

**ÜBUNGEN ZU
MATHEMATIK FÜR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLER I**

1. (Endliche Produkte, bei dieser Aufgabe wird auch der Rechenweg bewertet) Berechnen Sie die nachstehenden endlichen Produkte:

(a) $\pi_1 = \prod_{k=1}^{10} \left(1 + \frac{1}{k}\right)$

(b) $\pi_2 = \prod_{k=-5}^{15} (-1)^k$

(c) $\pi_3 = \prod_{k=-12}^{15} (k^2 + 2k + 1)$

(d) $\pi_4 = \prod_{k=-4}^5 2^k$

2. (Binomische Formeln, bei dieser Aufgabe werden nur die Ergebnisse korrigiert.) Zerlegen Sie die folgenden Ausdrücke mit Hilfe der binomischen Formeln

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2 \quad \text{und} \quad (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

in jeweils zwei Faktoren. Hierbei ist x eine beliebige reelle Zahl.

(a) $4x^2 - 9$ und $1 - 36x^4$,

(b) $25x^2 + 20x + 4$ und $9x^6 - 30x^3 + 25$.

Bitte wenden!

3. (Bei dieser Aufgabe wird nur das Ergebnis korrigiert.) Ordnen Sie die reellen Zahlen

$$0, 6; \quad \frac{1}{\frac{1}{1-\frac{1}{2}}}; \quad (0, 7)^2; \quad \frac{13}{21}; \quad (0, 8)^3; \quad \frac{5}{11}$$

der Größe nach an. (Zufrieden können Sie nur sein, wenn Sie dies *ohne* Hilfsmittel schaffen.)

4. (Multiple Choice) Welche der folgenden Formeln für endliche Summen und Produkte sind stets richtig, welche im allgemeinen falsch?

$$(a) \sum_{k=0}^n a_k = \sum_{k=0}^n a_{n-k}$$

$$(b) \sum_{k=0}^n a_k b_k = \sum_{k=0}^n a_k b_{n-k}$$

$$(c) \prod_{k=0}^n a_k b_k = \prod_{k=0}^n a_k b_{n-k}$$

$$(d) \sum_{k=0}^n (a_k + b_k)^2 = \sum_{k=0}^n a_k^2 + \sum_{k=0}^n b_k^2$$

Abgabe: Mo., 12.11.2018 (bis 13.00 Uhr)

Besprechung: Mo., 12.11.2018