

1. Lite repetition

Bevisa följande lagar i satslogik:

- (a) $A \rightarrow B \Leftrightarrow \neg A \vee B$
- (b) $A \rightarrow B \Leftrightarrow \neg B \rightarrow \neg A$

2. Lite uppvärmning

Följande relation är definierad på mängden $\{a, b, c, d, e\}$:

$$R = \{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (a, b), (b, a), (a, c), (c, a), (b, c), (c, b), (d, e), (e, d)\}$$

- (a) Är relationen reflexiv?
- (b) Är relationen symmetrisk?
- (c) Är relationen antisymmetrisk?
- (d) Är relationen transitiv?
- (e) Är relationen en ekvivalensrelation? Varför?
Om så är fallet, vilka är ekvivalensklasserna?
- (f) Är relationen en partiell ordning? Varför?
Om så är fallet, vilka element är minimala/maximala?

3. Lite klurigare?

Låt $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ och låt $R = \{(1, 4), (2, 3)\}$ vara en relation på A .

- (a) Ange den minsta partiella ordningen P på A som innehåller R .
- (b) Ange den minsta ekvivalensrelationen E på A som innehåller R .

4. Lite ekvivalensrelationer

Låt $A = 1, 2, 3, 4$ och låt R vara en delmängd till $A \times A$ sådan att $(1, 2) \in R$.

Vilka övriga element i $A \times A$ måste R innehålla för att vara en ekvivalensrelation?

5. Lite partiella ordningar

Låt S vara mängden av alla Chalmers studenter år 2011.

Låt A vara potensmängden av S .

- (a) Visa att (A, \subseteq) är en partiell ordning.
- (b) Är det en total ordning?
- (c) Vilka element är minimala, respektive maximala?
- (d) Finns det något minst eller störst element?