

1. Aufgabe: Eine Seilkurve wird mit der gew. DGL

$$y''(x) = g(x) \cdot \sqrt{1 + (y'(x))^2}$$

beschrieben, wobei $g(x)$ die Streckenlast (Gewicht) des Seils ist. Bestimmen Sie die allg. Lsg. dieser gew. DGL. Wie sieht die Lsg. für $g(x) = g_0 > 0$ aus?

2. Aufgabe: Bestimmen Sie die reelle allgem. Lsg. der DGL

$$y''(x) + 2y'(x) + 2y(x) = 0$$

3. Aufgabe: Bestimmen Sie die reelle allg. Lsg. der DGL

$$y'''(x) - y''(x) - y'(x) + y(x) = 0.$$

4. Aufgabe: Zu untersuchen ist folgende gew. DGL:

$$y''(x) + 3y'(x) + \alpha y(x) = -13 \sin(x), \quad \alpha \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{R}.$$

Bestimmen Sie α so, dass $y(x) = 2 \sin(x) + 3 \cos(x)$ eine Lsg. der DGL ist.