

- ① 13K ② 14K
③ 15K ④ 16K
15. 데이터 통신에서 Hamming Code를 이용하여 에러를 정정하는 방식은?
① 균계수 체크 방식 ② 자기정정 부호 방식
③ 패리티 체크 방식 ④ 정마크 부호 방식
16. 객체 지향의 개념에서 하나 이상의 유사한 객체를 묶어서 하나의 공통된 특성을 표현한 것을 무엇이라고 하는가?
① 인스턴스 ② 메소드
③ 메시지 ④ 클래스
17. HRN 스케줄링에서 우선순위 계산식은?
① (대기 시간 + 서비스 시간) / 대기 시간
② (대기 시간 + 서비스 시간) / 서비스 시간
③ 대기 시간 / (대기 시간 + 서비스 시간)
④ 서비스 시간 / (대기 시간 + 서비스 시간)
18. 교착상태의 필요 충분 조건에 해당하지 않는 것은?
① Mutual Exclusion ② Hold and Wait
③ Circular Wait ④ Preemption
19. 통합 테스트에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 드라이버를 사용하는 것은 상향식 테스트이다.
② 스텝을 사용하는 것은 하향식 테스트이다.
③ 모듈 또는 컴포넌트 간의 상호 작용 오류를 검사한다.
④ 모듈이나 컴포넌트의 기능성 테스트를 최우선으로 한다.
20. X.25는 ITU-T 표준으로 호스트 시스템과 패킷 교환망 간 인터페이스를 규정하고 있다. 이 기능에 포함되지 않는 것은?
① 전송 계층 ② 물리 계층
③ 프레임 계층 ④ 패킷 계층
- 제2과목 프로그래밍 언어 활용
21. 다음 중 C언어에서 반드시 정수를 사용해야 하는 연산자는?
① % ② /
③ * ④ +
22. 파이썬의 변수명으로 올바르지 않은 것은?
① signed ② 3edc
③ PI ④ ed_sp
23. 다음 중 가장 결합도가 강한 것은?
① Data Coupling ② Stamp Coupling
③ Content Coupling ④ Control Coupling
24. 바람직한 소프트웨어 설계 지침이 아닌 것은?
① 적당한 모듈의 크기를 유지한다.
② 모듈 간의 접속 관계를 분석하여 복잡도와 중복을 줄인다.
③ 모듈 간의 결합도는 강할수록 바람직하다.
④ 모듈 간의 효과적인 제어를 위해 설계에서 계층적 자료 조직이 제시되어야 한다.
25. 자바스크립트에서 배열의 속성과 메소드에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① pop() : 배열의 맨 끝의 값을 삭제한다.

- ② join() : 배열의 요소들을 구분자로 구분하는 하나의 문자열로 반환한다.
③ splice() : 배열에서 지정한 범위의 데이터를 가져온다.
④ length : 배열의 길이를 반환한다.

26. 시스템 기능이나 설계, 구현 단계에서의 문제점 등으로 인해 시스템이 가지게 되는 보안 취약점을 가리키는 용어는?
① Vulnerability ② Security
③ Dependability ④ Reliability
27. API(Application Programming Interface) 중 누구나 무료로 사용할 수 있도록 공개된 API를 무엇이라 하는가?
① Free API ② Java API
③ SUS ④ Open API
28. 다음과 같이 HTML 문서를 작성했을 때 노란색 배경을 갖는 셀의 위치는?

```
<html>
  <style>
    tr:nth-child(even) { background-color:yellow; }
  </style>
  <body>
    <table>
      <thead>
        <tr>
          <th></th>
        </tr>
      </thead>
      <tfoot>
        <tr>
          <td></td>
        </tr>
      </tfoot>
      <tbody>
        <tr>
          <td></td>
        </tr>
        <tr>
          <td></td>
        </tr>
        <tr>
          <td></td>
        </tr>
      </tbody>
    </table>
  </body>
</html>
```

