

Mathematik 2: Übungsblatt 6 - Differentialgleichungen DGL

1. Aufgabe:

Lösen Sie die folgenden Anfangswertprobleme durch Trennung der Veränderlichen:

a) $y' + y\cos(x) = 0$ mit $y(\frac{\pi}{2}) = 2\pi$

b) $x(x+1)y' = y$ mit $y(1) = \frac{1}{2}$

Durch Trennung der Variablen ergibt sich:

2. Aufgabe:

Welche der folgenden Differentialgleichungen sind linear, welche nichtlinear. Unterscheiden Sie außerdem die linearen Differentialgleichungen nach homogenen und inhomogenen Differentialgleichungen.

DGL	linear	nicht linear	homogen	inhomogen
$y' = xy$				
$x^3y' - y = 2xy^2$				
$y' - 2y = \sin x$				
$y'\cos x - y\sin x = 1$				
$y'y^2 + x^2 = 1$				
$y' = \sqrt{y}$				
$y' - x(1 + y^2) = 0$				
$xy' + y = \ln x$				
$y'' = 5x^4(y + 1)$				