

Verhalten im Unendlichen

In der linearen Differentialgleichung

$$y' + f(x)y = g(x)$$

seien die Funktionen f, g für $x \geq 0$ definiert und stetig mit

$$f(x) \geq \alpha > 0, \quad |g(x)| \leq M$$

mit festen Zahlen α, M . Zeigen Sie:

- Für jede Lösung der homogenen Differentialgleichung gilt $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = 0$.
- Jede Lösung der inhomogenen Differentialgleichung ist für $x \geq 0$ beschränkt.