

Workshop Analysis WS 2004/05
Folgen und Reihen - Geometrische Reihen
Petra Grell

1. Schreibe mit Hilfe des Summenzeichens \sum :

(a) $2 + 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + \dots + 9 \cdot 2^9$

(b) $3 + 12 + 48 + \dots$ Hinweis: Hebe 3 heraus.

2. Wie lautet die Summe? Hinweis: Schreibe die Summe aus und fasse geschickt zusammen.

$$\sum_{i=0}^{100} (-1)^i$$

3. Von einer geometrischen Reihe sind die ersten beiden Summanden $b_1 = 4$, $b_2 = 6$ gegeben. Berechne s_5 und s_{15} .

4. Berechne die Summe der folgenden unendlichen geometrischen Reihe:
 $1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \dots$

5. Berechne $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 3 + 9 + \dots + 3^{n-1}}{2^{n-1}}$.

Hinweis: Verwende für den Zähler die Formel für die endliche geometrische Reihe.