

Hausaufgabe zur Sitzung am 23.11.2020 – Grundlagen IV: Zweierkomplementdarstellung, Subtraktion im Binärsystem

Abgabe auf Ilias bis 30.11.2020, 10.00 Uhr

Aufgabe 1

Wie werden folgende Zahlen im Rechner dargestellt? Verwenden Sie falls nötig das Zweierkomplement. Notieren Sie alle Zwischenschritte und Rechenwege. Die Ergebnisse allein reichen nicht.

- a) 11_{10}
- b) -11_{10}
- c) -51_{10}
- d) -256_{10}

Aufgabe 2

Berechnen Sie im Binärsystem. Verwenden Sie falls nötig das Zweierkomplement. Notieren Sie alle Zwischenschritte und Rechenwege. Die Ergebnisse allein reichen nicht.

- a) $10_{10} - 3_{10}$
- b) $21_{10} - 9_{10}$

Aufgabe 3

Berechnen Sie im Binärsystem. Wie werden die folgenden Zahlen im Rechner abgebildet, wenn 16 Bit zur Zahldarstellung zur Verfügung stehen? Verwenden Sie falls nötig das Zweierkomplement. Notieren Sie alle Zwischenschritte und Rechenwege. Die Ergebnisse allein reichen nicht.

- a) $-56_{10} + 99_{10}$
- b) $1025_{10} + 187_{10}$
- c) $15_{10} - 21_{10}$
- d) $-100_{10} - 256_{10}$