

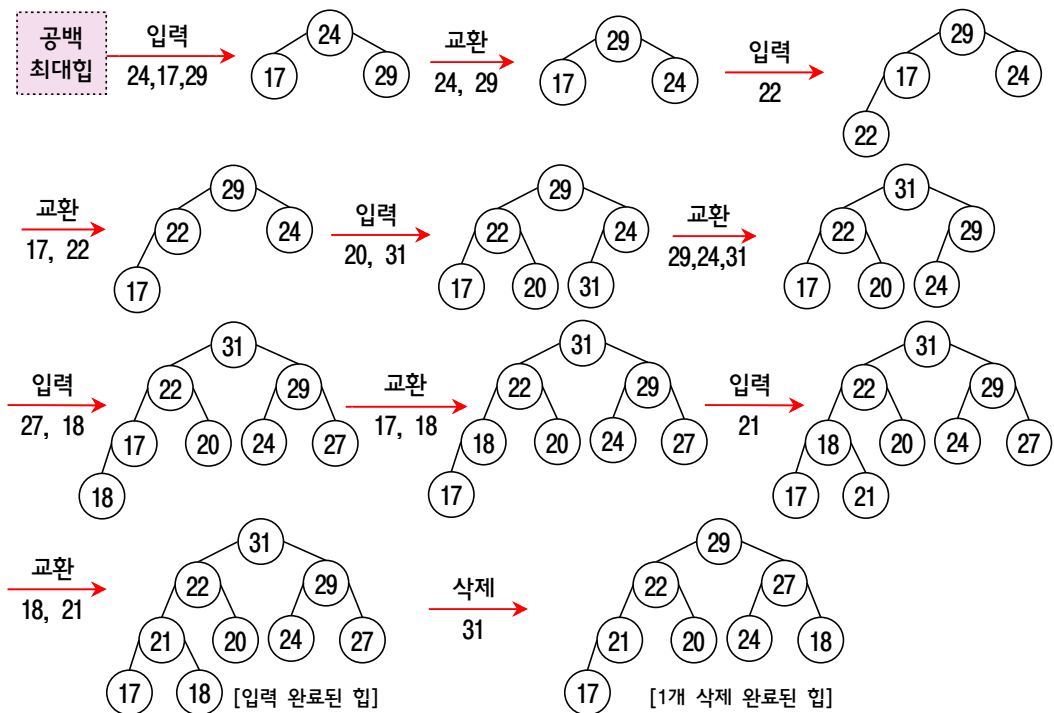


2. 최대힙으로 우선순위큐를 구현하려 한다. 우선순위를 나타내는 9개의 데이터가 큐에 다음과 같은 순서대로 삽입되었다. 1개의 데이터가 큐에서 삭제된 후, 재 정렬된 힙에서 가장 마지막 원소는 무엇인가?(단, 숫자가 클수록 우선순위가 높다고 가정한다) [2007년 전산 7급]

24 17 29 22 20 31 27 18 21

- ① 17                      ② 18                      ③ 20                      ④ 21

☞ 자료를 차례로 입력하면서 힙구조 조건에 맞지 않으면 힙구조로 변경시킨다.

