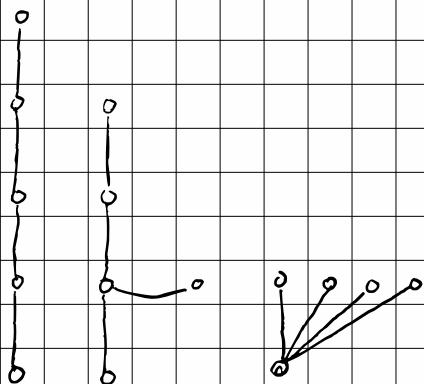


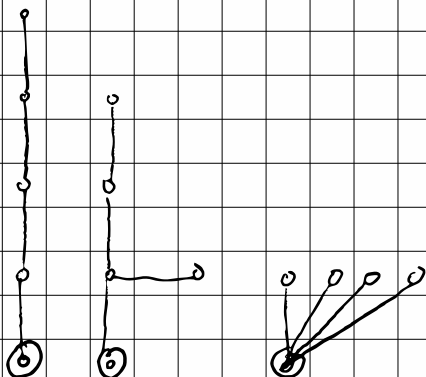
Øving 9)

Oppgave 1)

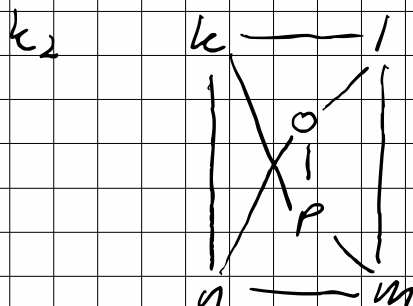
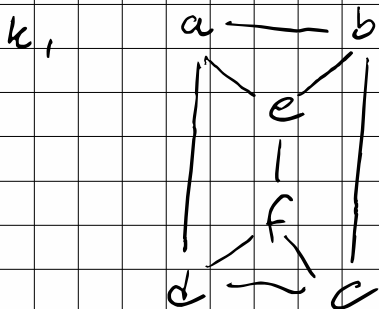
a) trær med 5 hjørner



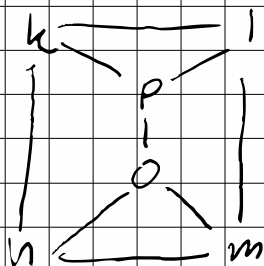
b) Roterte trær med 5 hjørner



oppgave 2)



$$f: V(k_1) \rightarrow V(k_2) =$$



Den foreslåtte bijeksjonen gir ikke isomorfi.

l peker ikke på p og
 m peker ikke på o

Oppgave 3)

De er ikke isomorfe!

Uansett hvor mye man vranger på O og P

vil de aldri tilsvare e og f

Oppgave 4)

a) det er ikke alltid de tenger å

være samme objekt, men ha
tilsvarende verdi

f.eks. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

b) dette er ikke en ekvivalens Relasjon
fordi den er ikke Transitiv.

f.eks. $p_1 \xrightarrow{5} p_2 \xrightarrow{10} p_3$

$$E = 11 \Rightarrow p_1 = p_2$$

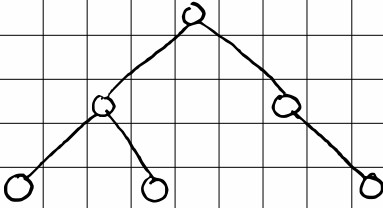
$$p_2 = p_3$$

men!

$$p_1 \neq p_3$$

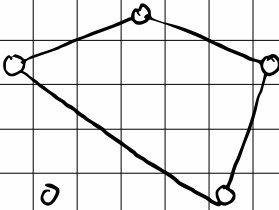
Oppgave 5)

