

## Aufgaben zu “Gewöhnliche Differentialgleichungen”

**Aufg. 1)** (Dgl. mit getrennten Variablen)

Lösen Sie die folgenden Differentialgleichungen

a)

$$y' = -\frac{x}{2y}, \quad y(x_0) = y_0 > 0$$

b)

$$y' = \frac{x}{2y}, \quad y(x_0) = y_0 > 0$$

**Aufg. 2)** (Homogene Dgl.)

Lösen Sie die folgenden Differentialgleichungen

a)

$$y' = \frac{y^2 - x^2}{2xy}, \quad y(x_0) = y_0 > 0$$

b)

$$y' = \frac{\frac{y}{x} + \tan \alpha}{1 - \frac{y}{x} \tan \alpha}$$

**Aufg. 3)** (Exakte Dgl.)

Lösen Sie die folgenden Differentialgleichungen

a)

$$y' = -\frac{x + y + 1}{x + y}, \quad y(x_0) = y_0, G = \{(x, y) | x + y > 0\}$$

b)

$$y' = -\frac{5x^4 + 2y^3}{3xy^2}, \quad y(x_0) = y_0, G = \{(x, y) | x > 0, y > 0\}$$