

**Aufgaben:**

1. Lösen Sie folgendes AWP und bestimmen Sie den Gültigkeitsbereich der Lösung:

$$y' = 5y + e^{-2x}y^{-2} \qquad y(0) = 2$$

2. Lösen Sie folgendes AWP und bestimmen Sie den Gültigkeitsbereich der Lösung:

$$y' + \frac{y}{x} - \sqrt{y} = 0 \qquad y(1) = 0$$

### Lösungen:

1. Lösen Sie folgendes AWP und bestimmen Sie den Gültigkeitsbereich der Lösung:

$$y' = 5y + e^{-2x}y^{-2} \quad y(0) = 2$$

Lösung:

$$y(x) = \left( \frac{139e^{15x} - 3e^{-2x}}{17} \right)^{\frac{1}{3}} \quad \text{alle reelle Zahlen}$$

2. Lösen Sie folgendes AWP und bestimmen Sie den Gültigkeitsbereich der Lösung:

$$y' + \frac{y}{x} - \sqrt{y} = 0 \quad y(1) = 0$$

Lösung:

$$y(x) = \frac{x^3 - 2x^{\frac{3}{2}} + 1}{9x} \quad 0 < x < \infty$$