



Übung 3 zur Mathematik für Naturwissenschaftler II im SS 2012

Aufgabe 1 (6 Punkte)

Berechnen Sie den reellen Parameter $a > 0$ so, dass die Fläche unter dem Graphen von $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto f(x) = xe^{-x}$ zwischen a und $a + 1$ maximal wird.

Aufgabe 2 (6 Punkte)

Bestimmen Sie eine Stammfunktion von

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 8}{x^3 - x}.$$

Aufgabe 3 (8 Punkte)

Lösen Sie das Gleichungssystem

$$\begin{aligned}x + y - z &= 4 + t \\6x + 5y - 3z &= 19 - t^2 \\3x + 2y - z &= 8 - t\end{aligned}$$

mit $x, y, z \in \mathbb{R}$ in Abhängigkeit vom Parameter $t \in \mathbb{R}$ mithilfe des Gauss'schen Eliminationsverfahrens.

**Abgabe am 10.05.2012 vor der Vorlesung
in die Briefkästen in E2 5**