- ① 1행 ② 2행
③ 3행 ④ 4행

29. 다음 Java 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
public class Test {
    public static void main(String args[]) {
        int a, b, c, d;
        a = b = 5;
        c = --a % --a;
        d = b++ * b++;
        System.out.printf("%d, %d", c, d);
    }
}
```

- ① 0, 25 ② 1, 25
③ 0, 30 ④ 1, 30

30. 모듈 응집도가 높은 것에서 낮은 것의 순서로 옳게 나열된 것은?

- ① 절차적 → 통신적 → 순차적 → 기능적
- ② 통신적 → 절차적 → 순차적 → 기능적
- ③ 절차적 → 통신적 → 기능적 → 순차적
- ④ 기능적 → 순차적 → 통신적 → 절차적

31. 다음 C언어 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

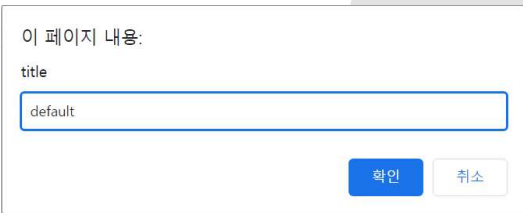
```
#include <stdio.h>
void func(int* p) {
    *p = *p - 5;
}
main() {
    int a = 13;
    func(&a);
    printf("%d", a);
}
```

- ① -5 ② 3
- ③ 8 ④ 13

32. 추상 클래스에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 구상 클래스 또는 구현 클래스라고도 불린다.
- ② 개별적인 인스턴스 생성이 가능하다.
- ③ 구현하려는 기능들의 공통점만을 모아 놓은 것이다.
- ④ 객체 생성을 위한 속성과 메소드의 구체적인 설계도이다.

33. JavaScript에서 다음 그림과 같은 창을 띄우기 위해 사용한 명령어로 옳은 것은?



- ① alert("title", "default")
- ② prompt("title", "default")
- ③ alert("default", "title")
- ④ prompt("default", "title")

34. 다음 Java 코드가 실행되었을 때의 결과는?

```
int a[][] = new int[2][3];
System.out.print(a.length);
```

- ① 2 ② 3
- ③ 5 ④ 6

35. 다음 중 JavaScript의 프레임워크가 아닌 것은?

- ① Angular ② React
- ③ Ember ④ Django

36. JAVA의 예외(exception)와 관련한 설명으로 틀린 것은?

- ① 문법 오류로 인해 발생한 것
- ② 오동작이나 결과에 악영향을 미칠 수 있는 실행 시간 동안에 발생한 오류
- ③ 배열의 인덱스가 그 범위를 넘어서는 경우 발생하는 오류
- ④ 존재하지 않는 파일을 읽으려고 하는 경우에 발생하는 오류

37. C언어에서 두 개의 논리 값 중 하나라도 참이면 1을, 모두 거짓이면 0을 반환하는 연산자는?

- ① || ② &&
- ③ ** ④ !=

38. C언어에서 정수 변수 a, b에 각각 1, 2가 저장되어 있을 때 다음 식의 연산 결과로 옳은 것은?

```
a < b + 2 && a << 1 <= b
```

- ① 0 ② 1
- ③ 3 ④ 5

39. 다음 C언어 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(int argc, char* argv[]) {
    int i = 0;
    while (1) {
        if (i == 4) {
            break;
        }
        ++i;
    }
    printf("i = %d", i);
    return 0;
}
```

- ① i = 0 ② i = 1
- ③ i = 3 ④ i = 4

40. 소프트웨어 개발에서 모듈(Module)이 되기 위한 주요 특징에 해당하지 않는 것은?

- ① 다른 것들과 구별될 수 있는 독립적인 기능을 가진 단위(Unit)이다.
- ② 독립적인 컴파일 이 가능하다.
- ③ 유일한 이름을 가져야 한다.
- ④ 다른 모듈에서의 접근이 불가능해야 한다.

