

Analysis für Informatiker, 1. Semester

Lösungshinweise Übungsaufgaben, Serie 1

1. a) $120 - 2b$ b) $-a - 12b + 4x$ c) $a - 6$ d) 0 e) $-5a$
2. a) $\frac{3}{4} \frac{ab}{c^2}$ b) $\frac{5(x-2)}{5x-2}$ c) $\frac{1}{2} \frac{a+1}{a-1}$
3. a) $\frac{15b-8a}{20ab}$ b) $\frac{6x^2-4x-3}{x^2(x+1)^2}$ c) 1
4. a) $x^{\frac{7}{8}}$ b) $a^{\frac{25}{6}} b^{\frac{1}{2}}$ c) $x^{\frac{3}{4}} y^{\frac{11}{12}}$
5. a) 3 b) 3 c) 0 d) 2 e) -3
6. a) 2 b) 2 c) 81 d) 10 e) 2 f) 1 g) 100
h) $0,0195$
7. a) 0 b) 15 c) $4N - 6$ d) 0 e) 360 f) 0
8. $\binom{7}{4} = 35$ $\binom{100}{96} = 3\,921\,225$ $\binom{n}{n-1} = n$
9. $k = 12$ $l = 10$
10. a) $-a^2 + b^2$ b) $-16b^2 + 42b - 5$ c) $u^2 + 2uv + v^2$
11. a) $(7x + 9y)(7x - 9y)$ b) $-8mn$ c) $-(5x - 10y^2)^2$
12. a) $h_1 = h_2 - \frac{E_{\text{pot}}}{mg}$ b) $R = \frac{R_1 C}{C + 4\pi K R_1}$ c) $t = -T \ln \frac{I}{I_0}$
d) $r_2 = r_1 \cdot e^{\frac{U}{rE}}$
13. a) $x_1 = \frac{5}{6}$, $x_2 = -\frac{2}{3}$ b) $x = 17$ c) $x = 2$ d) $x = -8$
e) $x = 6$
14. a) $L = (-\infty, 1] \cup (2, \infty)$ b) $L = (-2, 1)$ c) $L = (-\infty, -3] \cup [2, \infty)$
d) $L = (-\infty, -3] \cup (2, 3]$ e) $L = [0, 3] \cup [4, \infty)$ f) $L = (1, 3)$
g) $L = (-\infty, \frac{2}{3}) \cup (2, \infty)$
15. 65,45 Minuten
16. 3 Stunden 20 Minuten
17. $\lambda_1 = \frac{1}{5}$ und $\lambda_2 = 1$