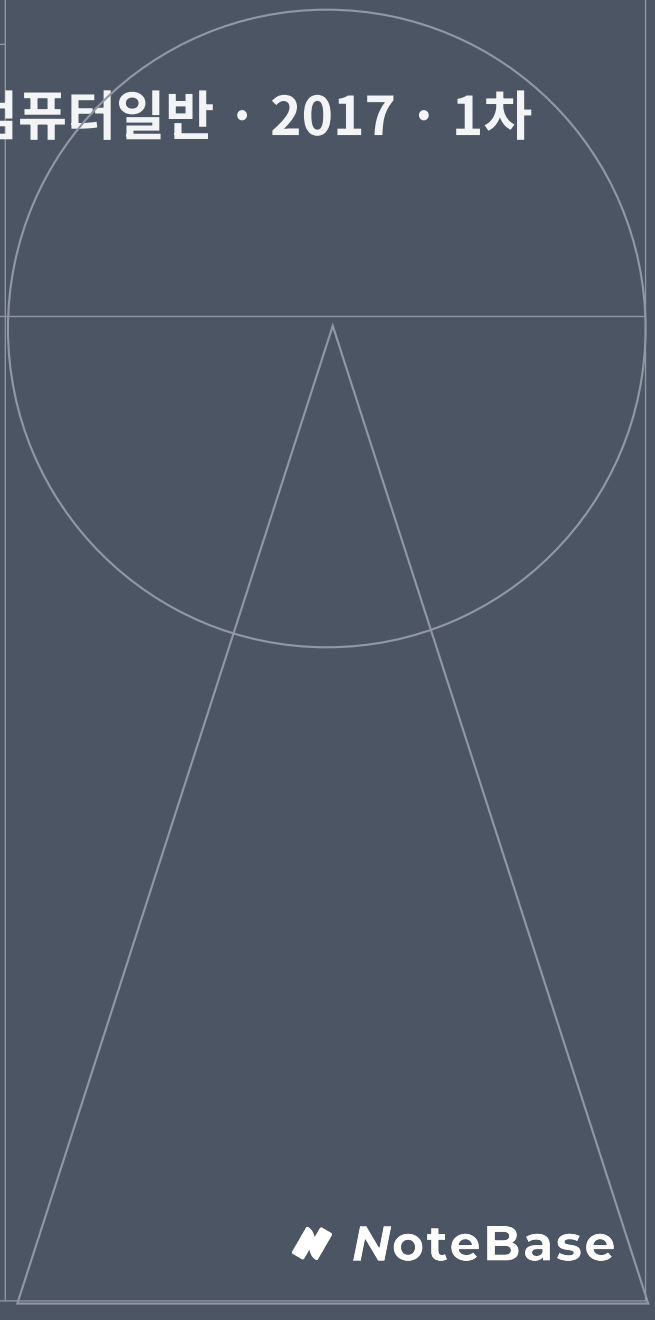
기출OX 해설집

공무원/해경/일반직 9급 · 컴퓨터일반 · 2017 · 1차



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/해경/일반직 9급 · 컴퓨터일반 · 2017 · 1차

공무원/해경/일반직 9급 · 컴퓨터일반 · 2017 · 1차

문 1. IPv6(Internet Protocol version 6)에 관한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 16bit씩 8부분, 총 128bit로 구성된다.

② 각 부분은 세미콜론(;)으로 구분되며, 16진수로 표현한다.

③ IPv4에 있던 헤더 체크섬(checksum) 필드가 라우터의 처리 시간 감소를 위해서 제거되었다.

④ 기본 헤더 길이가 40byte로 고정되고, 확장 헤더는 추가적인 전송 기능이 필요할 때 사용된다.

정답 2번

출제 포인트

IPv6 주소의 길이와 표기법, 기본 헤더의 특징을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

IPv6는 주소 공간을 크게 확장하기 위해 사용하는 인터넷 프로토콜이다. 주소는 128*bit*이며, 16*bit*씩 8부분으로 나누어 각 부분을 16진수로 나타내고 콜론(:)으로 구분한다. 기본 헤더는 40*byte*로 고정되며, 선택 기능은 확장 헤더로 처리한다.

