise:
- für jede Aufgabe bitte ein neues Blatt beginnen
 - numerische Endresultate mit 3 gesicherten Nachkommastellen
 - Wahrscheinlichkeiten in Prozent

Aufgabe	1	2	3	4	5	Σ
Punkte	3	6	5	2	5	21
Erreicht						