

HÖHERE MATHEMATIK III FÜR DIE FACHRICHTUNG ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK

7. ÜBUNGSBLATT

Zur Klausur

- Die **Modulprüfung HM3 ETIT** findet am **17.09.2018** von **13:00 bis 14:30 Uhr** statt.
- Die Online-Anmeldung ist bereits möglich.
- Anmeldeschluss ist der **31.08.2018**. Spätere Anmeldungen können nicht berücksichtigt werden.
- Wir empfehlen Ihnen, im Campus System zu überprüfen, ob Ihre Anmeldung erfolgreich war.

AUFGABE 1 (TUTORIUM)

Lösen Sie das Anfangswertproblem

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}(x, t) - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, t) = 0, \quad (x, t) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}, \\ u(x, 0) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}, \\ \frac{\partial u}{\partial t}(x, 0) = x, \quad x \in \mathbb{R}. \end{array} \right.$$

AUFGABE 2 (TUTORIUM)

Bestimmen Sie mit Hilfe eines Separationsansatzes eine Lösung $u \in C^2([0, 1] \times [0, \infty))$ der eindimensionalen Wellengleichung

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}(x, t) - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, t) = 0, \quad (x, t) \in (0, 1) \times [0, \infty), \\ u(x, 0) = 0, \quad x \in [0, 1], \\ \frac{\partial u}{\partial t}(x, 0) = \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right), \quad x \in [0, 1], \\ u(0, t) = 0, \quad t \geq 0, \\ \frac{\partial u}{\partial x}(1, t) = 0, \quad t \geq 0. \end{array} \right.$$