





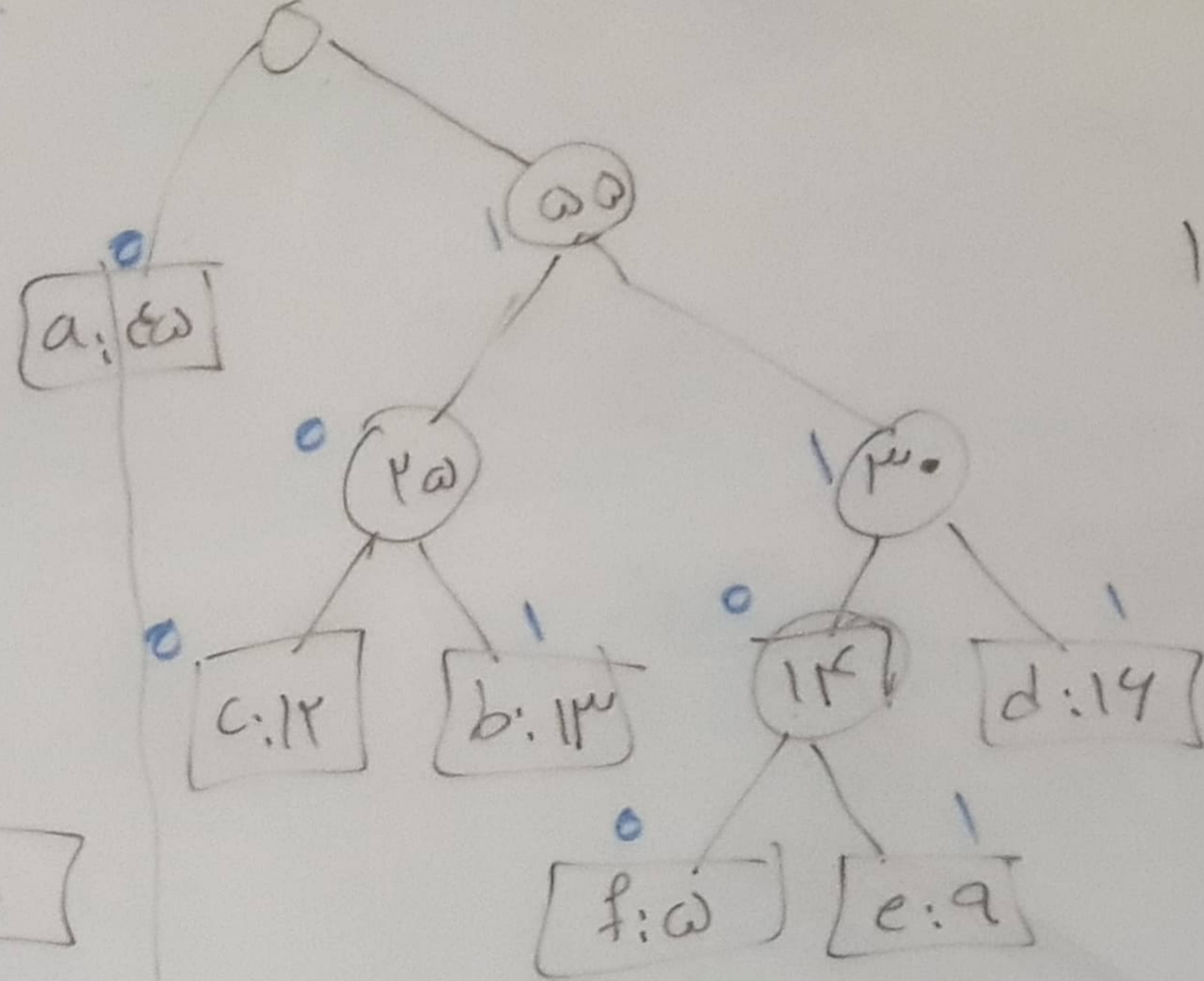
$f(c)$

	a	b	c	d	e	f	<div>100 110</div>
$\pi$	000	001	010	011	100	101	
$d(x)$	0	101	100	111	1101	1100	

