

Eulerscher Multiplikator $m(x)$

Bestimmen Sie für die Differentialgleichung

$$y' = -\frac{y^3 + 3x^2y + 6xy}{3(x^2 + y^2)}$$

einen nur von x abhängigen Eulerschen Multiplikator. Bestimmen Sie dann die Funktion $F = F(x, y)$, deren Niveaulinien mit den Lösungskurven der Differentialgleichung übereinstimmen. Für welche Werte $(x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2$ ist das Anfangswertproblem mit den Anfangswerten $y(x_0) = y_0$ in einer Umgebung von x_0 eindeutig lösbar?