a) 6 knøttar 12 grad

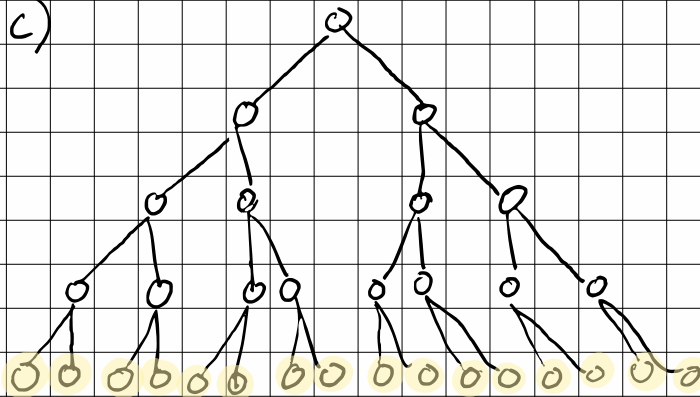


Det går ikke an fordi den blir den syklisk

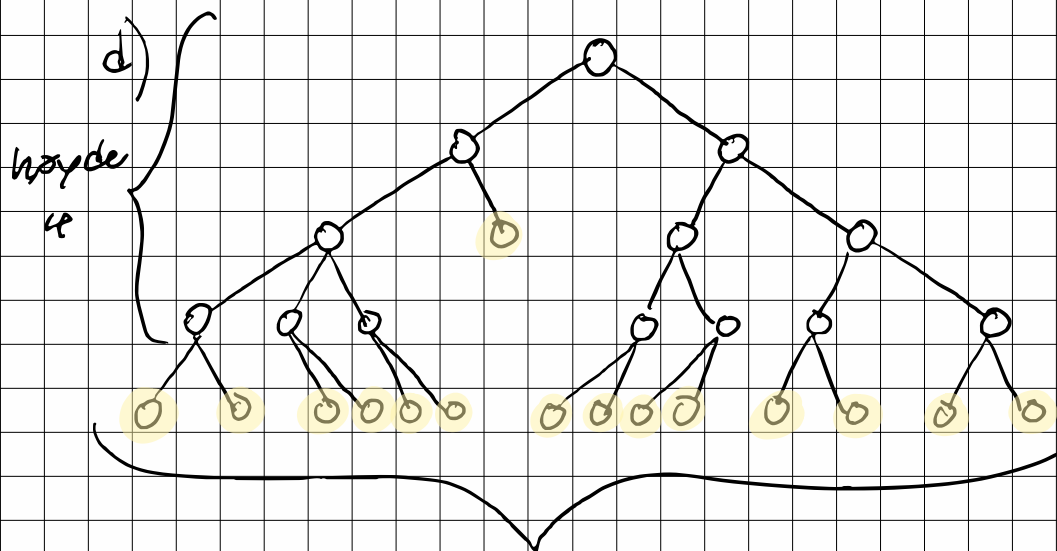
b)



c)



Det finnes ikke, denne har 16 løvknøttar



15 høyder = 15

Oppgave 6) $A = \{a, b, c, d\}$

$$a R, a' \Leftrightarrow a \leq a'$$

Denne Relasjonen er Transitiv

$$a R, a' \quad a' R, b = a R, b$$

$$1 \leq 2 \quad 2 \leq 3 = 1 \leq 3$$

den er også Refleksiv

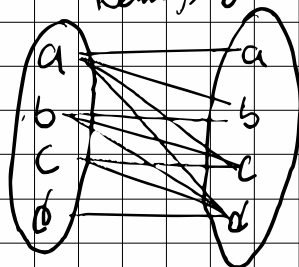
$$a R, a = a \leq a$$

$$1 \leq 1$$

ikke Symmetrisk:

$$2 \leq 1 \quad \text{Svanner ikke!}$$

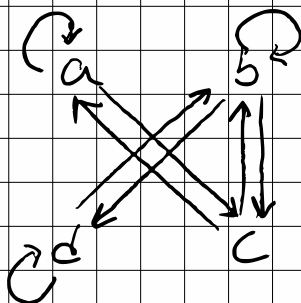
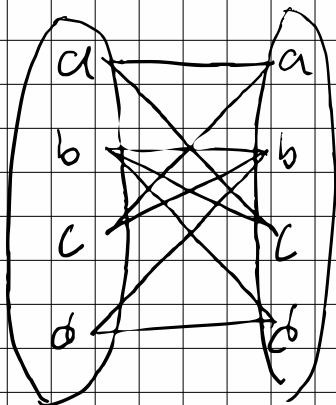
Gitt en Stigning
Relasjon



b)

$$M = \{a, b, c, d\}$$

$$R_2 = \{(a, a), (a, c), (b, b), (b, c), (b, d), (c, a), (c, b), (d, b), (d, d)\}$$



ikke Refleksiv. ingen loop på c

Den er Symmetrisk

Den er ikke transitiiv

$c R b$ $b R d$

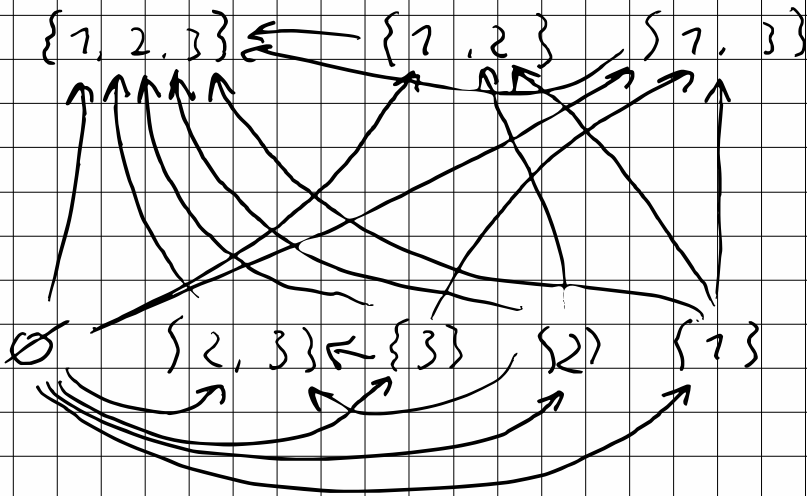
~~$c R d$~~

$$c) \quad A = \{1, 2, 3\} \quad R \text{ på } \mathcal{P}(A)$$

$$M R M' \Leftrightarrow m \subset m'$$

$$\mathcal{P}(A) = \{A, \{1\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2\}, \{2, 3\}, \{3\}, \emptyset\}$$