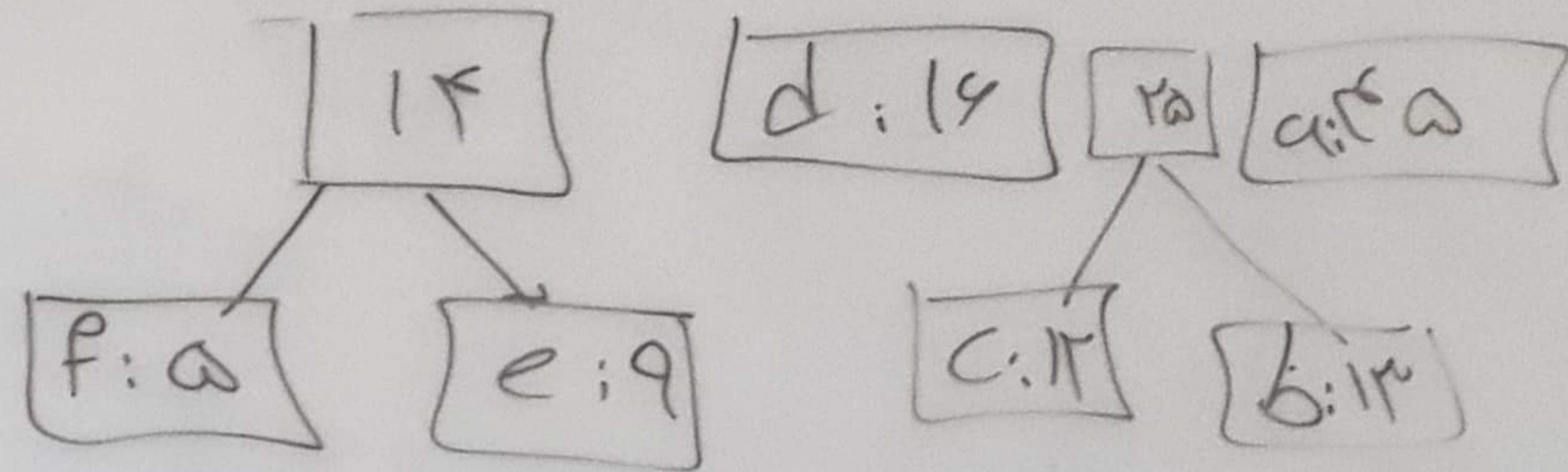
$f: \omega$   $e: 9$   $d: 19$   $c: 15$   $b: 14$   $a: 10$



بہتر فوٹا



۲۰





Huffman (C)

$$n = |C|$$

$O(n)$   $Q = C$

for  $i = 1$  to  $n - 1$ :

