

1. 알고리즘에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Dijkstra 알고리즘은 네트워크에서 하나의 시작 정점으로부터 모든 다른 정점까지의 최장 경로를 찾는 방법이다.
- ② Prim의 알고리즘은 시작 정점에서 출발하여 신장트리 집합을 단계적으로 확장해나가는 방법이다.
- ③ Kruskal 알고리즘은 선택할 때마다 그 순간 가장 좋다고 생각되는 것을 선택함으로써 최종적인 해답에 도달하는 방법이다.
- ④ Floyd 알고리즘은 그래프에 존재하는 모든 정점 사이의 최단경로를 한 번에 모두 찾는 방법이다.

2. <보기> 코드의 실행 결과로 옳은 것은?

<보기>

```
int function(int x, int y) {
    if (y < x)
        return (-2);
    else
        return (function(y-x, y-4)+x);
}
int main(void) {
    printf("%d", function(5, 12));
}
```

- ① -2 ② 10 ③ 11 ④ 13

3. ISO 25010 표준은 컴퓨터 소프트웨어에 대한 주요 품질 특성을 식별하기 위해 개발되었다. 이 표준에서 요구하는 주요 품질 특성으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기능 적합성 ② 신뢰성
③ 내구성 ④ 성능 효율성

4. OR 게이트를 NAND 게이트로 구현할 때 필요한 NAND 게이트의 수로 가장 옳은 것은? (단, 2-input으로 가정한다.)

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

5. 컴퓨터 프로그램을 이용하여 문제를 해결할 때 많이 사용되는 자료구조의 특성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 그래프(Graph)는 정점(vertex)을 나타내는 집합 V와 간선(edge)을 나타내는 집합 E로 구성되는 자료 구조이다.
- ② 큐(Queue)는 순서 리스트의 일종으로, 가장 먼저 삽입된 원소가 가장 먼저 삭제되는 선입선출(First In First Out, FIFO)형 리스트이다.
- ③ 스택(Stack)은 순서 리스트(ordered list)의 일종으로, 가장 마지막으로 삽입된 원소가 가장 먼저 삭제되는 후입선출(Last In First Out, LIFO)형 리스트이다.
- ④ 트리(Tree)는 그래프의 일종으로, 각 정점으로부터 간선으로 연결된 서로 다른 정점의 개수가 2개 이하인 그래프를 트리라고 한다.

6. 8비트를 이용하여 부호가 있는 정수를 표현한 것과, 그것에 대응되는 십진수를 표기한 것으로 가장 옳지 않은 것은? (단, 음수는 2의 보수 표현법을 사용한다.)

	이진수	십진수
①	00100011	35
②	01101000	104
③	11111111	-1
④	10000000	-127

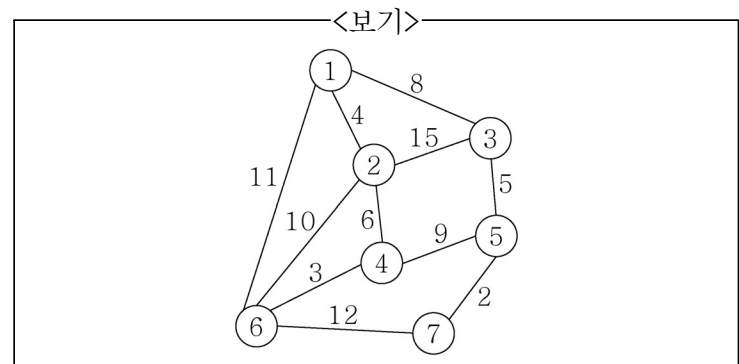
7. <보기>와 같이 네 개의 작업에 대해 선입선출 방식의 스케줄링을 사용할 경우, 평균반환시간(초)은 얼마인가?

<보기>

작업 번호	도착시간 (arrival time)	실행시간 (execution time)
1	0	100
2	10	20
3	20	40
4	30	60

- ① 60 ② 135 ③ 160 ④ 220

8. <보기>의 그래프를 대상으로 최소신장트리(Minimum Spanning Tree)를 만들고자 한다. 1번 노드부터 프림 알고리즘을 사용했을 때 간선(edge)을 선택하는 순서를 바르게 나열한 것은?



- ① (1, 2) - (2, 4) - (4, 6) - (1, 3) - (3, 5) - (5, 7)
 ② (1, 2) - (2, 4) - (4, 6) - (6, 7) - (5, 7) - (3, 5)
 ③ (1, 2) - (5, 7) - (4, 6) - (3, 5) - (2, 4) - (1, 3)
 ④ (5, 7) - (4, 6) - (1, 2) - (3, 5) - (2, 4) - (1, 3)

9. 인터럽트(Interrupt)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 어떤 수를 0으로 나누는 계산을 하는 경우에 인터럽트가 발생할 수 있다.
- ② 다중 인터럽트가 발생했을 때, 우선순위가 낮은 인터럽트는 높은 우선순위의 인터럽트를 인터럽트한다.
- ③ 대부분의 인터럽트들은 프로그램 명령어들에 의해 선택적으로 무시될 수 있다.
- ④ 인터럽트는 CPU를 공유하는 여러 프로그램이나 스레드(thread)에 CPU 시간을 할당하는 방법으로 사용할 수 있다.

