

## Höhere Mathematik IV

### 6. Übungsblatt

Abgabetermin: 21.05.2015, 12:00

#### Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Lösung von

$$\begin{aligned}\Delta u &= 0 && \text{für } x^2 + y^2 < 1, \\ u(x, y) &= 4x^2 && \text{für } x^2 + y^2 = 1.\end{aligned}$$

#### Aufgabe 2

Bestimmen Sie eine Funktion  $u$  mit

- $\Delta u = 0$  für  $0 < x < \pi$ ,  $0 < y < 1$ ,
- $u(x, 0) = 0$ ,  $u(x, 1) = \sin^3 x$  für  $0 \leq x \leq \pi$ ,
- $u(0, y) = u(\pi, y) = 0$  für  $0 \leq y \leq 1$ .

Hinweis: Machen Sie einen geeigneten Produktansatz.

#### Organisatorisches

- Aktuelle Informationen zur Vorlesung finden sich unter <http://www.mathematik.tu-dortmund.de/lsviii/new/de/lehrveranstaltungen/sose2015/hoema4.html>