

## 1. Übung zur Vorlesung Mathematik für Wirtschaftsinformatiker

### Aufgabe 1.

Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- (a) -3 ist eine natürliche Zahl.
- (b) Natürliche Zahlen sind immer rational.
- (c) Ganze Zahlen sind immer rational.
- (d) 1.23456 ist eine rationale Zahl.
- (e) Die Zahl  $-53/11$  ist rational.
- (f)  $3.678/5.782$  ist eine rationale Zahl.
- (g)  $5.8643 \cdot 1/2$  ist eine rationale Zahl.
- (h) Die Zahl  $9 - \sqrt{2}$  ist irrational.
- (i) Das Produkt zweier rationaler Zahlen ist eine rationale Zahl.
- (j) Die Summe zweier irrationaler Zahlen ist irrational.

Geben Sie bei (i) und (j) ein Gegenbeispiel an, falls Sie glauben, dass die Aussage falsch ist.

### Aufgabe 2.

Geben Sie die folgenden Zahlen als Dezimalzahl an (ohne Taschenrechner!):

$$(a) 10^{-6} \cdot 10^4 \quad (b) (-0.02)^3 \quad (c) 2^{-2} \quad (d) (-0.1)^{-5} \quad (e) \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}.$$

### Aufgabe 3.

Vereinfachen Sie folgende Ausdrücke soweit wie möglich:

$$(a) \frac{3}{4} + \frac{3}{60} \quad (b) x^{5q}x^{7q} \quad (c) \frac{1}{x} \frac{x^8}{x^2} \quad (d) \frac{x^p x^{-6} x^{p+1}}{x^{p+2} x^{-4}} \quad (e) \left(\frac{4}{x}\right)^q \left(\frac{x}{2}\right)^q.$$

### Aufgabe 4.

Schreiben Sie folgende Zahlen als  $n$ -te Potenz mit  $n \neq 1$ :

$$(a) 2 \cdot 2 \cdot 9 \quad (b) 0.000009 \quad (c) \frac{32}{18} \quad (d) -\frac{1}{64}.$$

### Aufgabe 5.

- a) Sie wollen in 10 Jahren eine Weltreise machen, die 10000 € kostet. Ihre Bank bietet Ihnen einen Sparvertrag an, der in den ersten 5 Jahren 5 % Verzinsung und in den folgenden 5 Jahren 3 % Verzinsung bringt. Wieviel Geld müssen Sie anlegen, damit Sie sich Ihren Traum von der Weltreise erfüllen können?
- b) Eine andere Bank bietet Ihnen durchgehend 4 % Verzinsung an für die 10 Jahre. Welche Bank hat das für Sie bessere Angebot?

**Besprechung:** Die Aufgaben werden in der Übung am 18.10. besprochen.