

1.1.A Einführung und Zahlensysteme/Einführung – Arbeitsblatt

- Bearbeitungsdauer: 30 min
- Ergebnissicherung: Auf diesem Blatt
- Hilfsmittel: Lerntext

Aufgabe 1: Signaldarstellung

- a) Eine Stoppuhr mit Ziffernblatt besitzt einen Zeiger, der bei jeder Sekunde ruckartig einen Schritt weiterläuft. Handelt es sich um eine analoge, binäre oder digitale Darstellung, und warum?
- b) Welche Art der Darstellung ermöglicht prinzipiell die höchste mögliche Genauigkeit?
- c) Was meinen Sie: Welche Art der Darstellung bereitet bei sehr hoher Genauigkeit die geringsten Kosten?

Aufgabe 2: Dezimalsystem

- a) Zu welcher Gruppe von Zahlensystemen gehört das Dezimalsystem? Welches andere Zahlensystem gehört noch dazu?
- b) Zerlegen Sie die Zahl $4284_{(10)}$!
- c) Welches ist die größte nicht-negative Zahl, die mit fünf Stellen im Dezimalsystem darstellbar ist?
- d) Wie viele verschiedene nicht-negative Zahlen mit fünf Stellen sind im Dezimalsystem darstellbar?
- e) Wie viele verschiedene nicht-negative Zahlen mit acht Stellen gibt es im Dezimalsystem?

Aufgabe 3: Dualsystem

- a) Welche der folgenden Zahlen können Dualzahlen sein: $101_{(2)}$, 110 , 120 , $100_{(10)}$
- b) Zerlegen Sie: $110_{(2)} =$
- c) Zerlegen Sie: $1010_{(2)} =$

- d) Zerlegen Sie: $10000_{(2)} =$
- e) Wie viele verschiedenen Zahlen (nicht negativ) mit drei Stellen sind im Dualsystem darstellbar (notfalls ausprobieren)?
- f) Wie viele verschiedenen Zahlen (nicht negativ) mit fünf Stellen sind im Dualsystem darstellbar?

Aufgabe 4: Umwandlung Dualsystem nach Dezimalsystem

Wandeln Sie die folgenden Zahlen ins Dezimalsystem um!

- a) $110_{(2)} =$
- b) $1010_{(2)} =$
- c) $10000_{(2)} =$
- d) $11010_{(2)} =$

Aufgabe 5: Umwandlung Dezimalsystem nach Dualsystem

Wandeln Sie die folgenden Zahlen ins Dualsystem um!

- a) $65_{(10)} =$
Rechenweg:

Ergebnis:

- b) $68_{(10)} =$
Rechenweg:

Ergebnis:

c) $8000_{(10)} =$
Rechenweg:

Ergebnis:

d) $8001_{(10)} =$
Rechenweg:

Ergebnis: