

Связность

Если  $G$  - связный, где  
 $a$  - разделяющая вершина / точка со-  
 едина / мостик,  
 то  $G \setminus a$  - несвязный граф

Аналогично,  $v$  - разделяющее ребро / мост,  
 если  $G \setminus v$  - несвязный граф

$$M \subseteq E \quad \text{или} \quad M \subseteq V$$

$M$  - разделяющее множество  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow G \setminus M$  - несвяз.

Если  $M$  содержит ребра, то  
 $M$  называют разрывом

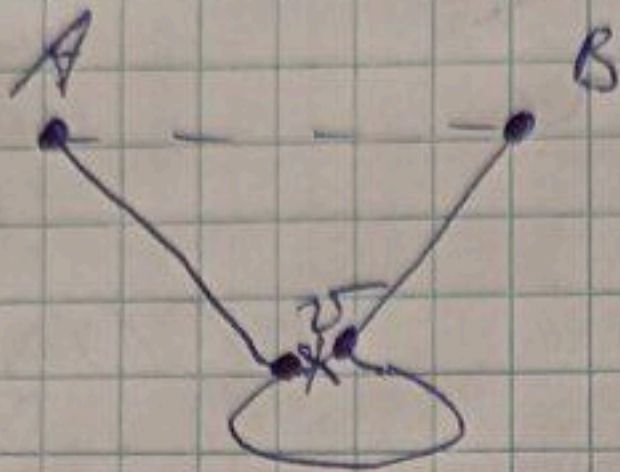
$$k(G) \leq \lambda(G) \leq \min_{v \in V} \deg v$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a^2}}$$

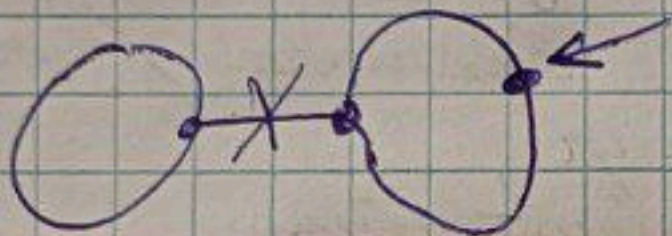


тогда и только тогда  
 ① Доказать, что  $v$  - центр  $\Leftrightarrow v$  - не центр простого цикла.

Док-во:



②  $v = (a, b)$  - центр. Доказать, что  $a$  - шарнир  $\Leftrightarrow a$  - не вершина



③ Доказать, что в  $G$  нет шарниров, или  $G$  свисает!

a)  $C_n, n \geq 3$

b)  $K_n, n \geq 2$

c)  $K_{m,n}, m \geq 2, n \geq 2$

d)  $Q_n, n \geq 2$

④ Найти  $k(G)$  и  $\lambda(G)$ , если  $\deg v$   $k(K_n) = n-1$

$k(G)$

$\lambda(G)$

$\min \deg v, k(K_1) = 0$

$\downarrow$  Если граф

соединен

из равенства

по теореме,

но сумма

то он

неверно

a)  
b)  
c)  
d)  
e)  
f)  
g)  
h)

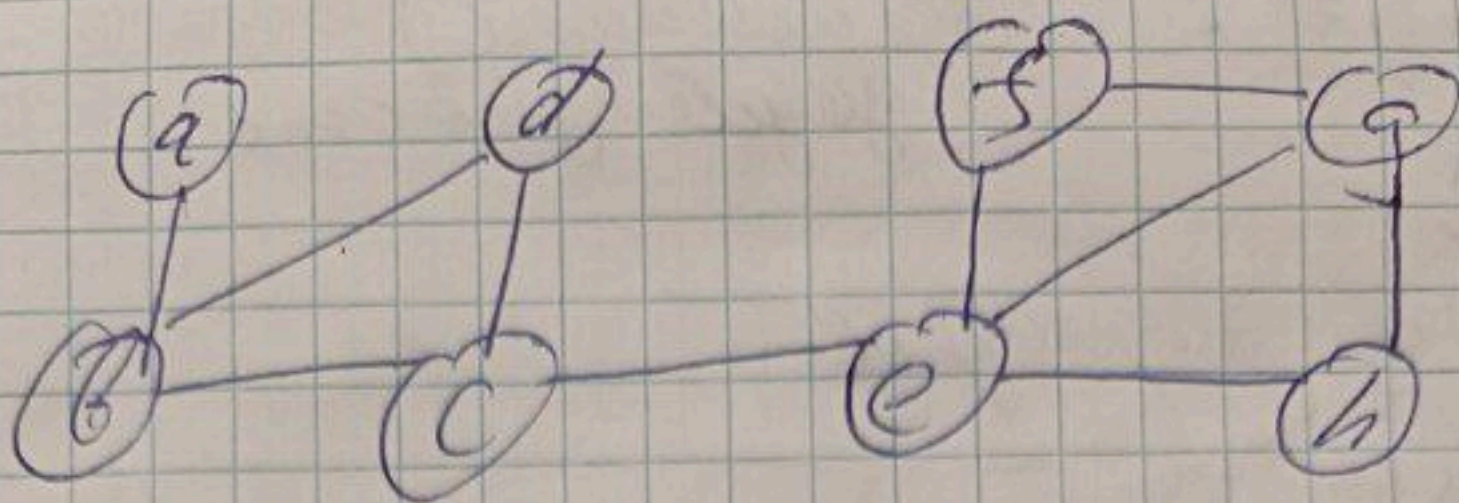
1  
2  
1  
2  
3  
1  
1  
2

1  
2  
2  
3  
3  
2  
3  
2

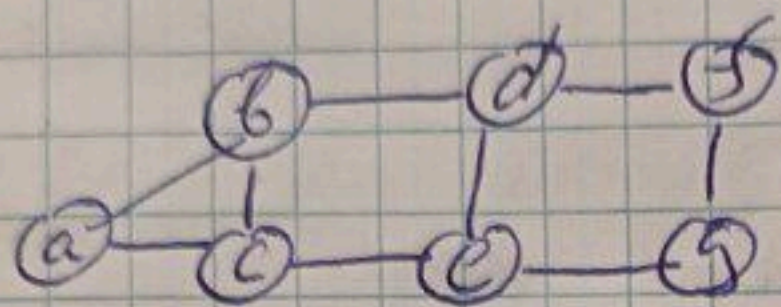
1  
2  
2  
3  
3  
2  
3  
3



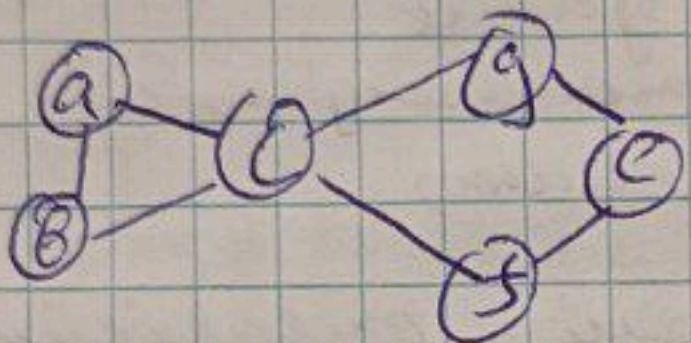
a)



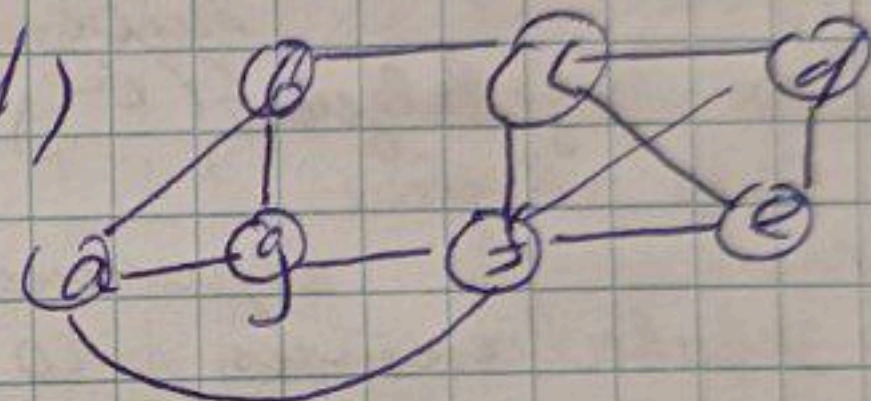
b)



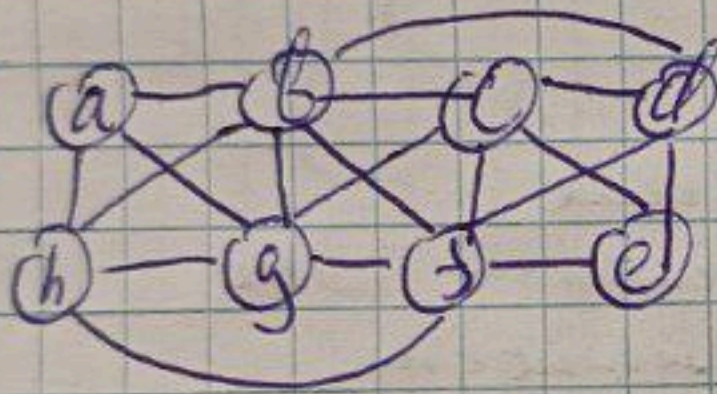
c)



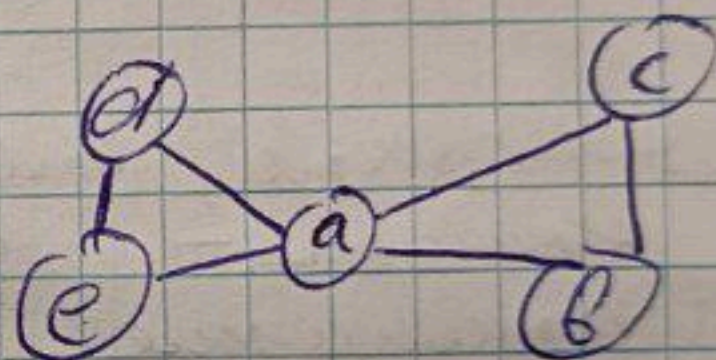
d)



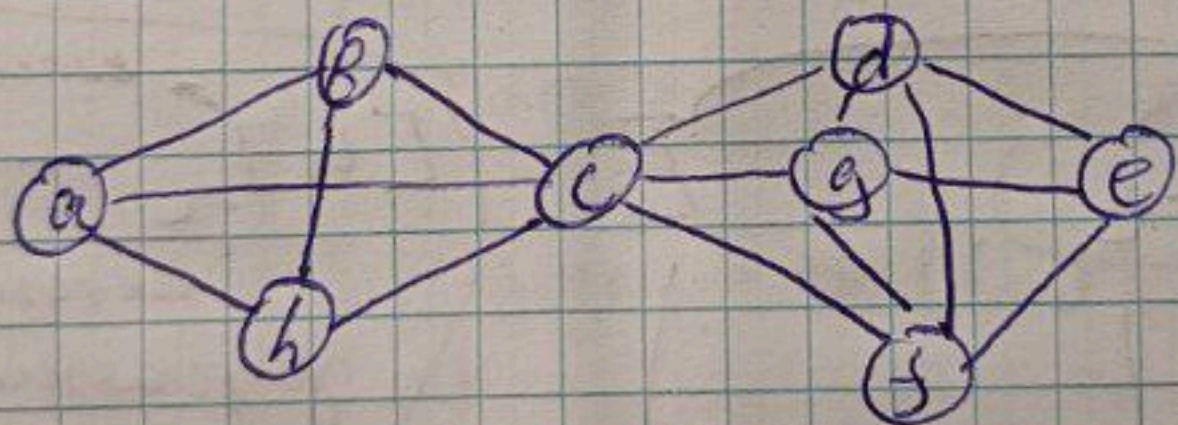
e)



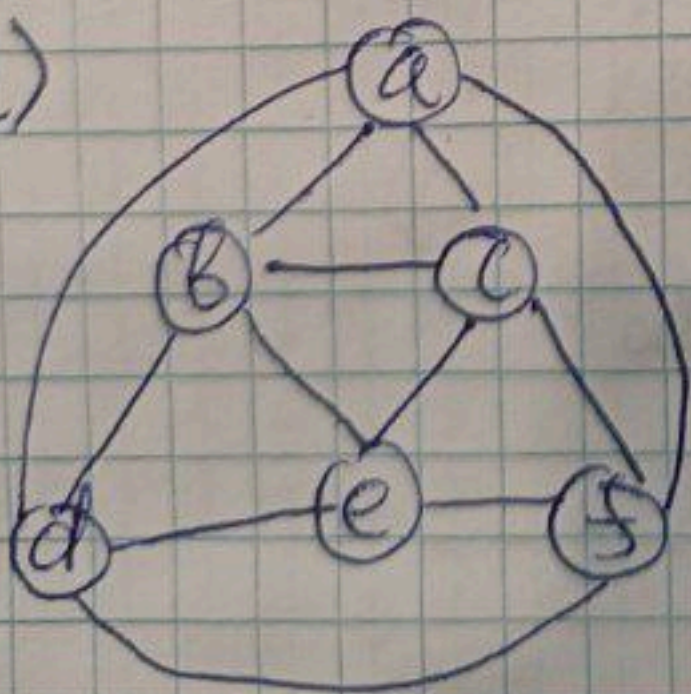
f)



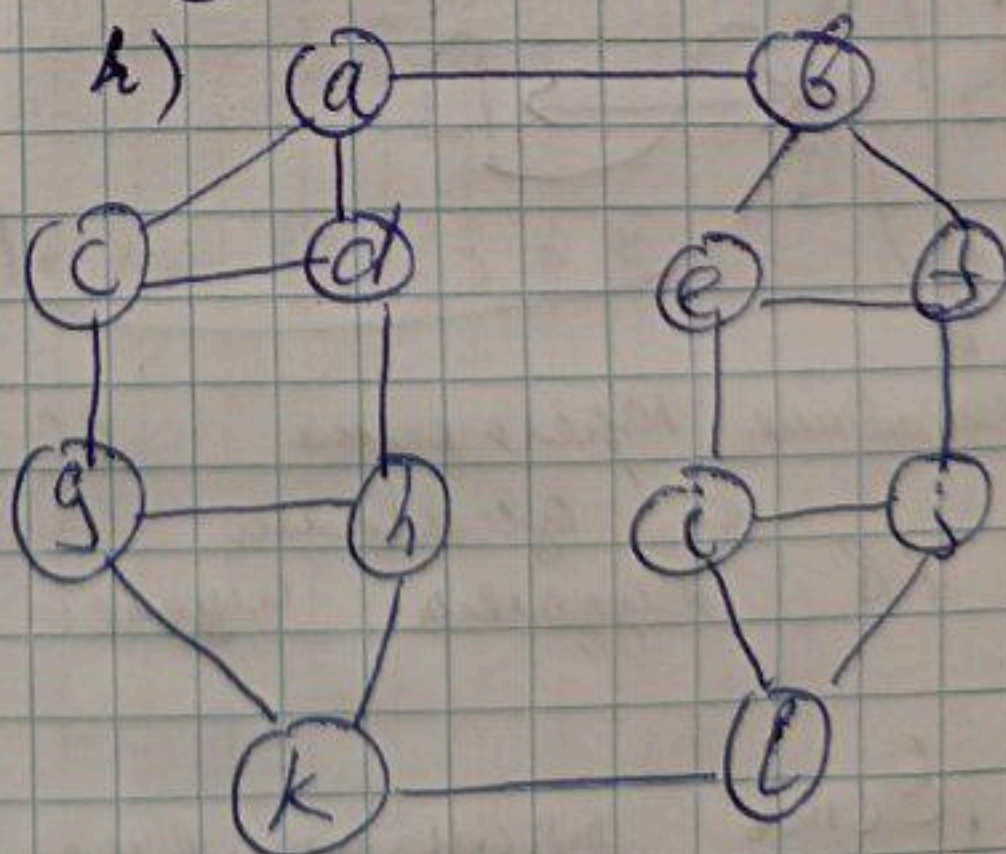
g)



i)



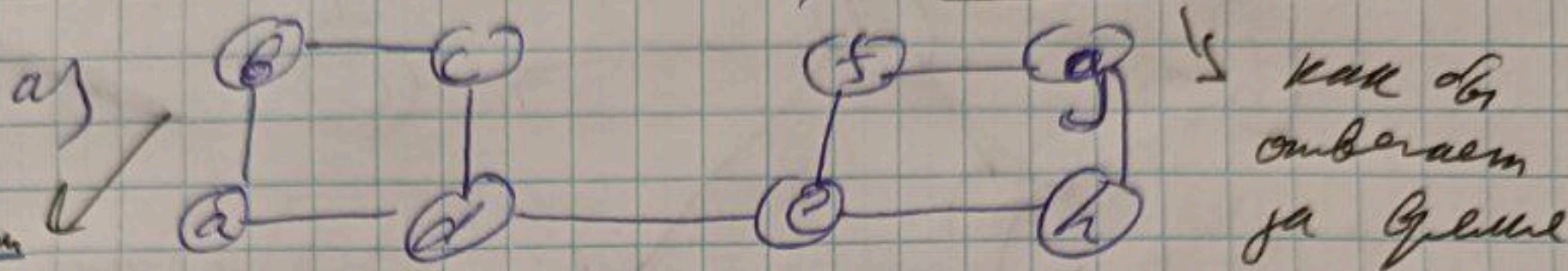
h)





