



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Probeklausur Technische Grundlagen der Informatik

- 3 In der Lehrveranstaltung wurde das Horner-Schema zur Umwandlung einer natürlichen Zahl n mit beliebiger Basis b ins Dezimalsystem eingeführt. Wandeln Sie folgende Zahlen **gemäß Horner-Schema** ins Dezimalsystem um. (2 Punkte)

$$(1258)_8 =$$

- 4 Wir betrachten eine 16 Bit lange Festkommazahl ($n=16$). Wandeln Sie die dargestellte Binärzahl in eine Dezimalzahl um. Stellen Sie den Rechenweg dar. Berücksichtigen Sie dabei das Vorzeichenbit s , die Vorkommastellen $k = 13$ und Nachkommastellen $j = 2$. (5 Punkte)

0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

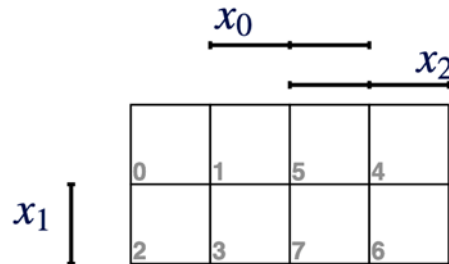
- 5 Vereinfachen Sie rechnerisch. Geben Sie an, welche Theoreme und Axiome je Rechenschritt verwendet werden. (3 Punkte)

a) $f(x, y) = (x \wedge y) \vee (x \wedge \neg y)$

6 Gegeben sei folgende Wahrheitstafel für eine Funktion $y = f(x_2, x_1, x_0)$.

a) Konstruieren Sie das dazugehörige KV-Diagramm. Identifizieren Sie alle Primimplikanten in möglichst großen Blöcken und ermitteln Sie die **disjunktive Minimalform** der gegebenen Funktion. (5 Punkte)

x_2	x_1	x_0	y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1



b) Realisieren Sie die Logikschaltung gemäß DMF. Verwenden Sie die aus der Lehrveranstaltung bekannte Notation gemäß DIN 40900. (3 Punkte)