선지별 해설

① O — IPv6 주소는 16*bit* 단위의 8부분으로 이루어져 전체 길이가 128*bit*이다.
② X — 틀린 표현은 '세미콜론(;)으로 구분'이다. 실제로는 각 부분을 16진수로 표현하고 콜론(:)으로 구분한다.
③ O — IPv6 기본 헤더에서는 IPv4의 헤더 체크섬 필드가 제거되었다. 라우터가 홉마다 헤더 체크섬을 다시 계산하지 않아도 되므로 처리 부담을 줄일 수 있다.
④ O — IPv6 기본 헤더의 길이는 40*byte*로 고정되어 있으며, 추가 전송 기능이 필요하면 기본 헤더 뒤에 확장 헤더를 둔다.

오답 포인트

②의 '세미콜론(;)'은 모양이 비슷한 구분 기호를 바꿔 놓은 함정이다. IPv6 주소의 구분 기호는 콜론(:)이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

IPv6 주소 표기는 '128비트, 16비트씩 8부분, 16진수, 콜론(:)'의 네 요소를 한 묶음으로 확인한다. 헤더 관련 선지는 '기본 헤더 40바이트 고정, 헤더 체크섬 제거, 선택 기능은 확장 헤더'로 판단한다.

암기 포인트

IPv6는 128비트·8부분·16진수·콜론(:), 기본 헤더는 40바이트 고정이다.

NoteBase

문 2. 다음 중 디지털 콘텐츠의 제작 및 유통, 보안 등의 모든 과정을 관리할 수 있게 하는 기술 표준을 제시한 MPEG의 종류로 옳은 것은?

① MPEG-2

② MPEG-4

③ MPEG-7

④ MPEG-21

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 MPEG 계열 표준의 역할을 구분하고, 디지털 콘텐츠의 제작·유통·보안 등 전 과정을 포괄하는 표준을 찾는 문제이다.

핵심 개념

MPEG-2는 디지털 방송과 DVD 등에 쓰이는 영상·음성 압축 표준이다. MPEG-4는 다양한 멀티미디어 객체를 효율적으로 압축·부호화하는 표준이다. MPEG-7은 멀티미디어 콘텐츠의 특징을 메타데이터로 기술하여 검색과 관리를 돕는 표준이다. MPEG-21은 디지털 콘텐츠의 제작, 유통, 이용, 권리 관리와 보호를 아우르는 멀티미디어 프레임워크이다.

선지별 해설

① X — MPEG-2는 주로 디지털 방송과 DVD용 영상·음성 압축 및 부호화를 다룬다. 틀린 표현은 '콘텐츠의 제작 및 유통, 보안 등의 모든 과정을 관리'하는 표준이라는 대응이며, 올바르게는 MPEG-21이다.
② X — MPEG-4는 영상·음성 등 다양한 멀티미디어 객체의 압축과 부호화에 초점을 둔다. 틀린 표현은 콘텐츠의 전 과정을 통합 관리한다는 대응이며, 올바르게는 MPEG-21이다.
③ X — MPEG-7은 멀티미디어 콘텐츠의 내용과 특징을 메타데이터로 기술하여 검색·분류·관리를 쉽게 하는 표준이다. 틀린 표현은 제작·유통·보안 전 과정을 포괄한다는 대응이며, 올바르게는 MPEG-21이다.
④ O — MPEG-21은 디지털 콘텐츠의 생성·제작부터 유통과 이용, 권리 관리 및 보호까지 전 과정을 포괄하는 멀티미디어 프레임워크이므로 문제의 설명과 일치한다.

오답 포인트

MPEG-7의 '콘텐츠 정보 관리'와 MPEG-21의 '콘텐츠 생애주기 전체 관리'를 혼동하기 쉽다. 검색을 위한 내용 기술은 MPEG-7이고, 제작·유통·이용·권리 보호를 포괄하는 것은 MPEG-21이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

선지의 핵심 동사를 기준으로 구분한다. 압축·부호화는 MPEG-2 또는 MPEG-4, 내용 기술·검색은 MPEG-7, 제작부터 유통·이용·권리 보호까지의 통합 프레임워크는 MPEG-21로 판단한다.

암기 포인트

2·4는 압축, 7은 검색용 기술, 21은 콘텐츠 전 과정과 권리 보호이다.

