

**Höhere Mathematik I für die Fachrichtung  
Elektrotechnik und Informationstechnik  
3. Übungsblatt**

**Aufgabe 1**

Zeigen Sie, dass für alle  $n \in \mathbb{N}$  gilt:

- a)  $\sum_{k=1}^n (2k-1) = n^2$ ;      b)  $\prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{1}{k}\right)^k = \frac{(n+1)^{n+1}}{(n+1)!}$ ;  
c)  $6^n - 5n + 4$  ist durch 5 teilbar.

**Aufgabe 2**

Sei  $n \in \mathbb{N}$ . Zeigen Sie, dass für alle  $x, y \in [0, \infty)$  gilt:

$$x \leq y \Leftrightarrow x^n \leq y^n.$$