

# Ukeinnlevering 1

## *IN1150 – Logiske metoder*

Høsten 2017

### 1.2

a)  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

b)  $A \cap B = \{1, 3, 5\}$

c)  $A \setminus B = \{2, 4, 6\}$

d)  $(A \setminus B) \setminus C = \emptyset$

e)  $(B \cup C) \setminus A = \{7, 8\}$

### 1.10

$A = \{1, 2\}$  og  $B = \{3\}$

### 1.14

a)  $A = \{x, y, z\}$ ,  $B = \{y, z, d\}$ ,  $C = \{z, d, f\}$  da følger at  $(A \setminus B) \setminus C = \{x\}$  som vil være en delmengde i  $A \setminus C$  som er  $\{x, y\}$ . Dette er sant uansett elementer i A, B og C.

b)  $(A \cap B) \cap C$ , alt som A og B og C har til felles er nødt til å være en delmengde i  $A \cap B$ . Da  $(A \cap B) \cap C$  først tar alt A og B har til felles som er lik uttrykket vi prøver å bevise at det er en delmengde i. ved å så ta snittet av C igjen kan vi kun fjerne elementer fra mengden, ikke legge til noen, ergo vil  $(A \cap B) \cap C \subseteq A \cap B$

### 2.2

La G stå for utsagnet «Jeg blir glad» og F stå for utsagnet «Du kommer på festen».

a)  $(F \rightarrow G)$

b)  $(G \rightarrow F)$

c)  $(G \rightarrow F) \wedge (F \rightarrow G) = (G \Leftrightarrow F)$

d)  $(Q \rightarrow P)$

e)  $(P \rightarrow Q)$

f)  $(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P) = (P \Leftrightarrow Q)$

## 2.6

- a) De sier ikke det samme selv om det er veldig likt. Første setning sier at dersom du løser oppgaven så er du smart, men du kan fortsatt være smart uten å ha løst oppgaven. Andre setning sier at dersom du er smart så løser du oppgaven, men sier ingen ting om at du også kan feks være dum og løse oppgaven.
- b) Disse to setningene sier mye det samme. At dersom et elemnt finnes i mengdene  $A$  og/eller  $B$ , så er det elementet i  $A \cup B$ . Det samme går for et element som ikke er i  $A$  eller  $B$ , er da heller ikke i  $A \cup B$ .
- c) Disse er ikke like, da første setningen sier at ikke begge de utsagnene er det faktiske tilfellet, derfor kan en eller begge være ikke tilfellet. Andre setningen sier at kun 1 av de 2 utsagnene er tilfellet.
- d) Disse to setningene sier ikke det samme, første setning impliserer noe fra utsagn, mens andre setning ikke sier noe om at de to utsagnene har noe med hverandre å gjøre. Første setning kan skrives slik  $(A \Leftrightarrow B)$  og andre setning slik  $(A \wedge B)$