NoteBase

문 3. 다음 중 데이터 조작어(DML)에 해당하는 SQL 문은 무엇인가?

① COMMIT

② SELECT

③ DROP

④ CREATE

정답 2번

출제 포인트

SQL 문을 데이터 조작어(DML), 데이터 정의어(DDL), 트랜잭션 제어어(TCL)로 구분할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

DML은 테이블에 저장된 데이터를 조회하거나 삽입·수정·삭제하는 명령어이며,
SELECT·INSERT·UPDATE·DELETE가 대표적이다.
DDL은 데이터베이스 객체의 구조를 정의·변경·삭제하는 명령어이며, CREATE·ALTER·DROP이 대표적이다.
TCL은 트랜잭션의 처리 결과를 확정하거나 취소하는 명령어이며, COMMIT·ROLLBACK이 대표적이다.

선지별 해설

① X — COMMIT은 현재 트랜잭션의 변경 내용을 확정하는 TCL이다. 틀린 분류인 DML이 아니라 TCL로 고쳐야 한다.
② O — SELECT는 테이블에 저장된 데이터를 조회하는 DML이다.
③ X — DROP은 테이블과 같은 데이터베이스 객체를 삭제하는 DDL이다. 틀린 분류인 DML이 아니라 DDL로 고쳐야 한다.
④ X — CREATE는 테이블과 같은 데이터베이스 객체를 생성하는 DDL이다. 틀린 분류인 DML이 아니라 DDL로 고쳐야 한다.

오답 포인트

DROP은 데이터를 삭제하는 DELETE와 혼동하기 쉽다. DROP은 객체의 구조 자체를 없애는 DDL이고, DELETE는 테이블의 행을 삭제하는 DML이다. 또한 COMMIT은 데이터 변경 명령이 아니라 변경 결과를 확정하는 트랜잭션 제어 명령이다.

다시 나오면 이렇게 판단

명령의 대상을 기준으로 구분한다. 행의 조회·삽입·수정·삭제는 DML, 객체 구조의 생성·변경·삭제는 DDL, 트랜잭션의 확정·취소는 TCL이다.

NoteBase

암기 포인트

SELECT는 조회 DML, CREATE·DROP은 구조 DDL, COMMIT은 확정 TCL이다.

NoteBase

문 4. 객체 지향 소프트웨어 공학의 개념 중 상이한 클래스들이 동일한 메소드(Method)명을 이용할 수 있도록 하는 것은 무엇인가?

① 캡슐화(Encapsulation)
② 공용 인터페이스(Public Interface)
③ 상속(Inheritance)
④ 다형성(Polymorphism)

정답 4번

출제 포인트

서로 다른 클래스가 동일한 메소드명을 사용하면서 각 클래스에 맞는 동작을 수행하게 하는 객체지향 개념을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

다형성은 동일한 메소드 호출이나 인터페이스가 객체의 실제 클래스에 따라 서로 다른 동작으로 구현되는 성질이다.
캡슐화는 데이터와 메소드를 하나의 객체로 묶고 내부 구현을 감추는 성질이고, 상속은 상위 클래스의 속성과 메소드를 하위 클래스가 물려받아 재사용·확장하는 성질이다. 공용 인터페이스는 객체 외부에 공개된 접근 수단이다.

선지별 해설

① X — 캡슐화는 데이터와 메소드를 한 객체 안에 묶고 내부 구현을 숨기는 개념이다. '상이한 클래스들이 동일한 메소드명을 이용한다'는 설명이 캡슐화를 뜻한다는 점이 틀렸으며, 올바르게는 다형성에 해당한다.
② X — 공용 인터페이스는 객체가 외부에 공개하는 메소드 등 접근 가능한 기능의 규약이다. '동일한 메소드명이 클래스별로 다른 동작을 한다'는 성질 자체를 뜻한다는 점이 틀렸으며, 올바르게는 다형성이다.
③ X — 상속은 하위 클래스가 상위 클래스의 속성과 메소드를 물려받아 재사용하거나 확장하는 개념이다. '상이한 클래스의 동일한 메소드명 사용'을 상속으로 본 점이 틀렸으며, 올바르게는 다형성이다.
④ O — 다형성은 서로 다른 클래스의 객체가 동일한 메소드명 또는 메시지에 대해 각 클래스에 맞는 동작을 수행할 수 있게 하는 성질이므로 문제의 설명과 일치한다.

