

## HAUSAUFGABENBLATT – WOCHE 02 (13.10.2014)

Die Hausaufgaben sind nicht teil der Endnote.

Die Lösungen werden in dem Tutorium der nächsten Woche besprochen.

**Aufgabe 5.** Forme den folgenden Ausdruck in die rechts vom Gleichheitszeichen angegebene Gestalt um, wobei  $n_1, n_2, n_3$  ganze Zahlen sind (also aus  $\mathbb{Z}$  sind):

$$\frac{a^{-3} \cdot 10^6 \cdot b^7}{10^{-8} \cdot a^{-2} \cdot b^6} = 10^{n_1} \cdot a^{n_2} \cdot b^{n_3}.$$

**Aufgabe 6.** Nach dem Muster

$$1 \text{ Zentner} = a \cdot 10^n \text{ Gramm [g]}, \text{ mit } a = 5 \text{ und } n = 4,$$

forme man um

(i) 1 Jahr in sec,

(ii) 1 Lichtjahr in m.

(1 Jahr = 365.25 Tage; das Licht legt in 1 sec (ca.) 300000 km zurück.)

**Aufgabe 7.** Berechne

$$\sum_{i=1}^5 \binom{6}{i} \cdot 3^i \cdot 7^{6-i}$$

unter Zuhilfenahme des binomischen Lehrsatzes.

**Aufgabe 8.** Man Zeige für alle  $m, n \in \mathbb{N}$  mit  $m < n$

$$\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m < \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n.$$

(*Hinweis:* binomischer Lehrsatz.)