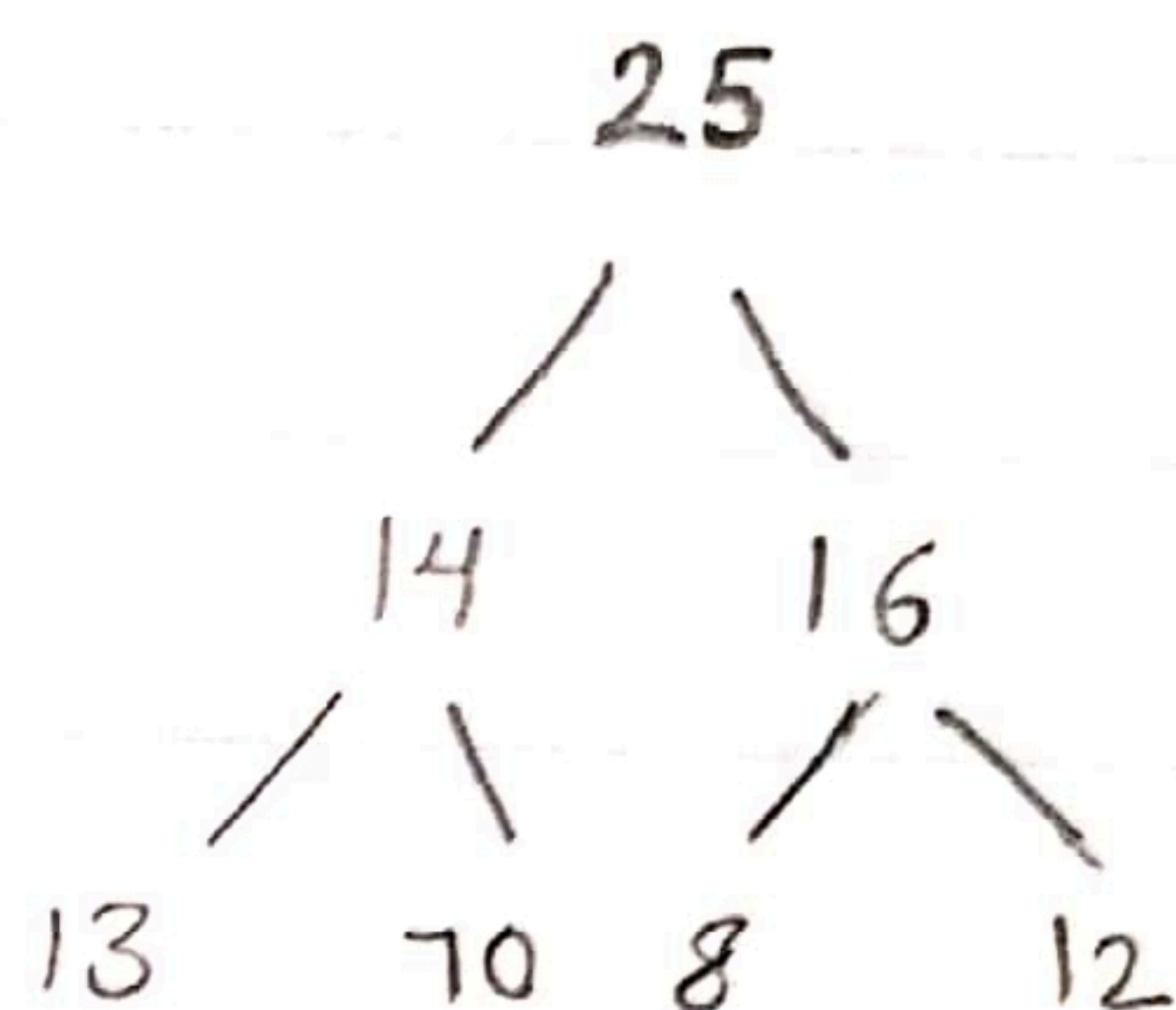


1400, 8, 17

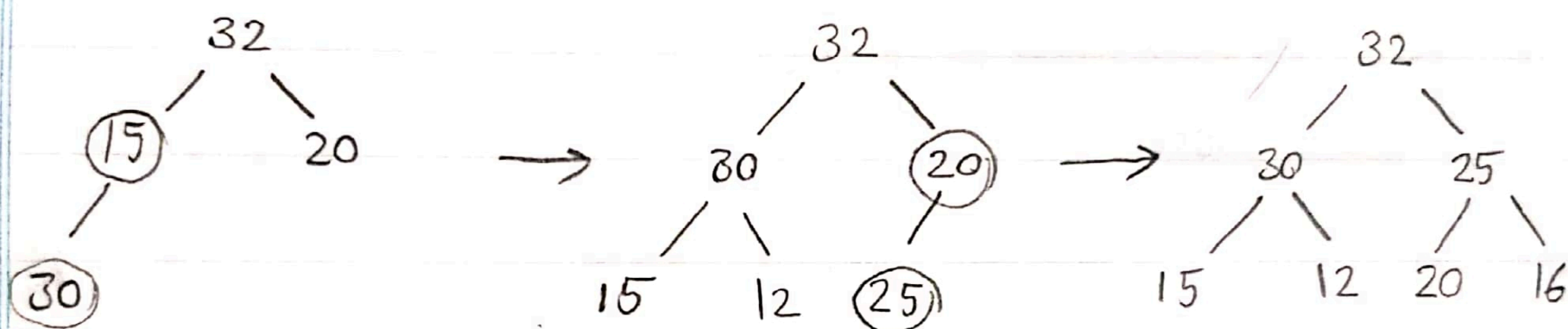
حویج سبرای 2004 9841

رنا رضایی 98411387

Quiz 1: C



Quiz 2: A



Quiz 3: D

زمانی که موارد کلیدی داشته باشیم یا اجازه دسترسی مستقیم به عناصر نداشته باشیم :  
 برای پیدا کردن حقیقی عضو کوچک ، باید 6 عضو بالایی را جدا کنیم و عضوی که می ماند ،  
 حقیقی عضو کوچک می باشد . من داریم استخراج کوچک ترین عضو در یک min-heap ،  
 $\log(n)$  زمان نیاز دارد و چون در اینجا ما باید 6 بار استخراج کنیم ،  $\log n$  می شود که  
 چون 6 عدد ثابت می باشد ، باز هم از مرتبه  $\log n$  می شود و در بدترین حالت ،  
 به  $\log n$  زمان نیاز داریم . یعنی  $\Theta(\log n)$

در صورتی که موارد تکراری نداشته باشیم و اجازه دسترسی مستقیم به عناصر داشته باشیم :  
 حقیقی عضو باید در 7 مرحله اول باشد و تعداد کل گره ها در هر binary heap در 7 سطح  
 اول ،  $1+2+4+8+16+32$  می باشد که یک عدد ثابت است . یعنی  $\Theta(1)$



1400, 8, 17

Quiz 4: A

در max-heap کوچک‌ترین عضو، همیشه در بزرگ‌ترین قرار می‌گیرد بنابراین برای پیدا کردن کوچک‌ترین عضو، باید یک جستجوی بزرگ‌ها را یک کرکر در بدترین حالت،  $O(n)$  می‌شود.

Quiz 5:

Heapification (arr, index) {

right = 2 \* index + 1;

left = 2 \* index;

if arr[index] < arr[left] and arr[left] < arr[right] then

largest = left

else

largest = right

end

if arr[largest] > arr[index] and largest < arr.length then

largest = largest;

end

if largest != index then

swap(arr[largest], arr[index]);

Heapification(arr, largest);

end