오답 포인트

③ 상속도 여러 클래스 사이의 관계를 다루므로 혼동하기 쉽다. 그러나 상속의 핵심은 '상위 클래스의 특성을 물려받음'이고, 이 문항처럼 '같은 메소드명·서로 다른 클래스별 동작'이 핵심이면 다형성이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

문장에서 ‘같은 메소드명’, ‘같은 메시지’, ‘객체의 실제 타입에 따라 다른 동작’이 제시되면 다형성으로 판단한다. ‘내부 구현 은닉’은 캡슐화, ‘상위 클래스의 특성 물려받기’는 상속으로 구별한다.

암기 포인트

같은 이름, 다른 클래스별 동작은 다형성이다.

NoteBase

문 5. 분산처리시스템(Distributed Processing System)을 사용하는 데 있어 이점이라 할 수 없는 것은?

① 자원 공유

② 보안 강화

③ 확장성 용이

④ 연산속도 향상

정답 2번

출제 포인트

분산처리시스템의 일반적인 이점과, 여러 컴퓨터를 연결함으로써 오히려 관리가 복잡해지는 보안 문제를 구별하는 문항이다.

핵심 개념

분산처리시스템은 여러 컴퓨터가 통신망을 통해 작업과 자원을 나누어 처리하는 시스템이다. 자원 공유, 부하 분산과 병렬 처리, 확장 용이성, 일부 노드 장애에 대한 신뢰성 향상 등이 대표적인 이점이다. 반면 보안은 접근 지점과 통신 구간이 늘어나므로 일관되게 통제하기가 더 어려워질 수 있다.

선지별 해설

① O — 네트워크로 연결된 여러 컴퓨터가 파일, 저장장치, 처리 능력 등의 자원을 공동으로 사용할 수 있으므로 자원 공유는 이점이다.
② X — 틀린 표현은 '보안 강화'이다. 분산 환경에서는 노드와 통신 경로가 많아져 접근 통제, 인증, 데이터 보호를 일관되게 관리하기가 더 복잡해진다. 올바르게는 '보안 관리가 복잡해지고 보안 취약 지점이 늘어날 수 있다'이다.
③ O — 필요한 노드를 추가하여 처리 능력이나 저장 용량을 단계적으로 늘릴 수 있으므로 확장성이 좋다.
④ O — 작업을 여러 노드에 분배하여 병렬로 처리하면 전체 처리시간을 줄이거나 처리량을 높일 수 있으므로 연산속도 향상을 기대할 수 있다.

오답 포인트

분산처리시스템이 신뢰성과 가용성을 높일 수 있다는 점을 보안 강화와 혼동하기 쉽다. 장애가 나도 다른 노드가 작업을 이어 가는 성질은 가용성의 이점이지만, 접속 지점이 늘어나는 보안 문제와는 별개이다.

다시 나오면 이렇게 판단

여러 노드가 협력하면서 얻는 공유·병렬 처리·확장·가용성은 이점으로 판단한다. 노드와 통신 경로의 증가 때문에 통제 범위가 넓어지는 보안·관리 복잡성은 단점으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

분산처리의 장점은 공유·속도·확장·가용성이고, 보안과 관리는 더 복잡해진다.

NoteBase

문 6. 중위식(Infix)으로 표현된 다음의 연산식에 대한 전위식(Prefix) 표현은?

$A = B * (C + D) - E$

① $= A - * B + CDE$

② $= A - * + BCDE$

③ $ABCDE = * + -$

④ $ABCD + * E - =$

정답 1번

출제 포인트

연산자의 우선순위와 괄호에 따라 중위식을 묶은 뒤, 각 연산자를 피연산자 앞에 놓아 전위식으로 변환하는 문제이다.

핵심 개념

중위식은 연산자를 두 피연산자 사이에 쓰는 표기이고, 전위식은 연산자를 두 피연산자보다 앞에 쓰는 표기이다. 주어진 식은 먼저 $C + D$, 다음으로 $B(C + D)$, 그다음으로 $B(C + D) - E$, 마지막으로 $A = B(C + D) - E$의 구조로 묶인다. 이를 안쪽부터 전위식으로 바꾸면 $+CD$, $*B + CD$, $- * B + CDE$, $= A - * B + CDE$가 된다.

