

## Übungen zur Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

1. (a) Schreiben Sie die folgenden Zahlen als möglichst einfachen Bruch:

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1 - \frac{1}{6}}{\frac{2}{5}}, \frac{1 + \frac{1}{5} - \frac{16}{6}}{2 + \frac{1}{10}}, \frac{m}{n} + \frac{n}{m} - 2.$$

- (b) Schreiben Sie die folgenden Dezimalbrüche als gewöhnlichen Bruch:

$$0,123456789, 3,2\bar{1}, 3,\overline{21}.$$

- (c) Schreiben Sie die folgenden Brüche als endliche oder unendliche Dezimalbrüche.

$$1 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{3}{1000}, + \frac{4}{10000}, \frac{2}{17}, \frac{468}{2^3 \cdot 3^2 \cdot 5}.$$

2. (a) Berechnen Sie die folgenden Summen und Produkte

$$\sum_{i=0}^4 \frac{1}{i+1}, \prod_{l=1}^4 (2l+1), \sum_{j=-4}^4 3 \cdot 10^j, \prod_{k=-9}^{10} 2^k.$$

- (b) Berechnen Sie mit der passenden Summenformel

$$\sum_{i=2}^{99} i, \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{128} + \frac{1}{256}, \sum_{l=0}^m (4l+1), \sum_{k=2}^n 2^k.$$

- (c) Berechnen Sie

$$\sum_{l=-40}^{40} (2l+1), \prod_{k=1}^{300} \left(1 + \frac{1}{k}\right), \sum_{j=1}^{1000} \frac{1}{j(j+1)}.$$

3. Der Preis für ein Produkt beträgt 7000,- Euro plus MwSt.

- (a) Bei Bezahlung innerhalb 4 Wochen gewährt der Lieferant 2% Skonto. Wie hoch ist der Gesamtbetrag und der Mehrwertsteueranteil ?

- (b) Bei Barzahlung ist ein Gesamtbetrag von 7714,- Euro fällig. Wie hoch ist das Skonto bei Barzahlung ?

4. Ein spekulatives Wertpapier ist vier Jahre auf dem Markt. Die jährlichen Kursverläufe sind wie folgt: 1. Jahr: 40% Kursgewinn, 2. Jahr: 90% Kursverlust, 3. Jahr: 10% Kursgewinn, 4. Jahr: 40% Kursgewinn.

- (a) Zwei Anleger erwerben das Wertpapier und halten es für 3 Jahre, Anleger A kauft zu Beginn des ersten Jahres, Anleger B zu Beginn des zweiten. Wie hoch ist der Verlust (in Prozenten) bei beiden ?

- (b) Wie hoch ist der durchschnittliche jährliche Verlust innerhalb dieser vier Jahre ?

5. Ordnen Sie die 16 Zahlen  $(1 + \frac{1}{n})^n$  bzw.  $(1 + \frac{1}{n})^{n+1}$  für  $n = 1, 2, \dots, 8$  der Größe nach.