



Aufgabe 37

(3 Punkte)

Welche geeignete Transformation überführt die folgende nichtlineare Differentialgleichung

$$4yy' - y^2 = -(1 + x^2)$$

in eine lineare. Bestimmen Sie die allgemeine Lösung dieser Differentialgleichung.

Aufgabe 38

(6 Punkte)

Lösen Sie die Differentialgleichungen mit Hilfe der Methode der Variation der Konstanten

a) $xy' - y = x^2 \cos x$, mit $y(\pi) = 2\pi$

b) $y' + y \tan x = 5 \sin 2x$, Lösungskurve enthält $P = (3\pi, 2)$ und

c) $xy' + y = \ln x$, mit $y(1) = 1$.

Aufgabe 39

(6 Punkte)

Lösen Sie folgende homogenen linearen Differentialgleichungen.

$$y''' - 5y'' + 8y' - 4y = 0$$

$$y^{(4)} - 16y = 0$$