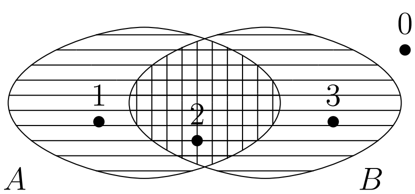
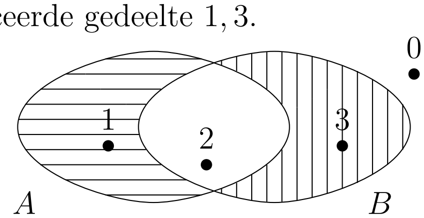
1a) $A \backslash B = A \cap B^c$; alles in A, maar niet in B. Ook goed, maar omslachtiger: $A \cap (A \cap B)^c$ en $(A \cap B)^c \setminus A^c$.

b) Eerste plaatje: $A \cup B$ bestaat uit $1, 2, 3$ (horizontaal arceren); $A \cap B$ bestaat uit 2 (verticaal arceren). $(A \cup B) \backslash (A \cap B)$ bestaat uit enkele arcering horizontaal: $1, 3$.



Tweede plaatje: $A \backslash B$ bestaat uit 1 (horizontaal arceren); $B \backslash A$ bestaat uit 3 (vertikaal arceren). $(A \backslash B) \cup (B \backslash A)$ is het gearceerde gedeelte $1, 3$.



De gebieden corresponderend met de twee uitdrukkingen komen overeen (nl. $1, 3$). De gelijkheid geldt dus.

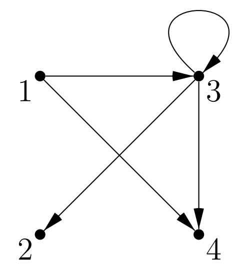
c)
$$\begin{array}{rcl} (A \cup B) \backslash A & = & \text{(omschrijven)} \\ (A \cup B) \cap A^c & = & \text{(distributief)} \\ (A \cap A^c) \cup (B \cap A^c) & = & \text{(complement)} \\ \varnothing \cup (B \cap A^c) & = & \text{(nul)} \\ B \cap A^c & = & \text{(omschrijven)} \\ B \backslash A & & \end{array}$$

Tentamen FI1 31 maart 2005

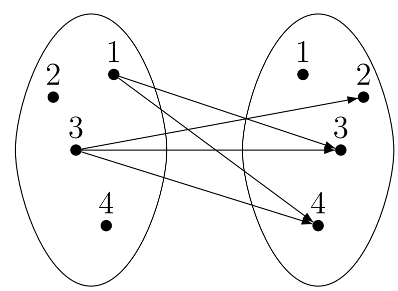
2a) Ja, dat geldt. Omdat $U \subseteq U$ volgt $U \in \mathcal{P}(U) = \mathcal{P}(V)$, en dus $U \subseteq V$. Evenzo $V \subseteq U$, en dus $U = V$.
Tentamen FI1 18 maart 2004

2b)
$$\begin{array}{rcl} X \in \mathcal{P}(U \cap V) & \Longleftrightarrow & \text{(def. } \mathcal{P}) \\ X \subseteq U \cap V & \Longleftrightarrow & \text{(def. } \cap) \\ X \subseteq U \wedge X \subseteq V & \Longleftrightarrow & \text{(def. } \mathcal{P}) \\ X \in \mathcal{P}(U) \cap X \in \mathcal{P}(V) & \Longleftrightarrow & \text{(def. } \cap) \\ X \in \mathcal{P}(U) \cap \mathcal{P}(V) & & \end{array}$$

3a) R:



$$\begin{array}{c|c} & \begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \end{array} \\ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{array} & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \end{array}$$



b) Domein$(R) = \{1, 3\}$, Bereik$(R) = \{2, 3, 4\}$ en $R^{-1} = \{(3, 1), (4, 1), (2, 3), (3, 3), (4, 3)\}$.

c) $R^n = R^3 = R \circ R \circ R = R^2 \circ R = R^2 = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (3, 2), (3, 3), (3, 4)\}$.
Tentamen FI1 17 december 2002
Werkcollege opgave 16)

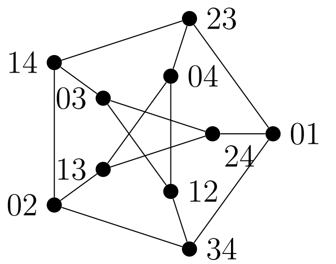
4a) reflexief: xEx voor alle x,
symmetrisch: als xEy dan ook yEx, en
transitief: als xEy en yEz dan xEz.

b) reflexief: $(a, b) \sim (a, b)$ omdat $ab = ba$,
symmetrisch: als $(a, b) \sim (c, d)$ dan $ad = bc$ dus $cb = da$ oftewel $(c, d) \sim (a, b)$,
transitief: als $(a, b) \sim (c, d)$ en $(c, d) \sim (e, f)$ dan $ad = bc$ en $cf = de$; daarom $adf = bcf = bde$; na delen door $d \neq 0$ $af = be$ oftwel $(a, b) \sim (e, f)$.

c) Breuken. Schrijf $\frac{a}{b}$ in plaats van (a, b). Dan $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ desdals $ad = bc$.
Tentamen FI1 18 maart 2004

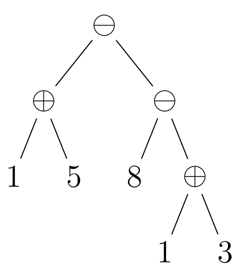
5a) Bijv. $0123\bar{3}\bar{0}0$ en $01\bar{1}\bar{3}344\bar{4}\bar{2}\bar{0}0$, of $01234\bar{4}\bar{2}\bar{0}0$.

b) De gevraagde $G = (V, E)$ is als volgt, met voor het gemak ij, met $0 \le i, j \le 4$, i.p.v. $\{i, j\}$:

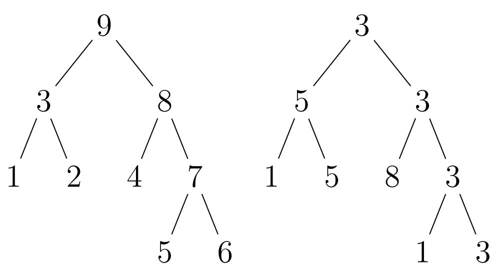


c) We gebruiken weer ij, met $0 \le i, j \le 4$, i.p.v. $\{i, j\}$. Dan is $G = (V, E)$ isomorf met de Petersen graaf op grond van de bijectie $f : \{0, 1, 2, 3, 4, \bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}\} \to V$ gedefinieerd door $f(0) = 01, f(1) = 23, f(2) = 14, f(3) = 02, f(4) = 34, f(\bar{0}) = 24, f(\bar{1}) = 04, f(\bar{2}) = 03, f(\bar{3}) = 13,\ f(\bar{4}) = 12$.
Tentamen FI1 27 maart 2008

6a)



b)



c) Kijk in elke knoop naar beneden. Een blad heeft hoogte nul, de hoogte van een knoop is één hoger dan het maximum van de hoogtes van de kinderen: Basis $f(\text{blad}) = 0$, recursie $f(\text{knoop}) = \max\{f(\text{links}), f(\text{rechts})\} + 1$.
Tentamen FI1 16 december 2003