Oblig 5 INF1080 runehord

9.2 $U = \{1, 2, 3, a, b\}$

$R = \{\langle 2,3\rangle, \langle 3,2\rangle, \langle 1\ a\rangle$

a) $R \cup \{\langle 1,1\rangle, \langle 2,2\rangle, \langle 3,3\rangle, \langle a\ a\rangle, \langle b,b\rangle\}$

b) $R \cup \{\langle a,1\rangle\}$

c) $R \cup \{\langle 2,2\rangle, \langle 3,3\rangle\}$

9.11 a) S er den minste mengden, slik at

$X = \{\Lambda, a\ b\}$ og $X \subseteq S$

Hvis $\iota a \in S$, så er $\iota aa \in S$

Hvis $\iota b \in S$, så er $\iota bb \in S$

b) S er den minste mengden slik at:

1 $\Lambda \in S$

2 Hvis $\iota \in S$, så er $a \iota b \in S$

c) $X = \{\Lambda, ab\}$. S er den minste mengden slik at $X \subseteq S$

Hvis $\iota \in S$, så er $ab \in S$

10 7) La M være den minste mengden som inneholder alle utsagnsvariable.

- Hvis $F \in M$, så er $\neg F \in M$
- Hvis $F, G \in M$, så er $(F \wedge G)$, $(F \vee G)$ og $(F \rightarrow G) \in M$

Siden vi har en induktivt definert mengde av alle utsagnslogiske formler, kan vi definere en rekursiv funksjoner $S\ M \rightarrow \mathbb{N}$ som teller antall symboler i en utsagnslogisk formel.

1) $S(F) = 1$, hvis F er en atomær formel

2) $S(\neg F) = 1 + S(F)$

$S((F \wedge G)) = 3 + S(F) + S(G)$

$S((F \rightarrow G)) = 3 + S(F) + S(G)$

$S((F \vee G)) = 3 + S(F) + S(G)$