

Uppgift 1

- (a) Förklara vad som menas med att en relation R på en mängd S är
- (i) reflexiv;
 - (ii) symmetrisk;
 - (iii) transitiv;
 - (iv) anti-symmetrisk
- (b) Låt R vara följande relation på mängden $S = \{a, b, c, d\}$.

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

- (i) Rita relationsgraf för R .
- (ii) Relationen R är inte symmetrisk. Ange den minsta mängden av par som måste läggas till R för att R skall bli symmetrisk.
- (iii) Relationen R är inte reflexiv. Ange den minsta mängden av par som måste läggas till R för att R skall bli reflexiv.
- (iv) Relationen R är inte transitiv. Ange den minsta mängden av par som måste läggas till R för att R skall bli transitiv.
- (v) Är relationen R anti-symmetrisk? Motivera ditt svar!

Uppgift 2

Låt $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, och låt $f : A \rightarrow \mathbb{Z}$ vara funktionen

$$f(x) = 8x - 5.$$

Visa att f är injektiv men inte inverterbar.