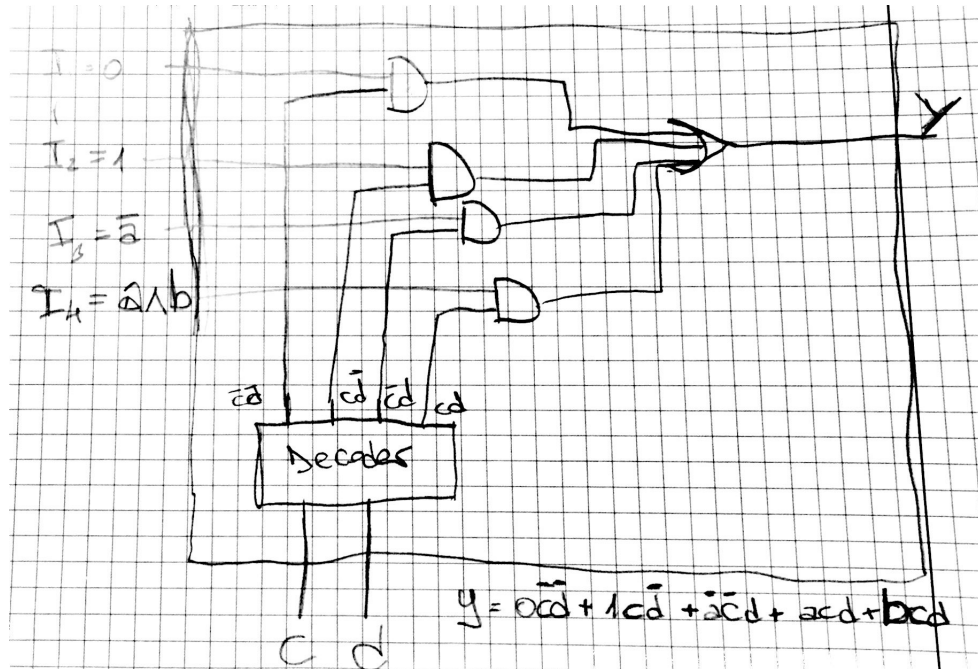


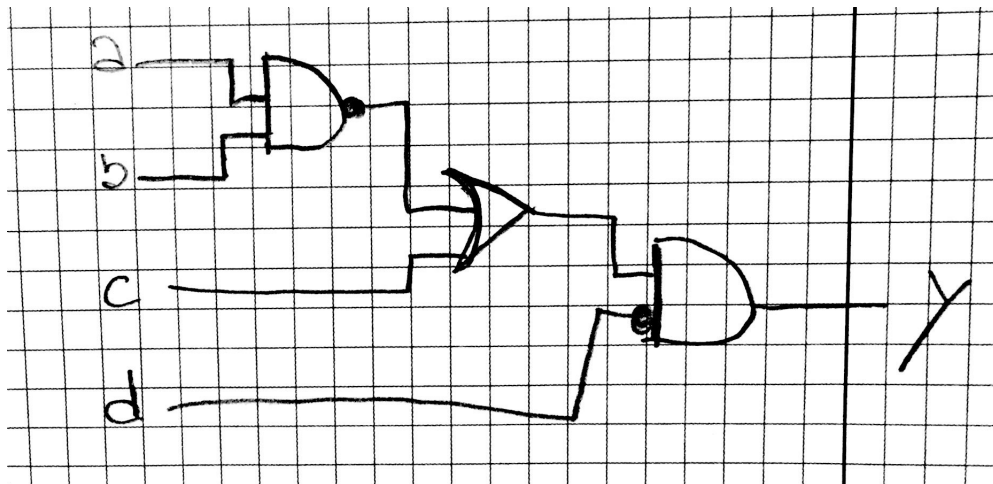
# 1 Aufgabe 9

## 1.1 A



$$y = 0\bar{c}\bar{d} + \bar{c}d + \bar{a}cd + acd + bcd$$

## 1.2 B



## 2 Aufgabe 10

### Aufgabe 10: (H) Einfachauswahlaufgabe: Boolesche Algebra

(5 Pkt.)

Für jede der folgenden Fragen ist eine korrekte Antwort auszuwählen („1 aus n“). Nennen Sie dazu in Ihrer Abgabe explizit die jeweils ausgewählte Antwortnummer ((i), (ii), (iii) oder (iv)). Eine korrekte Antwort ergibt jeweils einen Punkt. Mehrfache Antworten oder eine falsche Antwort werden mit 0 Punkten bewertet.

a) Bei welcher Belegung (a, b) ergibt der OR-Operator (+ oder $\vee$ ) den Wert 0?			
(i) (1, 1)	(ii) (0, 0) <del>X</del>	(iii) (0, 1)	(iv) (1, 0)
b) Bei welcher Belegung (a, b) ergibt der AND-Operator ( $\cdot$ oder $\wedge$ ) den Wert 1?			
(i) (0, 1)	(ii) (1, 0)	(iii) (1, 1) <del>X</del>	(iv) (0, 0)
c) Eine Funktion $f : B^n \rightarrow B$ heißt n-stellige Boolesche Funktion ( $B = \{0, 1\}$ ). Wie viele n-stellige Boolesche Funktionen gibt es für jedes beliebige $n \in \mathbb{N}$ mit $n \geq 1$ ?			
(i) $2^{2^n}$	(ii) $2 \cdot 2^n$	(iii) $2^n$ <del>X</del>	(iv) $2^{2 \cdot n}$
d) Bei welcher Belegung ( $x_1, x_2, x_3, x_4$ ) ergibt die Boolesche Funktion $f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (x_1 \cdot x_2 \cdot \overline{x_3}) + (x_3 \cdot x_4) + \overline{x_2}$ den Wert 1?			
(i) (1, 1, 1, 0)	(ii) (0, 1, 1, 0)	(iii) (0, 1, 0, 1)	(iv) (0, 0, 0, 0) <del>X</del>
e) Wie wird die Anzahl der benötigten Steuereingänge s für einen n-Eingaben Multiplexer berechnet?			
(i) $s = n$	(ii) $s = \lceil \log_2 n \rceil$	(iii) $s = \log_2 n$ <del>X</del>	(iv) $s = 2 \cdot n$