6) Найти компоненту связности,

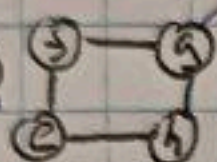
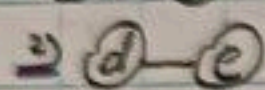
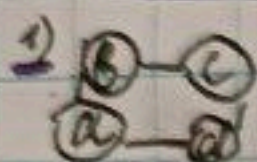
Найти v.d, v.low, p[u]



как бы  
обрабатываем  
я элемент

Компонента

связности

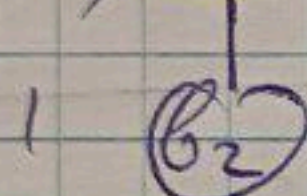
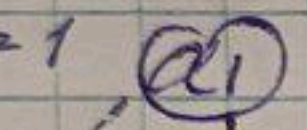


1) Найти компоненту T:  
(обход в ширину)

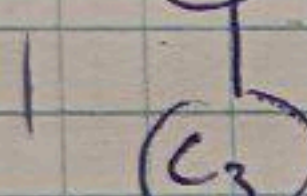
T-компонент

B-обратные  
ребра (те,  
которые не  
вошли в  
компоненту)

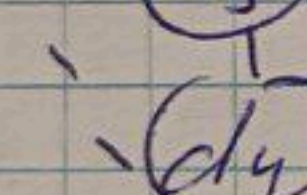
a.low = 1



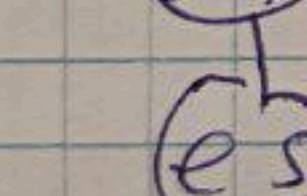
b.low = min {2, 1} = 1



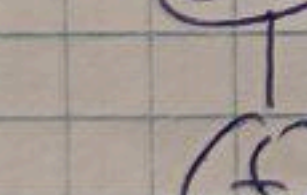
c.low = min {3, 1} = 1



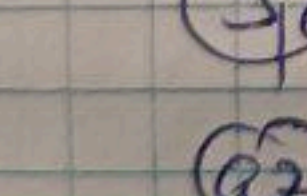
d.low = min {4, 1} = 1



e.low = 5



f.low = min {6, 5} = 5



g.low = min {7, 5} = 5



h.low = min {8, 5} = 5

Формально:

