# Oblig 1 - INF 1800 – høst 2009

## Innlevering: Mandag 7.september 2009

## 1 Oppgave (Mengdelære)

Vi ser på binære relasjoner over mengden $A = \{1,2,3\}$. I den tilsvarende oppgaven høsten 2008 ble det listet opp 7 binære relasjoner – og det ble spurt om hvilke av egenskapene refleksiv, symmetrisk og transitiv de 7 binære relasjonene hadde. Vi skal nå se nærmere på binære relasjoner over A

a. Hvor mange binære relasjoner har en over A
b. Hvor mange – og hvilke – av disse er funksjoner
c. Hvor mange – og hvilke – av disse er ekvivalensrelasjoner
d. Hvor mange – og hvilke – av disse er totalt ordnet

## 2 Oppgave (Utsagnslogikk)

I utsagnslogikk er $\{\neg,\wedge\}$ en fullstendig mengde av konnektiver.

a. Hva betyr det? Vis at det er tilfelle.
b. Hvilke av følgende er fullstendig mengde av konnektiver

$\{\wedge,\vee\}$ $\{\neg,\vee\}$ $\{\textbf{false},\rightarrow\}$

c. De to konnektivene $A \mid B$ (definert som $\neg(A\wedge B)$ ) og $A\downarrow B$ (definert som $\neg(A\vee B)$ ) er begge fullstendig mengde av konnektiver alene. Vis dette.
d. Gi et forslag til norsk (engelsk) oversettelse av konnektivene i c.

## 3 Oppgave (Falsifikasjon i utsagnslogikk)

a. A er gyldig hvis og bare hvis A lar seg ikke falsifisere
b. $A\vee B$ lar seg falsifisere hvis og bare hvis både A og B lar seg samtidig falsifisere
c. $A\wedge B$ lar seg falsifisere hvis og bare hvis A eller B lar seg falsifisere