

Aufgabe 41: Lösen Sie die Differentialgleichung

$$\dot{y}(t) = -\frac{t}{y(t)}$$

mit Anfangswert $y(0) = 1$.

Aufgabe 42: Lösen Sie die Differentialgleichung

$$\dot{y}(t) = \frac{y(t)}{t}$$

für $t > 1$ mit dem Anfangswert $y(1) = 1$.

Aufgabe 43: Lösen Sie das folgende Anfangswertproblem

$$\begin{aligned}\dot{y} &= 1 + y^2, \\ y(0) &= a,\end{aligned}$$

wobei $a \in \mathbb{R}$ beliebig ist.

Aufgabe 44: Lösen Sie das Anfangswertproblem

$$\dot{y} = -y \sin(t) + \sin(2t); \quad y(0) = 1.$$