

Übungen zur Vorlesung  
Mathematik für Naturwissenschaften II  
Blatt 1

**Aufgabe 1**

Bestimmen Sie das Integral

$$\int_0^2 x^3 e^{-x} dx.$$

(5 Punkte)

*Hinweis.* Dreimalige partielle Integration.

**Aufgabe 2**

Lösen Sie die AWP

$$f'(x) = 5f(x) - 3, \quad f(0) = 1.$$

(3 Punkte)

**Aufgabe 3**

Lösen Sie die AWP

$$f'(x) = 4f(x)^2 x^3, \quad f(2) = 1.$$

(4 Punkte)

**Aufgabe 4**

Sei  $a, b \in \mathbb{R}$  Konstanten und  $b > 0$ . Lösen Sie **durch Variablen-trennung** die logistische Gleichung

$$\dot{u} = au(b - u), \quad u(t_0) = u_0.$$

(4 Punkte)

*Hinweis.*  $\frac{b}{u(b-u)} = \frac{1}{u} + \frac{1}{b-u}$

Abgabe bis Freitag, 12.04.2019, 12.00 Uhr, in den Postfächern der Tutoren im Kopierraum V3-128