

# Dugga 1: Logik och mängdlära

Namn och LiU-ID:

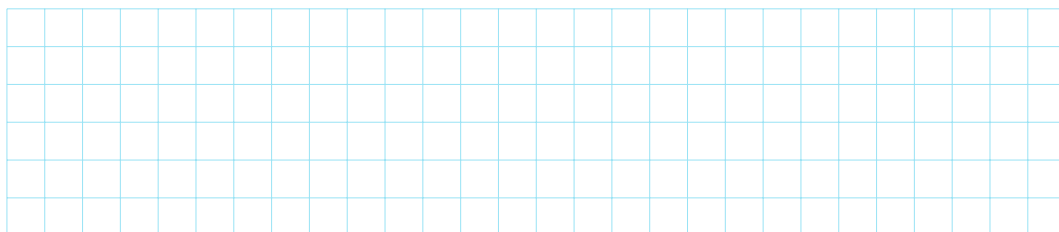
- 1.01 Ställ upp en sanningsvärdestabeller för följande satser och avgör därigenom om satserna är logiskt ekvivalenta. Skriv en kolumn för *varje* delsats.

$$(\neg p \rightarrow q) \rightarrow p \qquad \neg p \rightarrow (q \rightarrow p)$$

1.02 Betrakta mängden  $A = \{a, b, c\}$ . Säg att två mängder  $X, Y \in P(A)$  är *ordnade* om  $X \subseteq Y$  (där  $P(A)$  är potensmängden till  $A$ , och  $\subseteq$  är delmängdsrelationen mellan två mängder). I detta fall säger vi dessutom att  $X$  är *underordnad* och att  $Y$  är *överordnad*.

- a) Finns det ett element i  $P(A)$  som är underordnad alla element i  $P(A)$ ?  
Hur ser detta element i så fall ut?
- b) Finns det ett element i  $P(A)$  som är överordnad alla element i  $P(A)$ ?  
Hur ser detta element i så fall ut?
- c) Är ordningsrelationen *reflexiv*, det vill säga, stämmer det att varje  $X \in P(A)$  är underordnad sig själv?
- d) Är ordningsrelationen *symmetrisk*, det vill säga, stämmer det att om  $X \in P(A)$  är underordnad  $Y \in P(A)$ , så är även  $Y$  underordnad  $X$ ?
- e) Är ordningsrelationen *transitiv*, det vill säga, stämmer det att om  $X \in P(A)$  är underordnad  $Y \in P(A)$ , och att  $Y$  är underordnad  $Z \in P(A)$ , så är  $X$  underordnad  $Z$ ?

Tydliga (men gärna så koncisa som möjligt) motiveringar krävs för godkänt.  
Bara ja-/nej-svar räcker inte.



1.03 Skugga rätt område för följande mängdoperationer:

