

1.1.1.

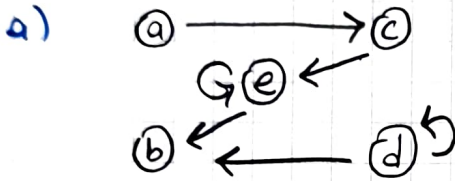
- a) true c) true e) true g) true i) true  
b) false d) true f) true h) true

1.1.4.

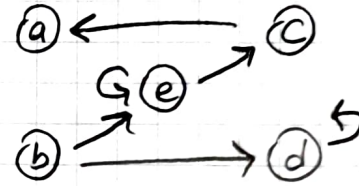
- a) S'in en az elemanı =  $\{\{a,b,c,d\}\}$   
S'in en çok elemanı =  $\{\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d\}\}$

- b)  $\{\{a\}, \{b,c,d\}\}, \{\{b\}, \{a,c,d\}\}, \{\{c\}, \{a,b,d\}\}, \{\{d\}, \{a,b,c\}\},$   
 $\{\{a,b\}, \{c,d\}\}, \{\{a,c\}, \{b,d\}\}, \{\{a,d\}, \{b,c\}\}, \{\emptyset, \{a,b,c,d\}\}$

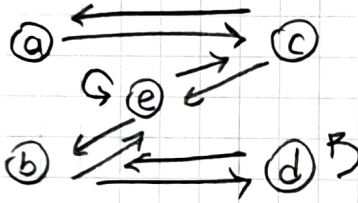
1.3.1.



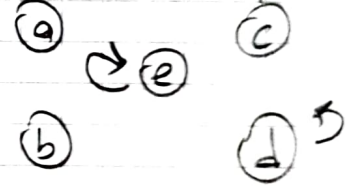
- b)  $R^{-1} = \{(c,a), (e,c), (e,e), (b,e), (b,d), (d,d)\}$



c)  $R \cup R^{-1}$



- d)  $R \cap R^{-1} = \{(e,e), (d,d)\}$



$$R \cup R^{-1} = \{(a,c), (c,a), (c,e), (e,c), (e,e), (e,b), (b,e), (d,b), (b,d), (d,d)\}$$

1.3.2.

- a) R : simetrik değil, reflexive (yansımali) değil, transitive (geçişli) değil.

S : simetrik, reflexive ve transitive değildir.

- b)  $R \cup S$  : simetrik değil, reflexivedir, transitive değildir.

1.3.4.

R simetrik ve geçişli olur ama yansımali olmaz.

1.3.7.

$R_1 \cap R_2$  partial orderdir çünkü yansımali, antisimetrik ve geçişlidir.

1.3.9.

Yönlendirilmiş graphta fonksiyon olabilmesi için cycle olmalı, ve her bir düğüme en fazla 1 tane gelen ve 1 tane çıkan olmalıdır. Bu çıkışlar da mutlaka başka düğüme olmalıdır. Ordered Pair olmalıdır.