선지별 해설

① O — $= A - * B + CDE$는 대입 연산자 $=$가 전체 식의 맨 앞에 있고, 오른쪽 식도 $- * B + CDE$로 올바르게 변환되어 있다.

② X — 틀린 부분은 $* + BCD$의 연산 순서이다. 이 표기는 $B + C$를 먼저 계산한 뒤 D를 곱하는 구조가 되어 원래의 $B(C + D)$와 다르다. 올바른 전위식은 $= A - * B + CDE$이다.

③ X — 틀린 부분은 피연산자 $ABCDE$를 먼저 나열하고 연산자를 뒤에 둔 것이다. 이는 전위식의 형식이 아니며 원래 식의 연산 구조도 나타내지 못한다. 올바른 전위식은 $= A - * B + CDE$이다.

④ X — $ABCD + * E - =$는 주어진 식을 후위식으로 나타낸 것이다. 문제에서 요구한 전위식으로 고치면 $= A - * B + CDE$이다.

오답 포인트

④는 원래 식의 연산 순서를 정확히 반영하지만 연산자가 피연산자 뒤에 오는 후위식이므로 정답이 아니다. 전위식과 후위식을 혼동하는 것이 핵심 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

괄호와 우선순위에 따라 식을 가장 안쪽 연산부터 묶고, 각 묶음의 연산자를 왼쪽으로 옮긴다. 대입식에서는 전체를 지배하는 =가 전위식의 맨 앞에 온다.

암기 포인트

전위식은 연산자가 앞, 후위식은 연산자가 뒤이다.

NoteBase

문 7. 데크(Deque)에 대한 옳은 설명으로만 짝지어진 것은?

가. 양끝에서 노드의 삽입과 삭제가 가능하다.
나. 하나의 포인터를 사용한다.
다. 선형구조이다.
라. 입력이 한쪽에서만 가능한 입력제한 데크를 Shelf라고 한다.

① 가, 나
② 가, 다
③ 나, 라
④ 다, 라

정답 2번

출제 포인트

데크의 기본 구조와 입력 제한 데크·출력 제한 데크의 명칭을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

데크(Deque)는 양쪽 끝에서 원소를 삽입하거나 삭제할 수 있는 선형 자료구조이다. 양쪽 끝을 관리해야 하므로 일반적으로 front와 rear라는 두 포인터를 사용한다.
입력 제한 데크는 삽입은 한쪽 끝에서만 하고 삭제는 양쪽 끝에서 할 수 있으며 Scroll이라고 한다. 출력 제한 데크는 삽입은 양쪽 끝에서 할 수 있고 삭제는 한쪽 끝에서만 하며 Shelf라고 한다. 따라서 옳은 설명은 가와 다이다.

선지별 해설

① X — 가는 옳지만 나는 틀리다. 데크는 양쪽 끝을 관리하므로 하나가 아니라 일반적으로 front와 rear의 두 포인터를 사용한다. 따라서 '가, 나'는 '가, 다'로 고쳐야 한다.
② O — 가의 '양끝에서 삽입과 삭제가 가능하다'와 다의 '선형구조이다'는 모두 데크의 특징이다.
③ X — 나와 라가 모두 틀리다. 나는 '두 포인터를 사용한다'로 고쳐야 하고, 라의 'Shelf'는 'Scroll'로 고쳐야 한다. 옳은 설명의 조합은 '가, 다'이다.
④ X — 다는 옳지만 라는 틀리다. 입력이 한쪽에서만 가능한 입력 제한 데크는 Shelf가 아니라 Scroll이다. Shelf는 삭제가 한쪽에서만 가능한 출력 제한 데크이므로 '다, 라'는 '가, 다'로 고쳐야 한다.

오답 포인트

라에서 입력 제한 데크와 출력 제한 데크의 별칭을 바꿔 놓은 것이 핵심 함정이다. '입력이 한쪽'이면 Scroll이고, '출력이 한쪽'이면 Shelf이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 데크가 양끝 삽입·삭제가 가능한 선형구조인지 확인한다. 제한형 데크는 한쪽으로 제한되는 연산을 기준으로 입력 제한은 Scroll, 출력 제한은 Shelf로 구별한다.

