

Serie 2

Lösen Sie die folgenden Differentialgleichungsprobleme mit Hilfe der Methode der Charakteristiken.

(1) $u_x + \sin(x)u_y = 1, \quad u(0, y) = \cos y.$

(2) $(1 + x^2)u_x + u_y = 2xu, \quad u(0, y) = f(y).$

(3) $u_x + uu_y = y, \quad u(0, y) = -y.$

(4) $u_x + xyu_y = 3, \quad u(0, y) = f(y).$

(5) $u_x + 2u_y = e^u, \quad u(0, y) = 1.$ Auf welchem Bereich ist die Lösung wohldefiniert?

Abgabetermin: Bitte legen Sie Ihre Lösungen bis spätestens Freitag, 16.10.2015 in das Fächlein Ihres Assistenten in HG F 28.