

1. A sei die Fläche, die von den Funktionen

$$f(x) = \exp(-x^2) \quad \text{und} \quad g(x) = x^2$$

eingeschlossen wird. In welchem Verhältnis teilt die Gerade  $h(x) = 2x$  die Fläche A?  
(Skizze anfertigen)

2. Bestimmen Sie sämtliche Lösungen der Gleichung

$$z^2 + 1/z = 1 \quad (z \in \mathbb{C})$$

3.  $y'' + x(y' - y) = e^x$

- a)  $y$  sei die Lösung der DGI auf  $[1,2]$  mit  $y(1) = y(2) = 0$ .  
Bestimmen Sie die Näherungswerte für  $y$  in den Punkten  $x = 1.25, 1.50$  und  $1.75$ .  
(Das zugehörige Gleichungssystem ist anzugeben)
- b)  $y$  sei die Lösung der DGI mit  $y(1) = 1$  und  $y'(1) = 0$ .  
Berechnen Sie die Werte  $y(2)$  und  $y'(2)$ .

4.

x	1	2	3	4
y	1.5	1.1	0.8	0.7

a) Bestimmen Sie die Ausgleichsfunktion vom Typ

$$y = \frac{1}{\ln(a/x + b + cx)}$$

Fehlerquadratsumme angeben.

b) Bestimmen Sie das Interpolationspolynom

- Hinweise:
- für jede Aufgabe bitte ein neues Blatt beginnen
  - Endresultate auf *4 gerundete Nachkommastellen genau*
  - Lösungen mit allen Zwischenschritten angeben
  - Verwendete Programme und Algorithmen angeben

Aufgabe	1	2	3	4	$\Sigma$
Punkte	5	5	6	4	20
erreicht					