

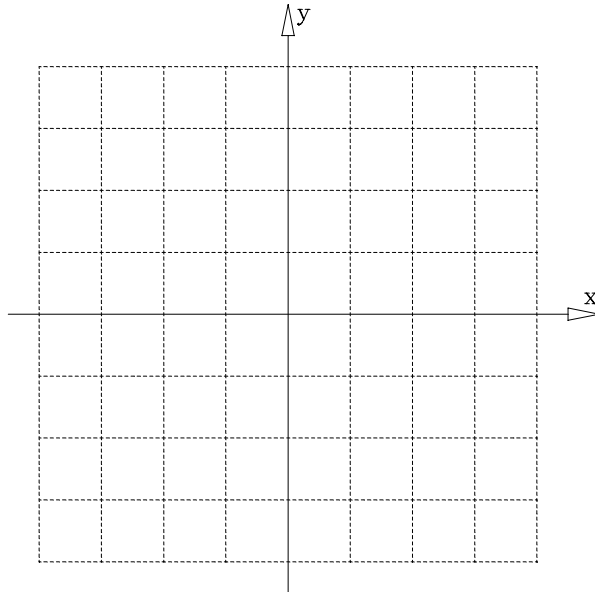
Differentialgleichungen erster Ordnung

Repetitionsaufgaben

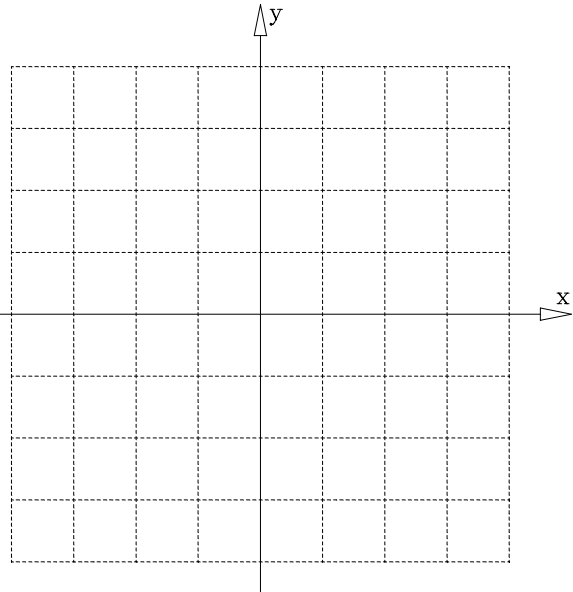
1. Grafische und algebraische Lösung:

Löse die folgenden Differentialgleichungen sowohl grafisch (mit Richtungsfeld) als auch algebraisch (durch Separation der Variablen).

a) $y' = \frac{x}{y}$



b) $y' = y + 2$



2. Lineare Differentialgleichungen:

Löse die Differentialgleichungen

a) $y' + y \cdot \ln(x) = 0$

b) $y' + 2y = x^2$

c) $y' \cdot \cos(x) + y \cdot \sin(x) = 1$

3. Anfangsbedingungen:

Löse die Differentialgleichungen

a) $y' + 5y = 4x$ mit $y(0) = 0.04 = 1/25$

b) $x \cdot y' - y = x^2$ mit $y(3) = 10/3$

4. Übungen:

Manchmal kann man auch bei nichtlinearen Differentialgleichungen die Variablen trennen. Löse die folgenden Differentialgleichungen durch Separation der Variablen.

a) $x \cdot y' + 2y^2 = 0$

b) $y' \cdot e^y = 1$