MAT1140 H26 oppgaver uke 35

Oppgave 1

Avgjør hvilke av de følgende sammensatte utsagnene som er tautologier ved å lage sannhetstabeller.

1. $P \Rightarrow (Q \Rightarrow (P \wedge Q))$.
2. $\big((P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \neg Q)\big) \Rightarrow \neg P$.
3. $(P \vee Q) \implies (Q \vee R)$.

Oppgave 2

La P, Q og R være utsagn. Er utsagnene $(P \Rightarrow Q) \Rightarrow R$ og $P \Rightarrow (Q \Rightarrow R)$ logisk ekvivalente?

Oppgave 3

Bruk bevisteknikker og slutningsregler (prinsippene i seksjon 1.4 i boka) til å skrive bevis for følgende tautologier:

1. $(P \Rightarrow Q) \Rightarrow \Big((Q \Rightarrow R) \Rightarrow (P \Rightarrow R)\Big)$.
2. $\big(P \Rightarrow (Q \wedge R)\big) \Rightarrow \big((P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow R)\big)$.
3. $((P \vee Q) \wedge \neg P) \Rightarrow Q$.
4. $\neg(P \wedge Q) \Rightarrow (\neg P \vee \neg Q)$.