allocate a new node  $z$

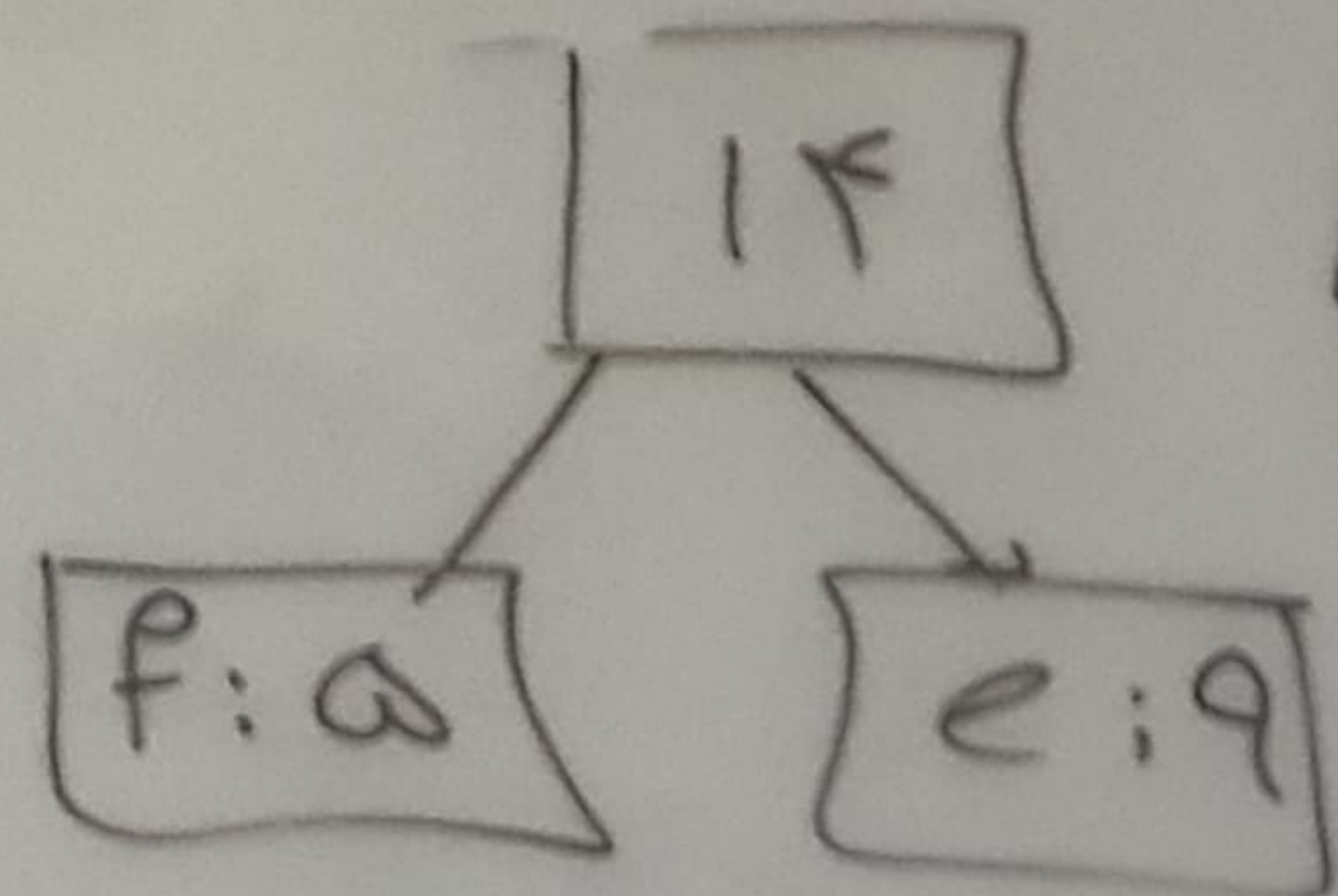
$x = \text{EXTRACT\_Min}(Q)$

$y = \text{EXTRACT\_Min}(Q)$

$z.\text{freq} = x.\text{freq} + y.\text{freq}$

$\leftarrow \text{Insert}(Q, z)$

return  $Q$





(فرکانس)

به نام خدا

لحما: فرض  $C$  العبابی باشد که در آن نگار کاراکتر  $C$  را با  $f(C)$   
عناش هم و  $y$  دو کاراکتری در  $C$  باشند که کمترین نگار را داشته باشند.

آنگاه یک نگه‌داری همینه برای  $C$  وجود دارد که در آن  $y$  عق

یکسان دارند و تنها در یک بیت با یکدیگر تفاوت دارند.

یک  
فرض کنیم  $A$  درخت همینه برای  
(عبابی  $C$  باشد.

فرض کنید  $a, b$  دو برگ در  
عمیق ترین شاخه باشند بدون  
که مستقیم از راس به قطب فرض می‌کنیم  
$$\left. \begin{array}{l} f(a) \leq f(b) \\ f(x) \leq f(y) \end{array} \right\}$$



