

컴퓨터일반

문 1. 2진수 11110000과 10101010에 대해 XOR 논리 연산을 수행한 결과값을 16진수로 바르게 표현한 것은?

- ① 5A ② 6B ③ A5 ④ B6

문 2. 무선 네트워크 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 블루투스(Bluetooth)는 동일한 유형의 기기 간에만 통신이 가능하다.
② NFC 방식이 블루투스 방식보다 최대 전송 속도가 빠르다.
③ NFC 방식은 액세스 포인트(access point) 없이 두 장치 간의 통신이 가능하다.
④ 최대 통신 가능 거리를 가까운 것에서 먼 순서로 나열하면 Bluetooth < Wi-Fi < NFC < LTE 순이다.

문 3. <보기>의 프로세스 P1, P2, P3을 시간 할당량(time quantum)이 2인 RR(Round-Robin) 알고리즘으로 스케줄링할 때, 평균 응답 시간으로 옳은 것은?(단, 응답시간이란 프로세스의 도착 시간부터 처리가 종료될 때까지의 시간을 말한다. 계산 결과값을 소수점 둘째자리에서 반올림한다)

<보기>

프로세스	도착시간	실행시간
P1	0	3
P2	1	4
P3	3	2

- ① 5.7 ② 6.0 ③ 7.0 ④ 7.3

문 4. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a=120, b=45;
    while ( a != b ) {
        if ( a > b ) a = a - b;
        else b = b - a;
    }
    printf("%d", a);
}
```

- ① 5 ② 15 ③ 20 ④ 25

문 5. <보기>와 같이 수행되는 정렬 알고리즘으로 옳은 것은?

	<보기>
단 계 0:	6 5 8 9 4 2
단 계 1:	6 5 8 2 4 9
단 계 2:	6 5 4 2 8 9
단 계 3:	2 5 4 6 8 9
단 계 4:	2 4 5 6 8 9
단 계 5:	2 4 5 6 8 9

- ① 셸 정렬(shell sort)
② 힙 정렬(heap sort)
③ 버블 정렬(bubble sort)
④ 선택 정렬(selection sort)

문 6. 직원(사번, 이름, 입사년도, 부서) 테이블에 대한 SQL문 중 문법적으로 옳은 것은?

- ① SELECT COUNT(부서) FROM 직원 GROUP 부서;
② SELECT * FROM 직원 WHERE 입사년도 IS NULL;
③ SELECT 이름, 입사년도 FROM 직원 WHERE 이름 = '최%';
④ SELECT 이름, 부서 FROM 직원 WHERE 입사년도 = (2014, 2015);

문 7. <보기>와 같은 특성을 갖는 하드 디스크의 최대 저장 용량은?

<보기>

- 실린더(cylinder) 개수: 32,768개
- 면(surface) 개수: 4개
- 트랙(track) 당 섹터(sector) 개수: 256개
- 섹터 크기(sector size): 512 bytes

- ① 4 GB ② 16 GB ③ 64 GB ④ 1 TB

문 8. <보기>의 직원 테이블에서 키(key)와 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?(단, 사번과 주민등록번호는 각각 유일한 값을 갖고, 부서번호는 부서 테이블을 참조하는 속성이며, 나이가 같은 동명이인이 존재할 수 있다)

<보기>

직원(사번, 이름, 주민등록번호, 주소, 나이, 성별, 부서번호)

- ① 부서번호는 외래키이다.
 ② 사번은 기본키가 될 수 있다.
 ③ (이름, 나이)는 후보키가 될 수 있다.
 ④ 주민등록번호는 대체키가 될 수 있다.

문 9. 소프트웨어 테스트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 베타(beta) 테스트는 고객 사이트에서 사용자에게 의해서 수행된다.
 ② 회귀(regression) 테스트는 한 모듈의 수정이 다른 부분에 미치는 영향을 검사한다.
 ③ 화이트 박스(white box) 테스트는 모듈의 내부 구현보다는 입력과 출력에 의해 기능을 검사한다.
 ④ 스트레스(stress) 테스트는 비정상적으로 과도한 분량 또는 빈도로 자원을 요청할 때의 영향을 검사한다.

문 10. <보기>에 선언된 배열 A의 원소 A[8][7]의 주소를 행 우선(row-major) 순서와 열 우선(column-major) 순서로 각각 바르게 계산한 것은?(단, 첫 번째 원소 A[0][0]의 주소는 1,000이고 하나의 원소는 1 byte를 차지한다)

<보기>

char A[20][30];

	행 우선 주소	열 우선 주소
①	1,167	1,148
②	1,167	1,218
③	1,247	1,148
④	1,247	1,218

문 11. 인터넷 주소 체계인 IPv4와 IPv6의 주소 길이와 주소 표시 방법을 각각 바르게 나열한 것은?

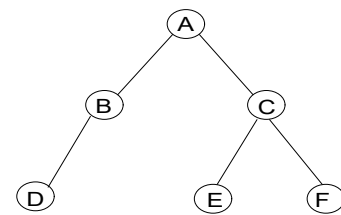
IPv4

IPv6

- ① (32비트, 8비트씩 4부분) (128비트, 16비트씩 8부분)
 ② (32비트, 8비트씩 4부분) (128비트, 8비트씩 16부분)
 ③ (64비트, 16비트씩 4부분) (256비트, 32비트씩 8부분)
 ④ (64비트, 16비트씩 4부분) (256비트, 16비트씩 16부분)

문 12. <보기>의 이진 트리에 대해 지정된 방법으로 순회한 결과가 옳지 않은 것은?

<보기>



- ① 중위순회: D → B → A → E → C → F
 ② 레벨순회: A → B → C → D → E → F
 ③ 전위순회: A → B → D → C → E → F
 ④ 후위순회: D → B → A → E → F → C

문 13. 컴퓨터 시스템의 인터럽트(interrupt)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인터럽트는 입출력 연산, 하드웨어 실패, 프로그램 오류 등에 의해서 발생한다.
- ② 인터럽트 처리 우선순위 결정 방식에는 폴링(polling) 방식과 데이지 체인(daisy-chain) 방식이 있다.
- ③ 인터럽트가 추가된 명령어 사이클은 인출 사이클, 인터럽트 사이클, 실행 사이클의 순서로 수행된다.
- ④ 인터럽트가 발생할 경우, 진행 중인 프로그램의 재개(resume)에 필요한 레지스터 문맥(register context)을 저장한다.

문 14. 다음은 3년간 연이율 4%로 매월 적립하는 월 복리 정기적금의 만기지급금을 계산한 결과이다. 셀 C2에 들어갈 수식으로 옳은 것은?(단, 만기지급금의 10원 단위 미만은 절사한다)

	A	B	C
1	성명	월적립액	만기지급금
2	김**	₩30,000	₩1,145,440
3	이**	₩50,000	₩1,909,070

- ① =ROUNDDOWN(FV(4%, 3*12, -B2), -1)
- ② =ROUNDDOWN(FV(4%, 3*12, -B2), -2)
- ③ =ROUNDDOWN(FV(4%/12, 3*12, -B2), -1)
- ④ =ROUNDDOWN(FV(4%/12, 3*12, -B2), -2)

문 15. 정점의 개수가 n 인 연결그래프로부터 생성 가능한 신장트리(spanning tree)의 간선의 개수는?

- ① $n-1$
- ② n
- ③ $\frac{n(n-1)}{2}$
- ④ n^2

문 16. <보기>는 관계형 데이터베이스의 정규화 작업을 설명한 것이다. 제1정규형, 제2정규형, 제3정규형, BCNF를 생성하는 정규화 작업을 순서대로 나열한 것은?

<보기>

- ㄱ. 결정자가 후보키가 아닌 함수 종속성을 제거한다.
- ㄴ. 부분 함수 종속성을 제거한다.
- ㄷ. 속성을 원자값만 갖도록 분해한다.
- ㄹ. 이행적 함수 종속성을 제거한다.

- ① ㄱ → ㄴ → ㄷ → ㄹ
- ② ㄱ → ㄷ → ㄹ → ㄴ
- ③ ㄷ → ㄱ → ㄴ → ㄹ
- ④ ㄷ → ㄴ → ㄹ → ㄱ

문 17. 다음 Java 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
class Division {
    public static void main(String[] args) {
        int a, b, result;
        a = 3;
        b = 0;
        try {
            result = a / b;
            System.out.print("A");
        }
        catch (ArithmeticException e) {
            System.out.print("B");
        }
        finally {
            System.out.print("C");
        }
        System.out.print("D");
    }
}
```

