

## Differentialgleichungen II für Studierende der Ingenieurwissenschaften

### Blatt 2, Präsenzaufgaben

#### Aufgabe 1:

Bestimmen Sie die Lösungen der beiden Anfangswertaufgaben

$$u_t - 2u_x = 0$$

und

$$u_t + xu_x = 0$$

mit der Anfangsbedingung  $u(x, 0) = x^3$ .

#### Aufgabe 2:

Bestimmen Sie die Lösung der folgenden Anfangswertaufgabe

$$2u_t + \frac{x}{t+1}u_x = \frac{u-1}{t+1} \quad x \in \mathbb{R}, t > 0,$$

$$u(x, 0) = 1 + e^x \quad x \in \mathbb{R}.$$

**Bearbeitungstermine: 16.4.13 - 19.4.13**