

# Analysis für Informatiker, 1. Semester

## Lösungshinweise Serie 7, Wiederholungsaufgaben

1. a) für  $a = 1$ :  $x \in \mathbb{R}$  ,      für  $a \neq 1$ :  $x = -8$  ,  
b)  $x = 1,136$  ,      c)  $x = 2$  ,      d)  $x_1 = 10^4$  ,  $x_2 = 10^{-\frac{7}{4}}$  ,  
e)  $x = 6$
2. a)  $\lambda > -\frac{1}{4}$  und  $\lambda \neq 0$  ,  
b)  $a \geq \frac{1}{16}$  .
- 3.
4. a)  $L = (-3, 2)$  ,  
b)  $L = [\frac{3}{2}, \infty)$  ,  
c)  $L = (-\infty, -2) \cup (-\frac{9}{5}, \infty)$  ,  
d)  $L = (-\infty, -\frac{14}{11}] \cup [\frac{34}{11}, \infty)$  .
5. a)  $n + 1$  ,      b)  $\frac{n^2 + 2n + 2}{(n + 1)!}$  .
6. a)  $a_1 = 0,8$  ,       $a_1 + \dots + a_{99} = 8325,9$  ,  
b)  $a_1 = 0,75$  ,       $a_1 + \dots + a_5 = 1,9537$  .
7. a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = -\frac{1}{10}$  ,      b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$  ,  
c) divergent ,      d)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$  .
8. Alle vier Reihen sind konvergent.
9. a) Konvergenz nur für  $x = 0$  ,  
b) Konvergenz für  $-\frac{1}{2} \leq x < \frac{1}{2}$  .
10.  $f^{-1}(x) = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}e^{4x-4}$   
 $D(f) = (-\infty, \frac{3}{2})$  ,       $D(f^{-1}) = \mathbb{R}$  .
11. a)  $D(f) = [2 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3}]$  ,  
b)  $D(f) = \mathbb{R} \setminus \{(2k + 1)\frac{\pi}{2} : k \in \mathbb{Z}\}$  .