암기 포인트

데크는 양끝·두 포인터·선형구조이며, 입력 제한은 Scroll, 출력 제한은 Shelf이다.

NoteBase

문 8. <보기>는 모듈화를 중심으로 한 소프트웨어 설계 방법에 대한 설명이다. 빈칸의 내용을 가장 올바르게 나열한 것은?

<보기>

· 결합도(coupling)와 응집도(cohesion)는 모듈의 (㉠)을 판단하는 기준이다.
· 결합도란 모듈 (㉡)의 관련성을 의미하며, 응집도란 모듈 (㉢)의 관련성을 의미한다.
· 좋은 설계를 위해서는 결합도는 (㉣), 응집도는 (㉤) 방향으로 설계해야 한다.

① ㉠: 독립성, ㉡: 사이, ㉢: 내부, ㉣: 작게, ㉤: 큰

② ㉠: 독립성, ㉡: 내부, ㉢: 사이, ㉣: 크게, ㉤: 작은

③ ㉠: 추상성, ㉡: 사이, ㉢: 내부, ㉣: 작게, ㉤: 큰

④ ㉠: 추상성, ㉡: 내부, ㉢: 사이, ㉣: 크게, ㉤: 작은

정답 1번

출제 포인트

모듈의 독립성을 높이는 설계 원칙인 낮은 결합도와 높은 응집도의 의미를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

결합도는 서로 다른 모듈 사이의 의존·관련 정도이고, 응집도는 하나의 모듈 내부 구성 요소들이 하나의 기능을 위해 밀접하게 관련된 정도이다. 모듈의 독립성을 높이려면 결합도는 작게 하고 응집도는 크게 해야 한다.

선지별 해설

① O - ㉠ 독립성, ㉡ 사이, ㉢ 내부, ㉣ 작게, ㉤ 큰이 모두 알맞다. 낮은 결합도와 높은 응집도는 모듈의 독립성을 높인다.
② X - ㉡과 ㉢, ㉣과 ㉤을 서로 바꾼 점이 틀렸다. 올바르게는 결합도가 모듈 사이의 관련성, 응집도가 모듈 내부의 관련성이며, 결합도는 작게 하고 응집도는 크게 해야 한다.
③ X - ㉠을 '추상성'으로 제시한 점이 틀렸다. 올바르게는 결합도와 응집도가 모듈의 독립성을 판단하는 기준이다. 나머지 ㉡ 사이, ㉢ 내부, ㉣ 작게, ㉤ 큰은 알맞다.
④ X - ㉠을 '추상성'으로 제시하고 결합도와 응집도의 범위 및 바람직한 방향을 모두 뒤바꾼 점이 틀렸다. 올바르게는 ㉠ 독립성, ㉡ 사이, ㉢ 내부, ㉣ 작게, ㉤ 큰이다.

오답 포인트

결합도와 응집도가 모두 관련성을 나타낸다는 점 때문에 적용 범위를 바꾸기 쉽다. 결합도는 모듈 사이, 응집도는 모듈 내부이며, 좋은 설계에서는 두 값의 방향도 서로 반대이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 결합도의 '결합'을 모듈 사이의 연결로, 응집도의 '응집'을 한 모듈 내부의 뭉침으로 구별한다. 이어 독립적인 모듈은 외부 의존이 작고 내부 기능의 통일성이 크다는 기준을 적용한다.

암기 포인트

독립성 향상은 결합도 낮게, 응집도 높게이며, 결합도는 사이, 응집도는 내부이다.

NoteBase

문 9. 다음 중 값이 다른 하나는?

① 16진수 : FF

② 10진수 : 256

③ 8진수 : 377

④ 2진수 : 11111111

정답 2번

출제 포인트

서로 다른 진법으로 표현된 수를 10진수로 변환하여 같은 값인지 비교하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 16진수 FF, 10진수 256, 8진수 377, 2진수 11111111
구해야 할 값: 나머지 세 수와 값이 다른 하나
주의할 조건: 각 자리 숫자에 해당 진법의 자릿값을 곱해 비교한다. 16진수에서 F는 15이다.

