Aufgabe 1

Die Spanne von 10 bis 100 ist in 4 Intervalle einzuteilen, so daß sich die entstehenden Zahlen verhalten

(a) wie eine arithmetische Folge (konstanter Zuwachs),

(b) wie eine geometrische Folge (gleicher prozentualer Zuwachs).

Aufgabe 2

Von einer Folge sind die beiden Glieder $a_k = 40$ und $a_{k+2} = 90$ bekannt. Welchen Wert müssen die Folgenglieder a_{k+1} und a_{k+3} haben, wenn es sich

(a) um eine arithmetische Folge (konstanter Zuwachs),

(b) um eine geometrische Folge (gleicher prozentualer Zuwachs)

handelt?

Aufgabe 3

Berechnen Sie die Summe aller durch 7 teilbaren positiven ganzen Zahlen kleiner als 1000.

Aufgabe 4

Berechnen Sie die Summen

$$\sum_{n=0}^{9} 2^n \quad \text{und} \quad \sum_{n=0}^{9} (-2)^n$$

mit der in der Vorlesung hergeleiteten Formel.

Copyright © 2006, Prof. Dr. H.-R. Metz. All rights reserved.

Aufgabe 5

Berechnen Sie die Grenzwerte der Reihen

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n \quad \text{und} \quad \sum_{n=0}^{\infty} \left(-\frac{1}{3}\right)^n .$$

Aufgabe 6

Welchen Grenzwert hat die Reihe

$$\sum_{n=k}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

für $k = 0,\ 1,\ 2,\ 3$?

Aufgabe 7

Welchen Grenzwert hat die Reihe $\displaystyle\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{\left(\sqrt{2}\right)^{k-1}}$?