

Folgen und Reihen Lösungen

1. (a) $\sum_{k=1}^9 \frac{1}{s^{2k-1}}$ oder $\sum_{k=0}^8 \frac{1}{s^{2k+1}}$
 (b) $\sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} \left(\frac{1}{1-x} \right)^k$
2. (a) $a_{100} = 201$
 (b) $a_{100} = 3 \cdot \left(\frac{5}{3} \right)^{99} \approx 2.75 \cdot 10^{22}$
3. (a) $n \geq 26$
 (b) $n \geq 13$
4. $\frac{37}{1000} \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{100}} = \frac{37}{990}$
5. $q_1 = -\frac{1}{4}, q_2 = \frac{3}{5}$
6. $n \geq 17$
7. (a) $h \cdot \frac{100+r}{100-r}$
 (b) $\sqrt{\frac{2h}{g}} \cdot \frac{10+\sqrt{r}}{10-\sqrt{r}}$
8. (a) $\frac{9}{4} a^2$ (wobei $a = \overline{A_1 B_1}$)
 (b) $\frac{3+\sqrt{5}}{4} a \approx 1.31 a$
 (c) $n = 25$
9. (a) 88 573
 (= $1 + s_{10}$ bei $a_n = 3^n$ neuen Kreisen im n -ten Schritt)
 (b) $\frac{18\sqrt{3}+31}{22} \pi \approx 2.83 \pi \approx 8.88$
 (Folge der Radien: $r_n = (2\sqrt{3}-3)^{n-1}$
 Folge der Kreisflächen: $A_n = 3^{n-1}(2\sqrt{3}-3)^{2(n-1)} \pi$)
10. (a) 6 %
 (b) 28 Jahre
 (Kapital nach n Jahren: $500\,000 \cdot 1.04^n - 30\,000(1 - 1.04^n)/(1 - 1.04)$)
 (c) 28 915.05 Fr.