Goethe-Universität Frankfurt
Institut für Mathematik
Wintersemester 2016/17
12, Januar 2017

Funktionentheorie und DGL
Prof. Dr. Annette Werner
Dr. Alejandro Soto

Übungsblatt 6 - Teil A

Aufgabe 1. *Zeigen Sie, dass*

$$\int_0^\infty \frac{\log^2 x}{1+x^2}dx = \frac{\pi^3}{8}, \quad \int_0^\infty \frac{\log x}{1+x^2}dx = 0.$$

Aufgabe 2. *Bestimmen Sie, die allgemeine Lösung der folgende Differentialgleichungen:*

(a) $y' = e^y \cos x$.

(b) $y' = \frac{1}{y}\sqrt{1-y^2}$, *mit* $0 < y < 1$.

(c) $y' = (x+y)^2$.

Hinweis: verwenden Sie folgende Substitution $z := x + y$.

Abgabe bis **12 Uhr** am **Donnerstag, den 19. Januar** in die entsprechenden Kästen im 3. Stock der Robert-Mayer-Straße 6.