Fachbereich Mathematik der Universität Hamburg
Prof. Dr. W. Hofmann

SoSe 2001

Differentialgleichungen II für Studierende

Aufgabe :

a) Man vereinfache die Differentialgleichung

$$u_{xy} = a\ u_x + b\ u_y + c\ u, \quad a, b, c \in \mathbb{R}$$

mittel einer Tranformation der Form

$$u(x, y) = v(x, y)\ \exp(\alpha x + \beta y), \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}.$$

) Man e timme eine partielle Lö ung mittel eine Produktan atze .

Aufgabe 4: Sei $\mathcal{B} \subset$ offen und $f : \mathcal{B} \to$ differenzier ar

$$f(x + iy) = u(x, y) + iv(x, y),\ \text{al o}\ u = \Re f,\ v = \Im f.$$

a) Man zeige: u und v ind harmoni ch in $\mathcal{B}$, d.