

Oppgave 1 Vi har gitt de to formlene A og B nedenfor:

$$A: (P \vee Q) \wedge (P \vee R) \wedge (Q \vee R)$$

$$B: (P \wedge Q) \vee (P \wedge R) \vee (Q \wedge R)$$

- Vis ved sannhetsverditabell at $A \rightarrow B$ er en tautologi,
- Bevis $A \rightarrow B$ i sekventkalkyle,
- Vis ved Quines metode at $B \rightarrow A$ er en tautologi,
- Bevis $B \rightarrow A$ i ND1800.

Oppgave 2 Vi har gitt de to formlene (i) og (ii) nedenfor.

$$(i) \forall x \exists y (R(x, y) \wedge R(y, x))$$

$$(ii) \forall x \exists y (R(x, y) \wedge \neg R(y, x))$$

Beskriv nå tolkninger hvor

- (i) og (ii) begge er sanne,
- (i) er sann og (ii) er gal,
- (i) er gal og (ii) er sann,
- (i) og (ii) begge er gale.

Oppgave 3 Vi har gitt følgende resonnement:

$$\begin{array}{l} Vi \text{ vet: } \text{Hunder som bjeffer, biter ikke} \\ \text{Ingen hunder som logrer, biter} \\ \text{Enhver hund logrer eller bjeffer} \\ \hline \text{Altså: Ingen hunder biter} \end{array}$$

Formaliser dette i predikatlogikk og bevis det i sekventkalkyle.