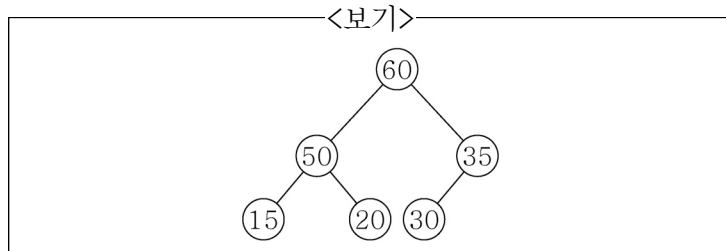
10. 같은 명령어 집합 구조를 구현한 CPU가 네 종류(A, B, C, D) 있다고 할 때, <보기>는 각 CPU의 클럭 사이클 시간과, 어떤 프로그램에 대한 평균 CPI 값을 나타낸 것이다. 이 프로그램을 가장 빨리 처리하는 CPU는?

<보기>

	CPU A	CPU B	CPU C	CPU D
클럭 속도	1GHz	2GHz	3GHz	4GHz
평균 CPI	1.5	2.0	1.5	3.0

- ① A ② B
③ C ④ D

11. <보기>의 최대 히프를 생성할 수 있는 데이터 삽입 순서를 바르게 나열한 것은?



- ① 15, 20, 35, 60, 50, 30
② 20, 30, 50, 60, 35, 15
③ 30, 50, 60, 15, 35, 20
④ 50, 60, 35, 15, 20, 30

12. 소프트웨어 팀이 수시로 프로젝트를 평가할 수 있는 스모크 테스트의 활동에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 코드로 변환된 소프트웨어 컴포넌트는 빌드로 통합되고, 빌드는 하나 또는 그 이상의 제품 기능에서 요구되는 모든 데이터 파일, 라이브러리, 재사용 가능한 모듈 그리고 공학이 적용된 컴포넌트들을 포함한다.
② 일련의 테스트는 빌드의 기능을 제대로 수행하지 못하게 하는 에러들을 찾아내기 위해 설계된다. 그 목적은 소프트웨어 프로젝트가 계획된 일정을 맞추지 못하도록 할 가능성이 가장 큰 오류를 밝혀내는 데 있다.
③ 빌드는 다른 빌드와 통합되고, 전체 제품은 매일 스모크 테스트된다. 통합방식은 하향식 또는 상향식이 될 수 있다.
④ 모든 테스트 케이스의 일부를 다시 실행함으로써 수동으로 수행하거나 자동화된 캡처/플레이백 도구를 사용할 수 있다. 또한, 각 주요 프로그램 기능에서의 오류 중 하나 이상의 클래스를 다루는 테스트만을 포함하도록 설계되어야 한다.

13. 캐시 메모리의 접근 시간이 10[ns], 주기억장치의 접근 시간이 100[ns]이고, 캐시 적중률이 0.9인 경우 평균 메모리 접근 시간[ns]으로 가장 옳은 것은?

- ① 10 ② 20
③ 55 ④ 100

14. 프로그램에서 사용하는 변수의 종류에 따라 할당되는 메모리 공간에 대한 것으로 가장 옳지 않게 짝지어진 것은?

	변수	메모리 공간
①	전역변수	데이터 영역
②	지역변수	스택 영역
③	동적변수	힙 영역
④	함수 형식 인자	데이터 영역

15. 네트워크 장비 중 라우터(router) 구현을 위한 TCP/IP 프로토콜 계층으로 가장 옳은 것은?

- ① 네트워크 접속계층
② 인터넷계층
③ 전송계층
④ 응용계층

16. <보기>의 DNS 플래그 서브 필드에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

<보기>

QR	OpCode	AA	TC	RD	RA	Three 0s	rCode
----	--------	----	----	----	----	----------	-------

- ① QR(Query/Response) - 한 비트 서브 필드는 메시지 종류를 나타낸다. 이것이 0이면 메시지는 질의이고, 1이면 응답이 된다.
② OpCode - 4비트 필드로 응답에 들어가는 오류의 상태를 보여준다. 권한이 인정된 서버만이 판단을 내릴 수 있다.
③ RD(Recursion Desired) - 한 비트 서브 필드는 응답에서 지정될 경우 반복적인 응답이 가능함을 나타내며, 응답 메시지에만 지정된다.
④ RA(Recursion Available) - 한 비트 서브 필드는 1로 지정되면 클라이언트가 귀환적인 응답을 원함을 나타내며, 질의 메시지에서도 응답 메시지에 반복된다.

17. C언어에서 <보기>와 같이 배열과 포인터 변수가 초기화되어 있을 때(배열의 시작 위치는 메모리의 50번지라고 가정함), printf("%d", *(pv+2))의 출력 결과는?

—<보기>—

```
int ex_array[7]={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7};  
int *pv=ex_array;
```

- ① 1 ② 3
③ 50 ④ 51

18. <보기> 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

—<보기>—

- ㄱ. 순환 할당 스케줄링 기법에서 시간 할당량을 너무 줄이면 시스템 효율성이 낮아진다.
ㄴ. 메모리 내 존재하는 프로세스 주소 공간은 크게 텍스트, 데이터, 힙, 스택으로 구성된다.
ㄷ. 비선점 스케줄링은 프로세스를 중간에 중지시키고 다른 프로세스를 실행할 수 있다.
ㄹ. 에이징 기법은 교착 상태를 방지하기 위해 사용한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

19. 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Objective-C, Java, C#은 객체 지향 언어이다.
② Python은 정적 타이핑을 지원하는 컴파일러 방식의 언어이다.
③ ASP, JSP, PHP는 서버 측에서 실행하는 스크립트 언어이다.
④ XML은 전자문서를 표현하는 확장 가능한 마크업 언어이다.

20. <보기>의 부울식을 간략화한 것은?

—<보기>—

$$(xy')' + (xz')' + wz$$

- ① $x+y'+z$ ② $x+y+z'$
③ $x+y+z$ ④ $x'+y+z$

이 면은 여백입니다.