제3과목 데이터베이스의 활용

41. 뷰(View)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뷰는 데이터의 접근을 제어하게 함으로써 보안을 제공한다.
- ② 사용자의 데이터 관리를 간단하게 해 준다.
- ③ 뷰가 정의된 기본 테이블이 삭제되면, 뷰도 자동적으로 삭제된다.
- ④ 하나 이상의 기본 테이블로부터 유도되어 만들어지는 물리적인 실제 테이블이다.

42. 버블 정렬을 이용한 오름차순 정렬 시 다음 자료에 대한 1회전 후의 결과는?

```
9, 6, 7, 3, 5
```

- ① 3, 5, 6, 7, 9 ② 6, 7, 3, 5, 9
- ③ 3, 5, 9, 6, 7 ④ 6, 3, 5, 7, 9

43. 릴레이션에서 속성의 수와 튜플의 수를 의미하는 것으로 순서대로 옳게 짝지어진 것은?

- ① CARDINALITY, DEGREE
- ② DOMAIN, DEGREE
- ③ DEGREE, CARDINALITY
- ④ DEGREE, DOMAIN

44. 트랜잭션은 자기의 연산에 대하여 전부(All) 또는 전무(Nothing) 실행만이 존재하며, 일부 실행으로는 트랜잭션의 기능을 가질 수 없다는 트랜잭션의 특성은?

- ① Consistency ② Atomicity
- ③ Isolation ④ Durability

45. 제1정규형에서 제2정규형 수행 시 작업으로 옳은 것은?

- ① 이행적 함수 종속성 제거
- ② 다치 종속 제거
- ③ 모든 결정자가 후보 키가 되도록 분해
- ④ 부분 함수 종속성 제거

46. DCL(Data Control Language) 명령어가 아닌 것은?

- ① SELECT ② ROLLBACK
- ③ GRANT ④ COMMIT

47. E-R 다이어그램에서 사각형이 의미하는 것은?

- ① 개체 타입 ② 관계 타입
- ③ 속성 ④ 기본키 속성

48. 한 릴레이션의 기본키를 구성하는 어떠한 속성 값도 널(Null) 값이나 중복 값을 가질 수 없다는 것을 의미하는 것은?

- ① 개체 무결성 제약 조건 ② 참조 무결성 제약 조건
- ③ 도메인 무결성 제약 조건 ④ 키 무결성 제약 조건

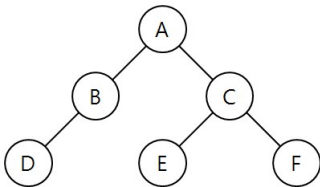
49. 3, 5, 6, 8의 순서로 정해진 입력자료를 스택에 입력하였다가 출력한 결과가 될 수 없는 것은?(단, 왼쪽부터 먼저 출력된 순서이다.)

- ① 6, 5, 3, 8 ② 6, 8, 3, 5
- ③ 5, 3, 8, 6 ④ 5, 6, 8, 3

50. 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)의 필수 기능이 아닌 것은?

- ① 제어 기능 ② 조작 기능
- ③ 정의 기능 ④ 운영 기능

51. 다음 이진 트리에 대한 Preorder 운행 결과는?



- ① A B C D E F ② D B A E C F
- ③ D B E C F A ④ A B D C E F

52. '학생' 테이블에서 3학년이고 컴퓨터공학과인 학생의 이름만 조회하는 SQL문으로 옳바른 것은?

- ① SELECT 이름 FROM 학생 WHERE 학년 = 3 AND 학과 = "컴퓨터공학";
- ② SELECT 이름 FROM 학생 WHERE 학년 = 3 OR 학과 = "컴퓨터공학";
- ③ SELECT 이름 WHEN 학생 WHERE 학년 = 3 AND 학과 = "컴퓨터공학";
- ④ SELECT 이름 WHEN 학생 WHERE 학년 = 3 OR 학과 = "컴퓨터공학";

53. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시스템 자신이 필요로 하는 스키마 및 여러 가지 객체에 관한 정보를 포함하고 있는 시스템 데이터베이스이다.
- ② 시스템 카탈로그에 저장되는 내용을 메타 데이터라고 한다.
- ③ 데이터 사전이라고도 한다.