$v.low = \min \{v\} \cup$

$\{w \mid \exists x: (x, w) \in B,$

где  $x$  - компонент  $v$

$w$  - обратный

ребро  $v$  в  $T$

$(w \neq v)$



$K(G) \geq 2$  (вершинная)  
двузначность

$\hat{=}$

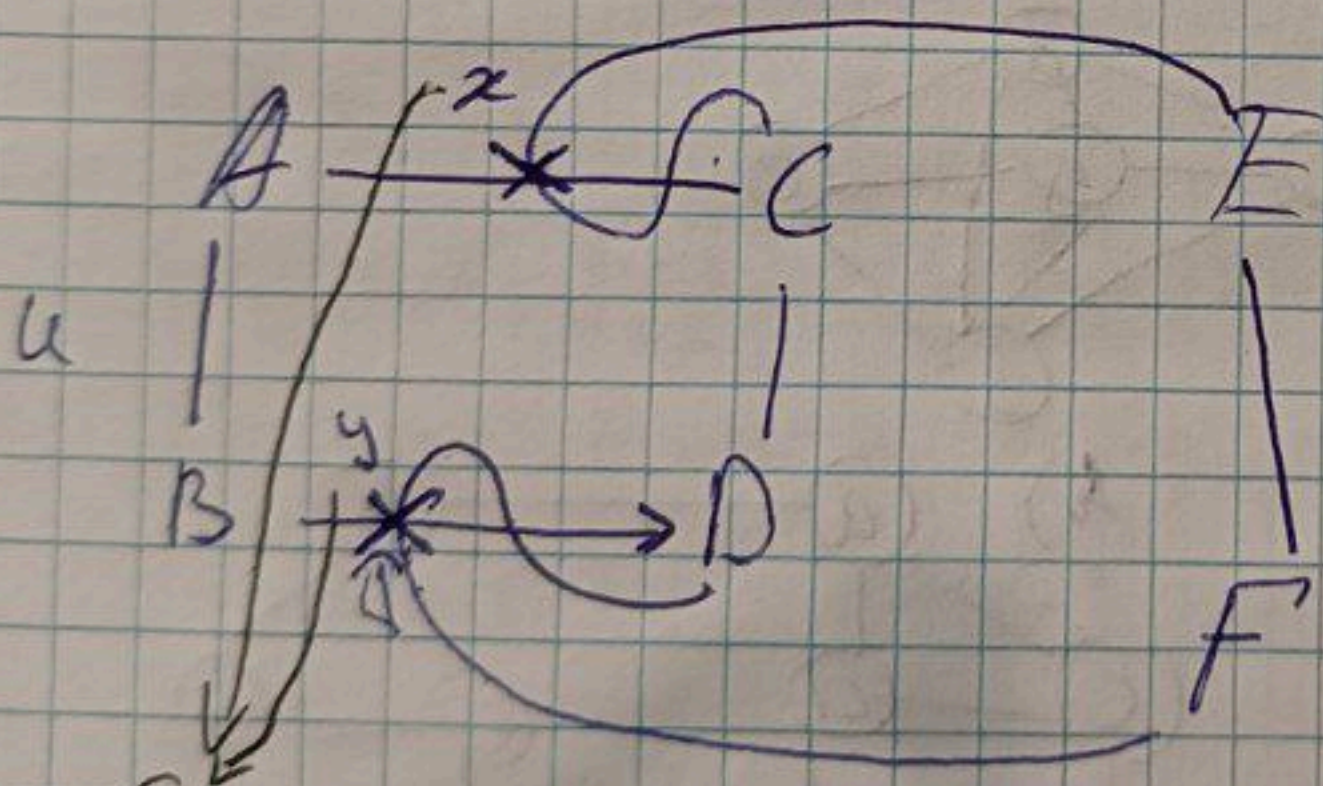
$G$  без шарниров

$-(u \sim v)$

$$u \sim v \Leftrightarrow u = v \text{ или } u, v \text{ лежат на одном цикле без повторяющихся вершин}$$

граф обобщенный, если в нем любые две вершины эквивалентны по этому определению

⑤ Доказать, что отношение вершинной двузначности — это отношение эквивалентности.



Ближайшее пересечение AC и BD с циклом (в худшем случае:  $x = C, y = D$ )

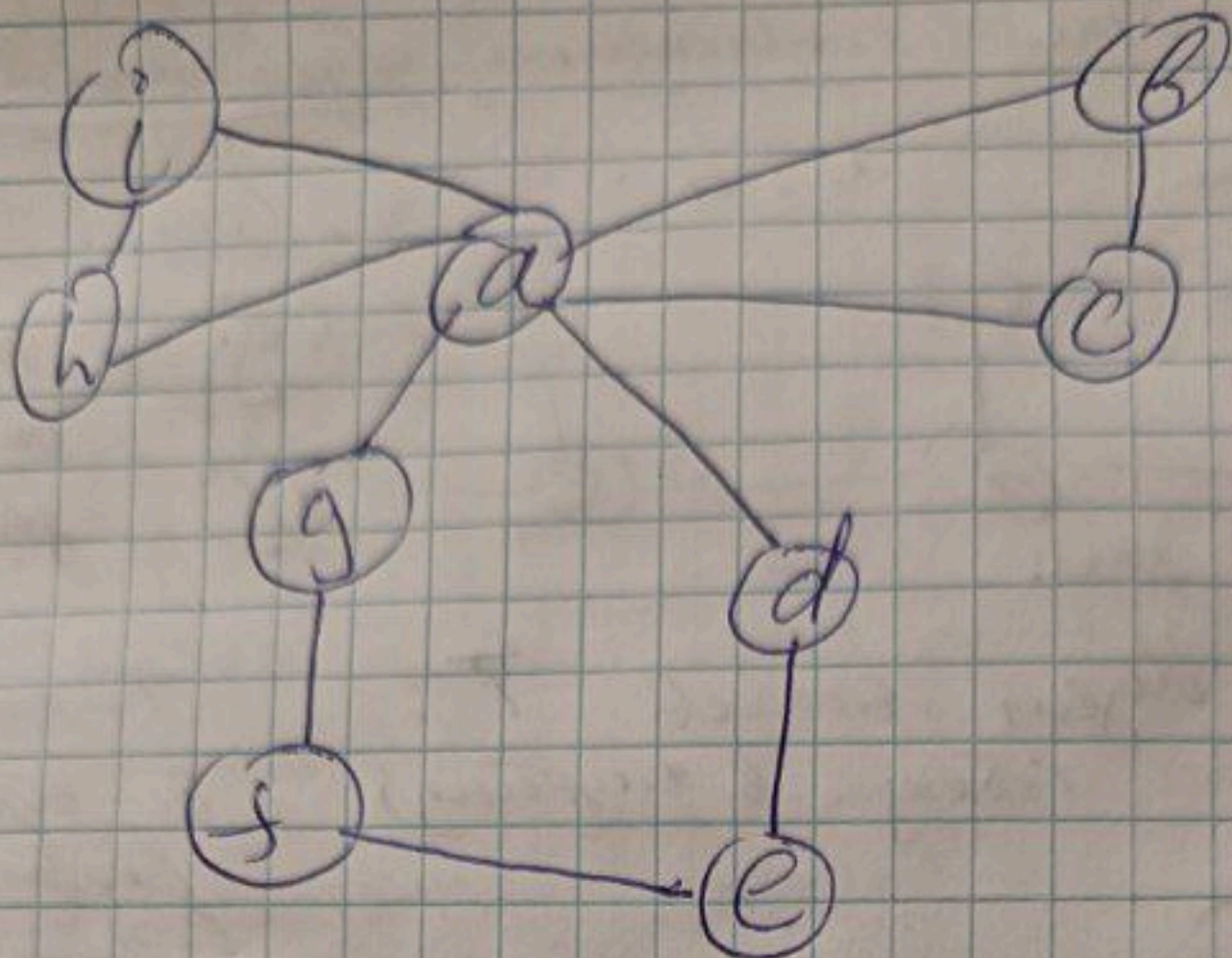
$[u]_{\sim}$  — класс эквивалентности  
— конечно  
класса  
двузначности