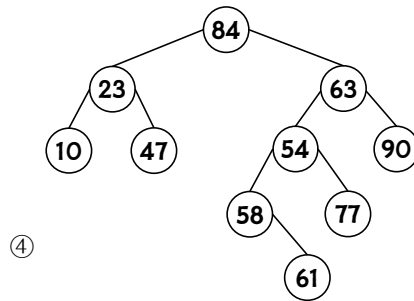
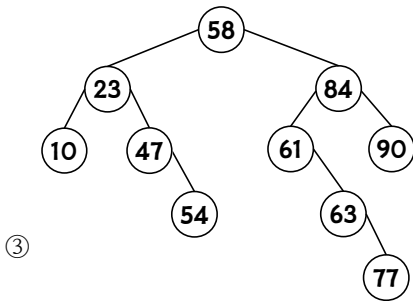
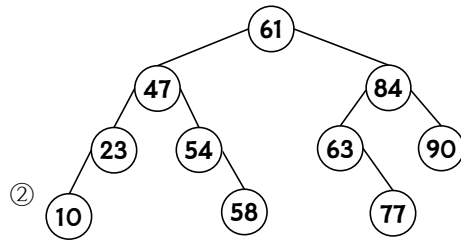
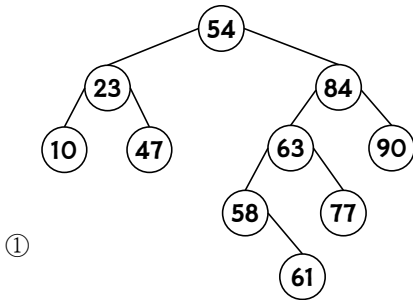
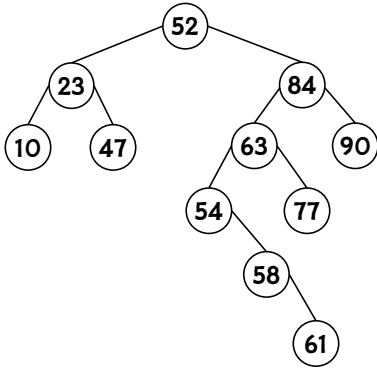


- 힙에서 자료 삭제는 먼저, 루트(31)를 삭제하고,
- 마지막 자료(18)를 루트에 넣고, 힙구조가 되도록 재 정렬한다.

<b>이의 신청</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 문제는 처음 발표된 '정답가안'에서 정답이 '㉠ 18'로 발표되었다.</li> <li>• 해서, 이의 신청을 하였고, 최종 답안은 '㉡ 17'로 변경되었다.</li> <li>• 2003년도 기술고시 '자료구조론' 시험에서도 이 유형의 문제에 이의 신청이 많았다.</li> <li>• 최종 정답은 위에서 설명한 원리대로 적용한 것만 인정되었다.</li> <li>• 힙구조 운영과 힙정렬에서 힙구조를 이용하는 원리는 다르다.</li> </ul>
--------------	---

<b>힙구조</b>	자료가 입출력되는 시점에 힙 조건에서 벗어나면 힙구조로 변경시킨다.
<b>힙정렬</b>	정렬 대상 자료를 트리에 모두 입력한 후 힙구조로 변경시킨다.

3. 다음 이진탐색트리에서 루트노드가 삭제된 후의 상태는? [2007년 전산 7급]



☞ 이진탐색트리에서 루트 삭제

//이진탐색트리에서 루트 삭제는 다음 2가지이다.

- 왼쪽에서 가장 큰 값을 루트에 대입 : 47을 루트에 대입
- 오른쪽에서 가장 작은 값을 루트에 대입 : 54를 루트에 대입(주어진 문제의 답)

정답 : ①

4. 이진탐색트리 T에서 k보다 큰 키들의 개수를 찾는 클래스 함수 numGreaterTan(T, k)을 작성한다고 가정하자. 트리에 포함된 모든 키들은 상이하고, 각 노드 x는 링크 필드인 left 및 right 와 데이터 필드인 data를 가지며, 추가적으로 하나의 데이터 필드 numDesc를 포함한다. numDesc는 x를 루트(root)로 하는 부분 트리에 포함된 모든 키들의 개수로 초기화되어 있다. 아래 코드에서 [ ]에 해당하는 문장은 무엇인가? [2007년 전산 7급]

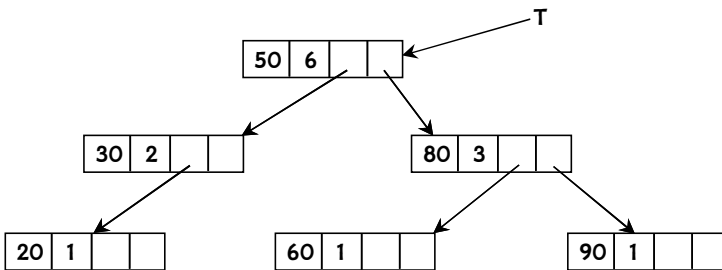
```
int numGreaterTan(T, k){
    if(T == NULL) return 0;
    else if(T.key <= k) return numGreaterTan(T.right, k);
    else return [      ];
}
```

