Ekstraoppgaver 3

Oppgave 1

Vis ved deduksjon at premissene impliserer konklusjonen

	Premisser	Konklusjon
a)	$(\forall x)\ (Rx \supset -Gx)$ $(\forall y)\ (By \vee Gy)$ $(\forall x)\ Rx$	$(\forall y)\ By$
b)	$(\forall x)\ (Hx \supset Gx)$ Ha	$(\exists x)\ Gx$
c)	$(\forall x)\ (\forall y)\ (Mxa \supset Fay)$	$(\forall y)\ (Mya \supset Fay)$
d)	$(\forall x)\ (\forall y)\ (Gxy \supset Fy)$	$(\exists y)\ (-Fy \supset (\forall x\ -Gxy))$

Oppgave 2

Disse krever bruk av eksistensiell instansiering[1]. Da lønner det seg nesten alltid å bruke den regelen så tidlig som mulig.

Vis ved deduksjon at premissene impliserer konklusjonen

	Premisser	Konklusjon
a)	$(\exists y)\ (\forall x)\ Fxy$	$(\forall x)\ (\exists y)\ Fxy$
b)	$(\forall x)\ (\forall y)\ Lxy$ $(\exists x)\ (\forall y)\ (Lxy \supset Gxy)$	$(\exists x)\ (\forall y)\ Gxy$
c)	$(\exists x)\ (\forall y)\ Gxy$ $(\forall y)\ (\forall x)\ (Gyx \supset Fxy)$	$(\forall y)\ (\exists x)\ Fyx$

Oppgave 3

Angi en tolkning der alle skjemaene blir sanne.

a) $(\exists x)\ Fx$
$(\exists x)\ Hx \cdot Gx$
$(\forall x)\ (Fx \cdot Hx \supset -Gx)$
$(\forall x)\ (Hx \vee -Fx)$

[1] Strengt tatt går det an uten, men da blir deduksjonene mye mer kompliserte. I så fall må man bruke teknikken ”reductio ad absurdum”: å anta det motsatte av det man skal bevise, for så å utlede noe som er usant, og bruke ”modus tollens” – se evt. Goldfarb s. 187

b) $(\exists y)\ Gy$
$(\forall y)\ (Gy \supset ((\exists x)\ Fx \vee (\exists x)\ Hx))$
$(\forall x)\ ((Fx \vee Hx) \supset (\exists y) -Gy \bullet -(Fy \vee Gy))$
$(\forall x)\ [\ (Gx \bullet (Fx \vee Hx)) \supset (\forall y)\ Gy\ ]$

c) $(\forall x)\ (\exists y)\ (Fx \supset Gyx)$
$-(\exists x)\ Gxx$
$(\exists x)\ (\exists y)\ (Fx \bullet (Gxy \bullet -Gyx))$

(Denne er kanskje litt vrien.)