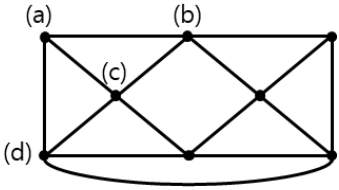


31. 다음 그래프에 대해서 오일러 경로를 찾으려고 한다. 이때 출발 점이 되어야 하는 정점은?



- ① (a)

② (b)

③ (c)

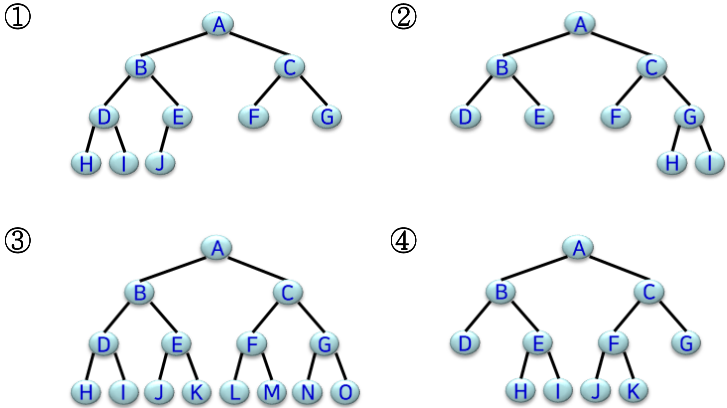
④ (d)
32. 자료구조에 대한 설명으로 적절한 것은?
- ① 연결 리스트는 데이터의 삽입 시 데이터의 추가적인 이동이 발생한다.

② 배열은 각 데이터에 대한 접근 시간이 동일하다.

③ 배열은 데이터의 논리적 순서와 물리적 순서가 다르다.

④ 연결 리스트의 노드는 반드시 하나의 링크 필드만을 갖는다.

33. 다음 중 완전(complete) 이진 트리어면서 전(full) 이진 트리가 되는 것은?



34. 다음 알고리즘의 성능을 빅오 표기로 올바르게 나타낸 것은?

```
SumAverage( A[], n ) {
    sum = 0;
    i = 0;
    while ( i < n ) {
        sum = sum + A[i];
        i = i + 1;
    }
    average = sum / n;
    print sum, average;
}
```

- ①  $O(\log n)$

②  $O(n^2)$

③  $O(n \log n)$

④  $O(n)$
35. 이진 탐색의 최악의 시간 복잡도에 해당하는 점화식은?
- ①  $T(n) = 2T(n/2) + \Theta(n)$ ,  $T(1) = \Theta(1)$

②  $T(n) = T(n-1) + \Theta(1)$ ,  $T(1) = \Theta(1)$

③  $T(n) = T(n/2) + \Theta(1)$ ,  $T(1) = \Theta(1)$

④  $T(n) = T(n-1) + \Theta(n)$ ,  $T(1) = \Theta(1)$

36. 다음과 같이 주어진 데이터에 대해서 이진 탐색을 적용할 때 가장 빨리 찾을 수 있는 데이터는?

10 15 20 25 30 35 40 45 50

① 10

② 20

③ 30

④ 40

37. 퀵 정렬에서 최악의 성능이 발생하는 경우는? (단, 피벗은 맨 왼쪽 원소이다.)

- ① 피벗을 중심으로 항상 동일한 크기의 두 부분배열로 분할되는 경우

② 피벗이 항상 부분배열에서 최댓값이 되는 경우

③ 부분배열의 임의의 위치에서 피벗을 선택하는 경우

④ 임의의 순서로 데이터가 주어지는 경우

38. 최악의 경우의 성능이 가장 효율적인 것은? (단, 입력의 크기는 n이다)

- ① 합병 정렬의 합병 함수 Merge()

② 주어진 데이터에 대한 최솟값 찾기

③ 정렬된 데이터에 대한 이진 탐색

④ 퀵 정렬의 분할 함수 Partition()

39. 연쇄 행렬 곱셈 알고리즘에서 구한 배열 P[1][4]=30이라는 사실로부터 얻어지는 최적의 곱셈 순서는 무엇인가?

- ①  $(M_1M_2)(M_3M_4)$

②  $M_1(M_2M_3)M_4$

③  $(M_1M_2M_3)M_4$

④  $(M_1M_2M_3)M_4$

40. 다음 중 플로이드 알고리즘에 대한 설명은?

- ① 두 문자열 간의 변환 과정에서 필요한 최소의 편집 비용을 구한다.

② 최소 신장 트리를 구한다.

③ 모든 정점 간의 최단 경로를 구한다.

④ 하나의 출발점에서 다른 모든 정점으로의 최단 경로를 구한다.

41. 두 문자열 X와 Y에 대한 스트링 편집거리 알고리즘의 시간 복잡도는? (단, X의 길이는 n, Y의 길이는 m이다)

- ①  $O(n+m)$

②  $O(nm)$

③  $O(n^2m)$

④  $O(nm^2)$

42. 욕심쟁이 방법에 대한 설명으로 적절한 것은?

- ① 주어진 문제를 여러 개의 작은 문제로 나눠서 처리한다.

② 전체적인 최적해를 구할 수 있다는 것을 보장하지 못한다.

③ 최적성의 원리를 만족시키지 못하는 문제를 대상으로 처리한다.

④ 점화식을 이용해서 보다 큰 문제의 해를 점진적으로 만들어 간다.

43. 다음과 같은 조건의 배낭 문제를 욕심쟁이 방법으로 해결하려고 한다. 배낭에 전혀 들어가지 않는 물체는? (단, 물체를 쪼개서 배낭에 넣을 수 있다.)

• 배낭의 용량 10

• 물체1 → 무게 4, 이익 14

• 물체2 → 무게 3, 이익 15

• 물체3 → 무게 5, 이익 20

• 물체4 → 무게 3, 이익 9

- ① 물체1

② 물체2

③ 물체3

④ 물체4

44. 다음과 같은 처리 방법이 적용되는 알고리즘은?

미선택 정점 집합에서 거리가 가장 작은 정점 u를 선택한 후, u의 인접 정점에 대해서 u를 경유하는 거리와 기존 거리 중에서 작은 것을 새로운 값으로 조정한다.

- ① 크루스칼 알고리즘

② 플로이드 알고리즘

③ 데이크스트라 알고리즘

④ 프림 알고리즘

45. 허프만 트리와 관련이 없는 것은?

- ① 완전 이진 트리

② 욕심쟁이 방법

③ 접두부 코드

④ 최적 코드