- ① T.right.numDesc - 1
- ② numGreaterTan(T.left, k) + 1
- ③ T.right.numDesc + numGreaterTan(T.left, k) - 1
- ④ T.right.numDesc + numGreaterTan(T.left, k) + 1

☞ 이진탐색트리

// 주어진 문제에 근거한 이진탐색트리 구조는 다음과 같다.

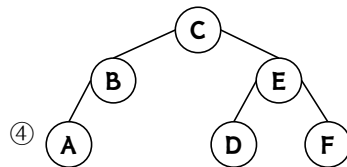
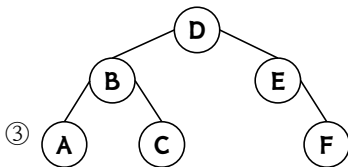
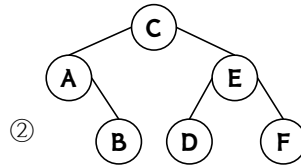
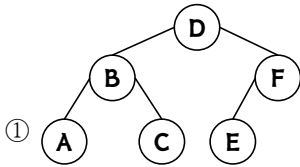
- 첫 번째 필드 : data
- 두 번째 필드 : numDesc - 서브트리에 포함된 키의 개수(자신 포함)



예	<pre>// numGreaterTan(T, 65)인 경우 - 65보다 큰 키의 개수 numGreaterTan(T, 65) = numGreaterTan(T.right, 65)                     = 1 + numGreaterTan(T.left, 65) + 1                     = 1 + numGreaterTan(NULL, 65) + 1                     = 1 + 0 + 1                     = 2</pre>
---	---

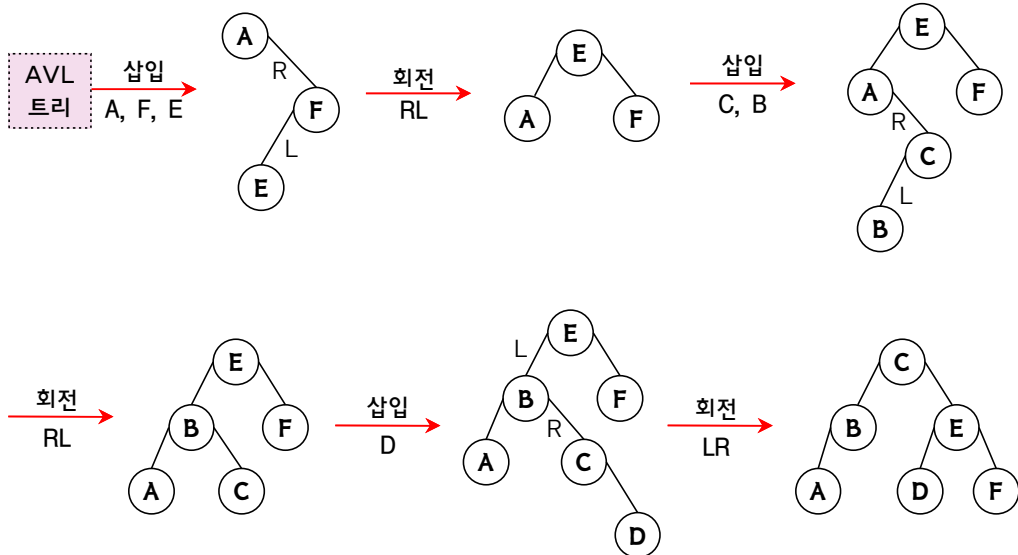
5. 다음과 같은 순서로 입력되는 데이터에 대해 올바르게 AVL-트리를 구성한 것은? [2007년 전산 7급]

A F E C B D



☞ AVL-트리

• 자료 입력 순서에 따라 AVL-트리의 회전은 다음과 같다.



정답 : ④