Есть транзитивность.

(Рефлексивность и симметричность очевидны и следуют из определения)



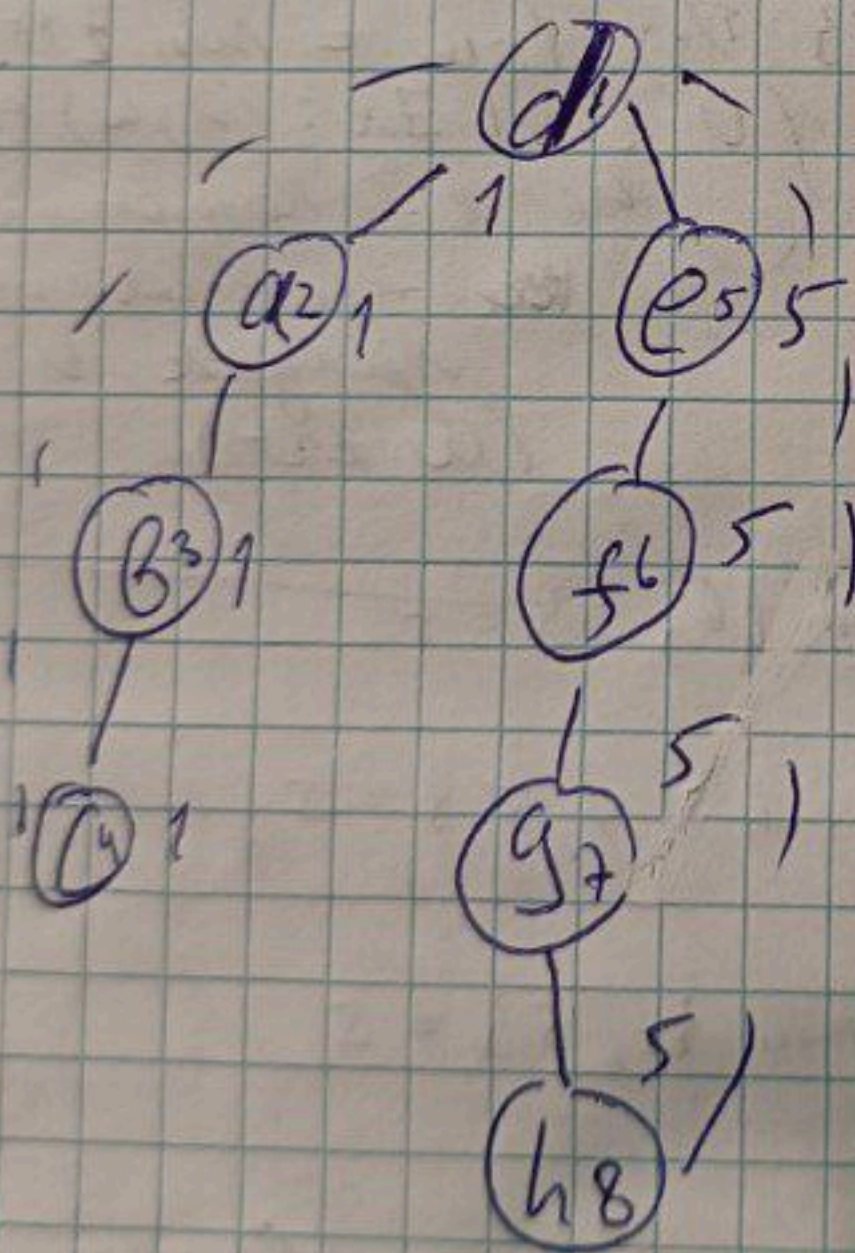
6)



