



## Übungsaufgaben zur Bearbeitung **zu Hause** vor der Übungsstunde

### Aufgabe 1

Welche der folgenden Mengen sind Alphabete?

- a) Die Menge  $\mathbb{Q}$  der rationalen Zahlen
- b) die Menge  $\mathbb{R}$  der reellen Zahlen
- c) die Menge der mathematischen Formelzeichen

### Aufgabe 2

Gegeben sei das Alphabet  $A = \{u, v, w\}$ .

- a) Wie viele Elemente umfasst der Nachrichtenraum  $N(A^*)$  über  $A$ ?
- b) Nennen Sie alle Elemente, die zum Nachrichtenraum  $N(A^3)$  über  $A$  gehören.

### Aufgabe 3

Geben Sie zu folgenden Zahlen die Summenform und die Darstellung im Dezimalsystem an:

$(1111)_2$ ,  $(AB1)_{12}$ ,  $(705)_8$ ,  $(ABC)_{16}$

$15 = 10 \cdot 12^1 + 11 \cdot 12^0$ ,  $7 \cdot 8^2 + 5$ ,  $10 \cdot 16^2 + 11 \cdot 16^1 + 13 \cdot 16^0$

### Aufgabe 4

Geben Sie zu folgenden Zahlen die Summenform und die Darstellung im Dezimalsystem an:

$(1573,4)_8$ ,  $(ABC,CBA)_{16}$ ,  $(1011,1101)_2$ ,  $(0,4)_8$

### Aufgabe 5

Konvertieren Sie folgende Zahlen unter Zuhilfenahme des Horner-Schemas in das Dezimalsystem:

$(1210)_8$ ,  $(888)_9$ ,  $(ADA)_{16}$

## Aufgaben zur Bearbeitung während der Übungsstunde

### Aufgabe 6

Führen Sie folgende Konvertierungen durch:

$(87599)_{10} =$  in das Hexadezimalsystem

$(1234)_{10} =$  in das Siebenersystem

Konvertieren Sie zur Überprüfung das jeweilige Ergebnis zurück ins Dezimalsystem!



### Aufgabe 7

Führen Sie folgende Konvertierungen durch:

$(445)_{10}$  = in das Dualsystem

$(7294)_{10}$  = in das Oktalsystem

$(77875)_{10}$  = in das Dreiersystem

Konvertieren Sie zur Überprüfung das jeweilige Ergebnis zurück ins Dezimalsystem!

### Aufgabe 8

Wandeln Sie die Zahl 26.4375 ins Binär-, Oktal- und Hexadezimalsystem um.

Konvertieren Sie zur Überprüfung das jeweilige Ergebnis zurück ins Dezimalsystem.

$$26,4375 \quad 26 = 11010$$

$$\begin{array}{ccccccc} & 11 & & & & & \\ & \text{A} & & & & & \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ \text{3} & & 2 & & 3 & & 4 & & \end{array}$$

$$0,4375 \cdot 2 = 0,875 \quad 0$$

$$0,875 \cdot 2 = 1,75 \quad 1$$

$$0,75 \cdot 2 = 1,5 \quad 1$$

$$0,5 \cdot 2 = 1,0 \quad 1$$

$$\rightarrow (0,0111)_2$$