

1. LGS

$$\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 5 \\ 2 & -1 & 0 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 0 & 1 & 7 \end{array}$$

- a) Bestimmen Sie die Lösungsmenge L des LGS (in Parameterform).
Welches geometrische Gebilde definiert das LGS?
- b) Bestimmen Sie zwei Geraden im R^4 , die zueinander und zu L senkrecht sind und sich im Punkt $(1, 2, 3, 0)$ schneiden.

2. Funktionen $f(x) = x^3 + 2$, $g(x) = e^x$

- a) Für welche x gilt $f(x) \leq g(x)$?
- b) Bestimmen Sie den Flächeninhalt und den Umfang des von f und g eingeschlossenen Flächenstücks.

3. Für welche $\alpha > 0$ ist $\int_0^{\alpha} x \cdot (1 + e^x + \exp(x^2)) dx = 10$?

4. Bestimmen Sie eine Stammfunktion von

$$\frac{x}{x^3 + x^2 + 2x + 2}$$

- Hinweise:
- Sie haben 90 Minuten zum Ösen der Aufgaben
 - Für jede Aufgabe bitte ein neues Blatt beginnen
 - Rechenweg und Zwischenergebnisse angeben
 - Numerische Endresultate mit 3 gesicherten Nachkommastellen
 - Nur Programme aus der Vorlesung verwenden

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