

Aufgabe 4.2

a. Geben Sie für $P = \{p, q, r, s\}$ eine aussagenlogische Formel $\phi \in AL(P)$ an, die genau von allen Belegungen erfüllt wird, unter denen mindestens zwei der Atome falsch sind.

b. Geben Sie zu eine zu dieser Formel äquivalente Formel $\psi \in AL(P)$ in DNF an.

c. Geben Sie zu eine zu dieser Formel äquivalente Formel $\eta \in AL(P)$ in CNF an.

a. $\phi = \neg(\neg p \rightarrow q) \vee \neg(\neg p \rightarrow r) \vee \neg(\neg p \rightarrow s) \vee \neg(\neg q \rightarrow r) \vee \neg(\neg q \rightarrow s) \vee \neg(\neg r \rightarrow s)$

b. $\psi = (\neg p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge \neg r) \vee (\neg p \wedge \neg s) \vee (\neg q \wedge \neg r) \vee (\neg q \wedge \neg s) \vee (\neg r \wedge \neg s)$

c. $\eta = (\neg p \vee \neg q \vee \neg r) \wedge (\neg r \vee \neg p \vee \neg q) \wedge (\neg r \vee \neg q \vee \neg p) \wedge (\neg r \vee \neg q \vee \neg s) \wedge$
 $(\neg p \vee \neg r \vee \neg s) \wedge (\neg p \vee \neg s \vee \neg r) \wedge (\neg p \vee \neg q \vee \neg s) \wedge (\neg p \vee \neg s \vee \neg q)$