- ① ACD
- ② BCD
- ③ ABCD
- ④ BACD

- 문 18. <보기>는 공개키 암호 방식을 전자 서명(digital signature)에 적용하여 A가 B에게 메시지를 전송하는 과정에 대한 설명이다.
- ㉠, ㉡에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

— <보기> —

- (1) A와 B는 개인키와 공개키 쌍을 각각 생성한다.
 (2) A는 (㉠)를 사용하여 암호화한 메시지를 B에게 전송한다.
 (3) B는 (㉡)를 사용하여 수신된 메시지를 해독한다.

㉠

㉡

- | | | |
|---|--------|--------|
| ① | A의 개인키 | A의 공개키 |
| ② | A의 개인키 | B의 공개키 |
| ③ | A의 공개키 | B의 개인키 |
| ④ | B의 공개키 | B의 개인키 |

- 문 19. 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Objective-C, Java, C#은 객체지향 언어이다.
 ② Python은 정적 타이핑을 지원하는 컴파일러 방식의 언어이다.
 ③ ASP, JSP, PHP는 서버 측에서 실행되는 스크립트 언어이다.
 ④ XML은 전자문서를 표현하는 확장가능한 표준 마크업 언어이다.

- 문 20. <보기>의 설명에 해당하는 기술로 가장 적절한 것은?

— <보기> —

- 서비스 모델은 IaaS, PaaS, SaaS로 구분한다.
- 필요한 만큼 자원을 임대하여 사용할 수 있다.
- 가상화 기술, 서비스 프로비저닝(provisioning) 기술, 과금 체계 등을 필요로 한다.

- ① 빅데이터(bigdata)
 ② 딥 러닝(deep learning)
 ③ 사물 인터넷(internet of things)
 ④ 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)