1) var c a

2) var c b

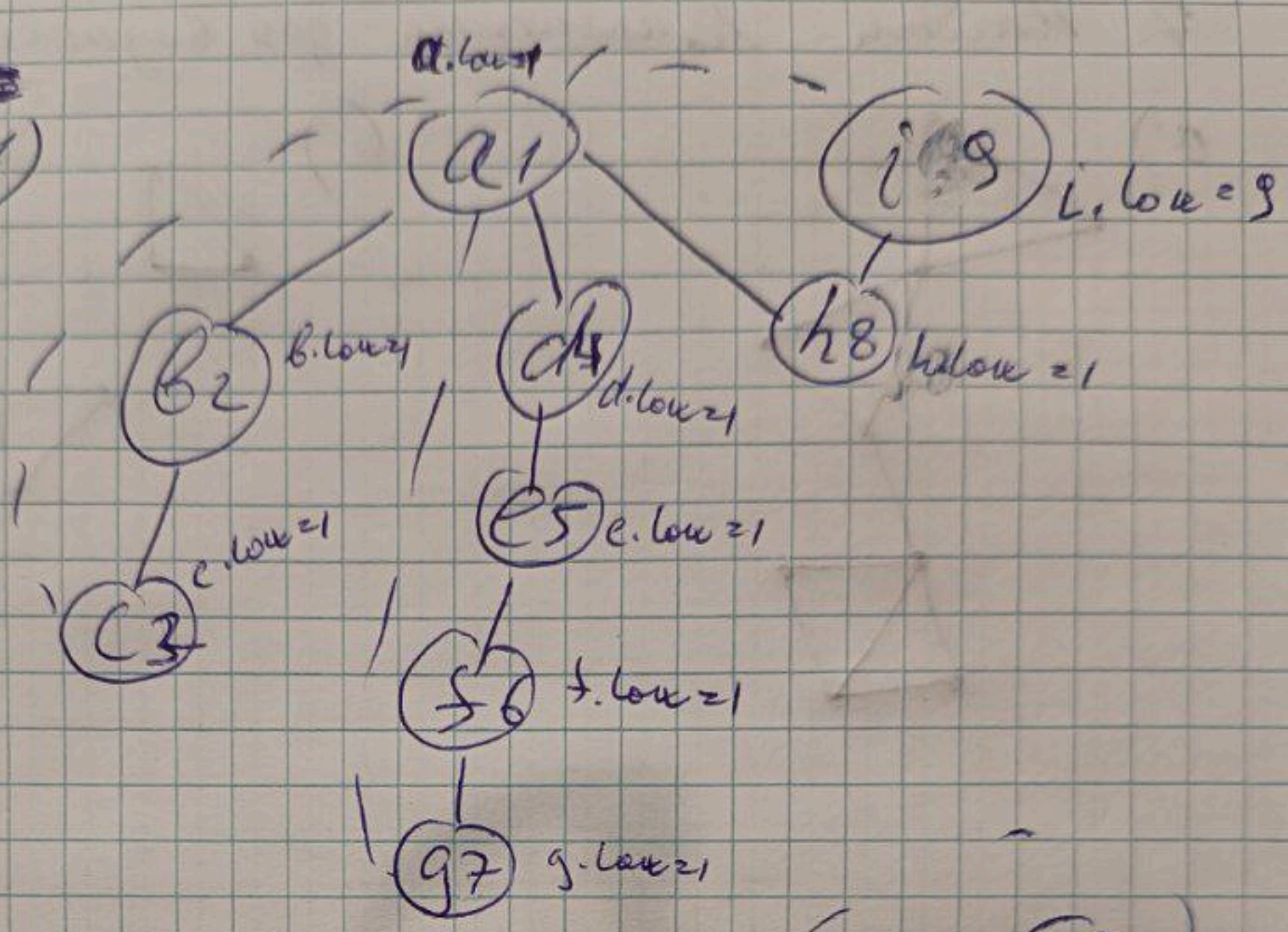
Оснoв, <sup>var</sup> c d (гoлe нyжнeнa a):





~~11/12/2020~~ 2 1 1

1)



2)

