



## Aufgabenblatt 3 Ausgabe: 18.11., Abgabe: 25.11. 24:00

Gruppe	
Name(n)	Matrikelnummer(n)

### Aufgabe 3.1 (Punkte 6+7+7)

*Umwandlung von Dezimalzahlen:* Überführen Sie die folgenden Dezimalzahlen in ihre Dualdarstellung und geben Sie auch die jeweiligen Oktal- und Hexadezimalwerte mit an. Die Dualzahlen sollen 12 Vor- und 6 Nachkommastellen haben; Oktal- und Hexadezimalzahlen sollen jeweils die geeignete Anzahl von Stellen erhalten. Verwenden Sie in den Aufgabenteilen (b) und (c) das dort genannte Umrechnungsverfahren.

- (a) 1999
- (b) 57,375 (Potenztafel)
- (c) 673,34375 (Divisionsrestverfahren)

### Aufgabe 3.2 (Punkte 5+5)

*Umwandlung von Dualzahlen:* Bestimmen Sie den dezimalen Wert der folgenden zwei Dualzahlen mit den jeweils angegebenen Verfahren.

- (a) 11001,11 (Potenztafel)
- (b) 11010101 (Horner-Schema)

### Aufgabe 3.3 (Punkte 5)

*Stellenwertsystem /Umwandlung einer Hexadezimalzahl:* Bestimmen Sie den dezimalen Wert der gebrochenen Hexadezimalzahl: C8A,A8.

### Aufgabe 3.4 (Punkte 15)

*Addition in Stellenwertsystemen:* Addieren Sie die Zahlen  $25487_{10}$  und  $15190_{10}$  in Dual-, Oktal- und Hexadezimalsystem.

**Aufgabe 3.5** (Punkte 10)

*Multiplikation im Dualsystem:* Multiplizieren Sie die Zahlen  $1001\ 0110_2$  und  $10\ 1101_2$  im Dualsystem. Geben Sie die Zwischenrechnungen (inklusive Überträge) mit an!

**Aufgabe 3.6** (Punkte 20·2)

*Darstellung negativer Zahlen:* Geben Sie für jedes der folgenden 8-bit Bitmuster die fünf dezimalen Werte an, die sich bei deren Interpretation als

1. (positive) ganze Zahl im Dualsystem,
2. Betrag und Vorzeichen,
3. Exzess-127 Codierung,
4. Einerkomplement,
5. Zweierkomplement

ergeben. Für die „Betrag und Vorzeichen“ Codierung gilt, dass (wie üblich) das MSB das Vorzeichen darstellt.

- (a) 0000 1111
- (b) 0101 0101
- (c) 1000 0010
- (d) 1111 0010