

## Vorkurs Informatik SS 2021

### Interaktive Onlineübung 10

**Aufgabe:**

- a) Welchen Wert hat die Dualzahl 11011 im Dezimalsystem?

**Lösung:**

- b) Welchen Wert hat die Hexadezimalzahl ABC im Dezimalsystem?

**Lösung:**

- c) Stellen Sie die Wertetabelle einer Booleschen Funktion  $f(a,b,c)$  auf, die genau dann den Wert 1 annimmt, wenn genau zwei der Parameterwerte  $a, b, c$  gleich 1 sind.

**Lösung:**

| $a$ | $b$ | $c$ | $f(a, b, c)$ |
|-----|-----|-----|--------------|
|     |     |     |              |
|     |     |     |              |
|     |     |     |              |
|     |     |     |              |
|     |     |     |              |
|     |     |     |              |
|     |     |     |              |

- d) Zeichnen sie die Funktion  $f$  aus Aufgabenteil c) als booleschen Schaltkreis.

**Lösung:**

**Aufgabe:**

- a) Vervollständigen Sie die vorliegende Tabelle durch die Werte der Booleschen Ausdrücke  $f = a * b + b * c$  und  $g = a * (b + c)$ .

**Bemerkung:** „\*“ steht für „und“ und „+“ für „oder“.

**Lösung:**

| $a$ | $b$ | $c$ | $f$ | $g$ |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0   | 0   | 0   |     |     |
| 0   | 0   | 1   |     |     |
| 0   | 1   | 0   |     |     |
| 0   | 1   | 1   |     |     |
| 1   | 0   | 0   |     |     |
| 1   | 0   | 1   |     |     |
| 1   | 1   | 0   |     |     |
| 1   | 1   | 1   |     |     |

- b) Konstruieren Sie einen Booleschen Ausdruck für die Boolesche Funktion  $h(a,b,c)$ , die durch folgende Tabelle gegeben ist:

| $a$ | $b$ | $c$ | $h$ |
|-----|-----|-----|-----|
| 0   | 0   | 0   | 0   |
| 0   | 0   | 1   | 1   |
| 0   | 1   | 0   | 1   |
| 0   | 1   | 1   | 0   |
| 1   | 0   | 0   | 1   |
| 1   | 0   | 1   | 0   |
| 1   | 1   | 0   | 0   |
| 1   | 1   | 1   | 0   |

**Lösung:**