

1. Bestimmen Sie sämtliche Nullstellen der reellen Funktion

$$f(x) = (e^x + x^2 - 3) \cdot \sin(2x - 1)$$

2. Gegeben ist die reelle Funktion

$$f(x) = x \cdot (\exp(3x) - \exp(x^2))$$

- Für welche x hat f eine waagerechte Tangente?
- Bestimmen Sie eine Stammfunktion von f .

3. Berechnen Sie die Fläche, die von den Funktionen $f(x) = (x - 2)^4$ und $g(x) = \ln(x)$ eingeschlossen wird. (Skizze anfertigen; Stammfunktion benutzen)

4. $P = (1, 2, 3)$, $Q = (-1, 0, 1)$, $R = (0, -1, 2)$.

- Bestimmen Sie die Ebene durch die Punkte P, Q, R in Parameter und Koordinatenform.
- Wie groß ist die Fläche des Dreiecks, das durch P, Q, R gebildet wird?

Hinweise:

- für jede Aufgabe bitte ein neues Blatt beginnen
- Numerische Endresultate mit 3 Nachkommastellen, gerundet für Zwischenresultate volle Rechnergenauigkeit
- Es darf das ableitungsfreie NEWTON-Verfahren benutzt werden

Aufgabe	1	2	3	4	Σ
Punkte	4	6	6	6	22
erreicht					