و پس از آن با جایابی  $y$  و  $b$  به درخت  $T$

۸ رسم. (توجیه)

$$B(T) - B(T') = \sum_{c \in C} f(c) d_T(c) - \sum_{c \in C} f(c) d_{T'}(c)$$

$$f(x) d_T(x) + f(a) d_T(a) - f(x) d_{T'}(x) - f(a) d_{T'}(a)$$

$$[f(x) - f(a)] [d_T(x) - d_{T'}(a)] \geq 0$$

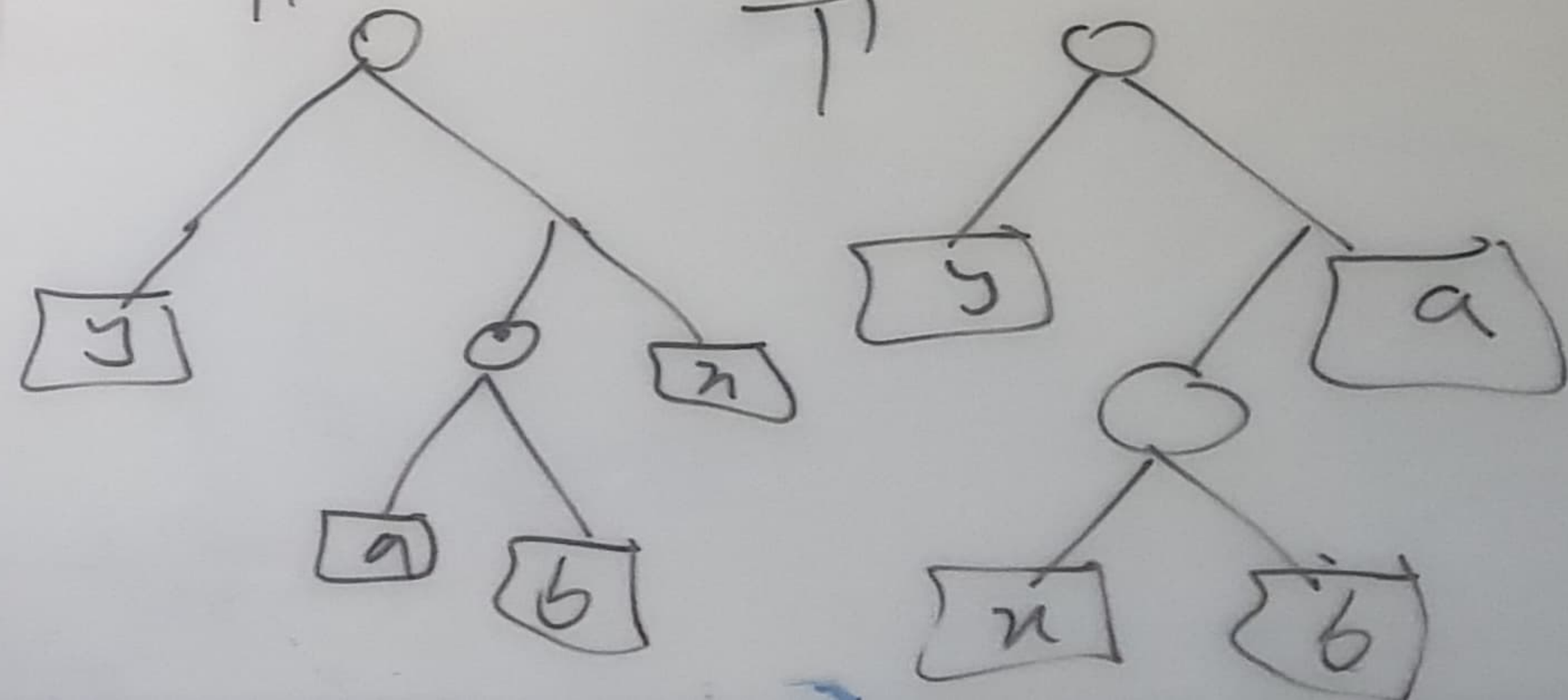
نیز یک درخت بختی است

آمر  $f(a) = f(b)$  برابر باشد.

در این صورت اثبات به هم می آید.

در غیر این صورت آمر  $f(a) \neq f(b)$  یعنی  $a \neq b$

حال در  $T$  بای  $a$ ،  $x$  را حذف می کنیم و به درخت  $T'$





به نام خدا

با روندی مشابه نشان داده می شود که

$$B(T'') \leq B(T')$$

است یعنی در درخت  $T''$  و  $x, y$  در عمیق ترین

شماره با هم برابر هستند و هزینه درخت  $T''$  بهینه است.