$$\{3\} R \{1, 3\}$$



Der er transitiv

$$\{3\} R \{1, 3\}$$

ikke Refleksiv
eller

Symmetrisk

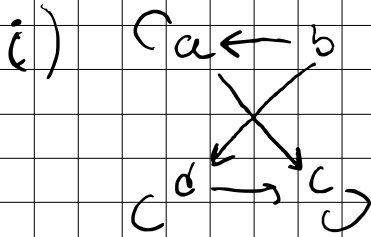
$$\{1, 3\} R \{1, 2, 3\}$$

\Downarrow

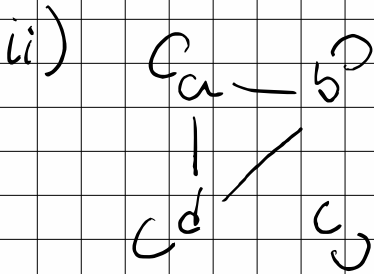
$$\{3\} R \{1, 2, 3\}$$

oppgave 7)

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



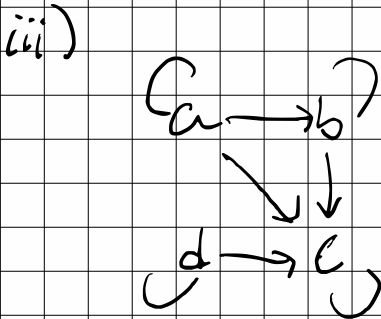
ikke Refleksiv



den er Refleksiv,
anti Symmetrisk og
transitiv,

den er derfor

Partiell ordening



dette er en Partiell
ordening

oppg 2) b)

$$-1 R 1$$

$$1 R -1$$

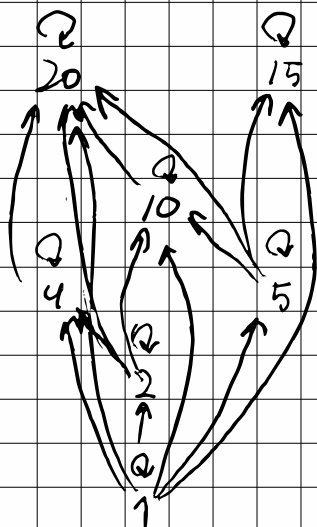
$$-1 \neq 1$$

den er ikke partiell

oppgave 8)

$$A = \{1, 2, 4, 5, 10, 15, 20\}$$

i)



ii)

1 = minimal & minste

20 & 15 = maksimal

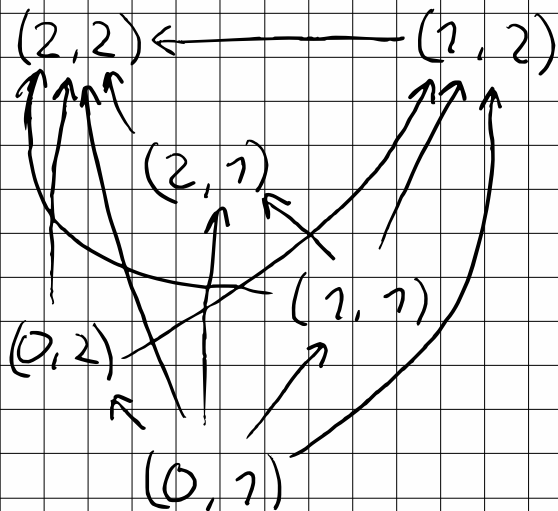
iii) 15 ikke i relasjon til 2, ikke total

1	2	4	5	10	20	15
1	5	15	2	10	4	20

b) R på $S \times T$ $S = \{0, 1, 2\}$
 $T = \{1, 2\}$

$$(a, b) R (c, d) \Leftrightarrow a \leq c \text{ \& \& } b \leq d$$

$$S \times T = \{ (0, 1), (0, 2), (1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2) \}$$



ii) $(0, 1)$ = minimal & minste

$(2, 2)$ = maximal & største

iii)

det er ikke en total ordning fordi

$(1, 2)$ ikke er sammenlignbar med $(2, 1)$

$(0, 1), (0, 2), (1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)$

$(0, 1), (1, 1), (2, 1), (0, 2), (1, 2), (2, 2)$