④ 일반 사용자는 시스템 테이블의 내용을 검색할 수 없다.

54. 다음 설명이 의미하는 것은?

• 삽입과 삭제가 리스트의 양쪽 끝에서 발생할 수 있는 형태이다.
 • 입력이 한쪽에서만 발생하고 출력은 양쪽에서 일어날 수 있는 입력 제한과, 입력은 양쪽에서 일어나고 출력은 한 곳에서만 이루어지는 출력 제한이 있다.

- ① 스택 ② 큐
- ③ 다중 스택 ④ 데크

55. 릴레이션 R의 튜플의 개수가 4, 릴레이션 S의 튜플의 개수가 5일 때, 두 릴레이션을 카티션 프로덕트(Cartesian Product)한 결과 릴레이션의 카디널리티는?

- ① 1 ② 9
- ③ 20 ④ 41

56. 데이터베이스 설계 단계 중 물리적 설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개념적 설계 단계에서 만들어진 정보 구조로부터 특정 목표 DBMS가 처리할 수 있는 스키마를 생성한다.
- ② 다양한 데이터베이스 응용에 대해서 처리 성능을 얻기 위해 데이터베이스 파일의 저장 구조 및 액세스 경로를 결정한다.
- ③ 물리적 저장장치에 저장할 수 있는 물리적 구조의 데이터로 변환하는 과정이다.
- ④ 물리적 설계에서 옵션 선택 시 응답시간, 저장 공간의 효율화, 트랜잭션 처리율 등을 고려하여야 한다.

57. 데이터베이스에서 아직 알려지지 않거나 모르는 값으로서 "해당 없음" 등의 이유로 정보 부재를 나타내기 위해 사용하는 특수한 데이터 값을 무엇이라 하는가?

- ① 원자값(Atomic Value) ② 참조값(Reference Value)
- ③ 무결값(Integrity Value) ④ 널 값(Null Value)

58. 다음 질의문 실행의 결과는?

SELECT 가격 FROM 도서가격 WHERE 책번호 = (SELECT 책번호 FROM 도서 WHERE 책명 = '운영체제');

<도서>		<도서가격>	
책번호	책명	책번호	가격
1111	운영체제	1111	15000
2222	세계지도	2222	23000
3333	생활영어	3333	7000
		4444	5000

- ① 5000 ② 7000
- ③ 15000 ④ 23000

59. 학생(STUDENT) 테이블에서 어떤 학과(DEPT)들이 있는지 검색하는 SQL 명령은? (단, 결과는 중복된 데이터가 없도록 한다.)

- ① SELECT ONLY * FROM STUDENT;
- ② SELECT DISTINCT DEPT FROM STUDENT;
- ③ SELECT ONLY DEPT FROM STUDENT;
- ④ SELECT NOT DUPLICATE DEPT FROM STUDENT;

60. 관계 데이터베이스의 구성 요소에 대한 다음 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 릴레이션은 식별자에 의해 식별이 가능해야 한다.
- ② 속성은 릴레이션을 구성하는 항목이다.
- ③ 하나의 릴레이션을 구성하는 튜플은 모두 같다.
- ④ 각 속성은 릴레이션 내에서 유일한 이름을 가진다.

정답 및 해설

1. ②	2. ③	3. ①	4. ②	5. ③	6. ③	7. ③	8. ④	9. ③	10. ①
11. ①	12. ②	13. ③	14. ②	15. ②	16. ④	17. ②	18. ④	19. ④	20. ①
21. ①	22. ②	23. ③	24. ③	25. ③	26. ①	27. ④	28. ③	29. ④	30. ④
31. ③	32. ③	33. ②	34. ①	35. ④	36. ①	37. ①	38. ②	39. ④	40. ④
41. ④	42. ②	43. ③	44. ②	45. ④	46. ①	47. ①	48. ①	49. ②	50. ④
51. ④	52. ①	53. ④	54. ④	55. ③	56. ①	57. ④	58. ③	59. ②	60. ③

