

- Aufgabe 1:**
- Überführe die Zahl 762 in das Hexadezimalsystem. Erläutere deine Rechenschritte ausführlich.
  - Ein PC der 80er Jahre rechnete im 15Bit + Vorzeichen-Binärsystem. Welches ist dann die größte bzw. kleinste darstellbare Zahl? Gib die Zahlen sowohl im Binärsystem als auch im Dezimalsystem an.

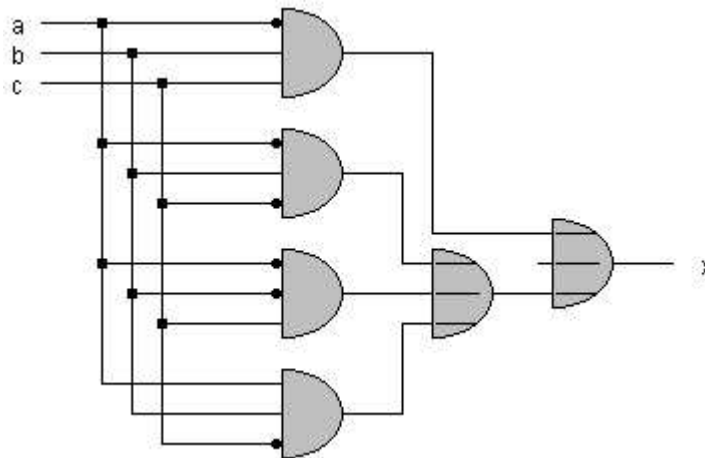
- Aufgabe 2:**
- Stelle die folgenden Zahlen als Binärzahlen dar (7 Bit + Vorzeichen).  
(I)  $97_{10}$                       (II)  $-73_{10}$                       (III)  $-115_{10}$
  - Berechne die Werte der folgenden Binärzahlen (7 Bit + Vorzeichen) im Dezimalsystem.  
(I)  $1110\ 0001_2$                       (II)  $1010\ 1001_2$                       (III)  $1010\ 0111_2$

- Aufgabe 3:** Überführe die folgenden Zahlen ins Binärsystem (16 Bit ohne VZ) und ins Hexadezimalsystem.  
(I)  $111_{10}$                       (II)  $513_{10}$                       (III)  $3765_{10}$

- Aufgabe 4:** Berechne die folgenden Aufgaben im Binärsystem (7 Bit + Vorzeichen). Überprüfe dein Ergebnis im Dezimalsystem.  
(I)  $7 + 13 + 11 + 61$                       (II)  $75 - 106 - 33$                       (III)  $(-5) \cdot (-7)$

- Aufgabe 5:** Multipliziere im 16-Bit-Binärsystem.  
a)  $101 \cdot 37$                       b)  $31 \cdot 19$                       c)  $63 \cdot 63$

- Aufgabe 6:** Gegeben ist die folgende Schaltung:



- Gib den zur Schaltung zugehörigen Term  $x = \dots$  an.
  - Stelle die Schaltung in Form einer Schalttabelle dar.
  - Optimiere die Schaltung und gib den zur optimierten Schaltung zugehörigen Term an.
  - Zeichne die optimierte Schaltung.
- Aufgabe 7:** Erstelle eine Schaltung, welche erkennt, ob es sich bei einer 4-Bit-Binärzahl um eine durch 3 teilbare Zahl handelt. Optimiere die Schaltung so weit wie möglich.

***Viel Erfolg!***