Hadi Ansari
hadan326@liu.se

TDP015 - Dugga 1

2021-04-06

1.01 $(\neg p \to q) \to p$

p	q	$\neg p$	$(\neg p \to q)$	$(\neg p \to q) \to p$
0	0	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	1	0	1	1

$\neg q \to (q \to p)$

p	q	$\neg p$	$(q \to p)$	$\neg p \to (q \to p)$
0	0	1	1	1
0	1	1	0	0
1	0	0	1	1
1	1	0	1	1

De är logiskt ekvivalenta

1.02 $A = \{a, b, c\}$

a) Ja. Den tomma mängden är underordnad alla element i P(A). eftersom $\emptyset$ är delmängd till alla mängder.

$\forall X \in P(A) \rightarrow \emptyset \subseteq X$

b) Ja. Mängden $\{a, b, c\}$ är överordnad alla element i P(A).

$\forall X \in P(A) \rightarrow X \subseteq \{a, b, c\}$

c) Ja. Eftersom för varje X i P(A), så X är en delmängd till sig själv.

d) Nej. Delmängden $\{a\}$ är en underordnad till delmängden $\{a,b\}$ men delmängden $\{a,b\}$ är inte en underordnad till delmängden $\{a\}$. Med andra ord:

$X = \{a\}$ $Y = \{a, b\}$ så $X \subseteq Y$ men $Y \not\subseteq X$

e) Ja, eftersom om $X \subseteq Y$ och $Y \subseteq Z$ så innebär det att $X \subseteq Z$.

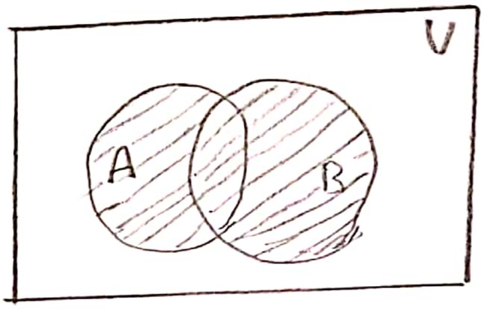
I $X \subseteq Y \xrightarrow{\text{så}} \forall x \in X ; x \in Y$

II $Y \subseteq Z \xrightarrow{\text{så}} \forall y \in Y ; y \in Z$

$\Big\} \Rightarrow \forall x \in X : x \in Z$ I and II

1.03

$A \cup B$



$(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$