사용할 공식

진법 수의 값은 각 자리의 숫자에 밑의 거듭제곱을 곱하여 더한 값이다.
$(a_n a_{n-1} \cdots a_0)_b = \sum_{k=0}^{n} a_k b^k$
서로 다른 진법의 수를 공통된 10진수 값으로 바꾸면 크기를 직접 비교할 수 있으므로 이 원리를 사용한다.

계산 과정

1. 16진수 FF는 $15 \times 16 + 15 = 255$이다.
2. 8진수 377은 $3 \times 8^2 + 7 \times 8 + 7 = 192 + 56 + 7 = 255$이다.
3. 2진수 11111111은 $2^7 + 2^6 + \cdots + 2^1 + 2^0 = 255$이다.
4. 세 수의 값은 모두 255이지만 10진수 256은 255와 다르다.

선지 판단

① X — 16진수 FF는 10진수 255이므로 공통값과 같다. '다른 값'인 수로 고르면 틀리며, 올바르게는 10진수 256이 다른 값이다.
② O — 10진수 256은 다른 세 선지의 공통값인 255보다 1 크므로 값이 다른 하나이다.
③ X — 8진수 377은 10진수 255이므로 공통값과 같다. '다른 값'인 수로 고르면 틀리며, 올바르게는 10진수 256이 다른 값이다.
④ X — 2진수 11111111은 10진수 255이므로 공통값과 같다. '다른 값'인 수로 고르면 틀리며, 올바르게는 10진수 256이 다른 값이다.

NoteBase

오답 포인트

16진수 FF와 2진수 11111111은 각 진법에서 한 자리 또는 여덟 자리의 모든 숫자가 최댓값으로 채워진 형태여서 값이 256이 아니라 255이다. 특히 $2^8 = 256$과 여덟 자리 2진수의 최댓값 $2^8 - 1 = 255$을 혼동하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

진법 비교 문제에서는 모든 선지를 한 진법, 보통 10진수로 통일한 뒤 값을 비교한다. 각 자릿값을 전개하고, 모든 자리가 최댓값인 수는 다음 자릿수의 값보다 1 작다는 성질로 검산한다.

암기 포인트

8비트 2진수의 최댓값은 11111111이고, 이는 16진수 FF, 8진수 377, 10진수 255와 같다.

NoteBase

문 10. Unix 명령($ ls -l)의 실행 결과에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

-rwxr--r-- aaa bbb 98 Aug 7 19:16 ccc

① 파일 aaa에 대한 소유자는 bbb이다.
② 파일 bbb에 대한 소유자는 aaa이다.
③ 파일 ccc에 대한 소유자는 aaa이다.
④ 파일 aaa에 대한 소유자는 ccc이다.

정답 3번

출제 포인트

Unix의 ls -l 출력에서 소유자, 그룹, 파일명을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

ls -l의 상세 목록에는 파일 종류와 접근 권한, 소유자, 소유 그룹, 파일 크기, 최종 수정 시각, 파일명 등이 표시된다. 제시된 결과에서 aaa는 소유자, bbb는 소유 그룹, ccc는 파일명이다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '파일 aaa'이다. aaa는 파일명이 아니라 소유자이며, 올바르게는 '파일 ccc에 대한 소유자는 aaa이다'라고 해야 한다.
② X — 틀린 표현은 '파일 bbb'와 '소유자는 aaa'이다. bbb는 파일명이 아니라 소유 그룹이며, 올바르게는 '파일 ccc의 소유 그룹은 bbb이다'라고 해야 한다.
③ O — ccc는 파일명이고 aaa는 그 파일의 소유자이므로 옳다.
④ X — 틀린 표현은 '파일 aaa'와 '소유자는 ccc'이다. aaa는 소유자이고 ccc는 파일명이므로, 올바르게는 '파일 ccc에 대한 소유자는 aaa이다'라고 해야 한다.

오답 포인트

aaa, bbb, ccc가 모두 문자열이라 각각을 파일명으로 오인하기 쉽다. 이 문항에서는 aaa가 소유자, bbb가 소유 그룹, ccc가 파일명이라는 필드 위치를 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

ls -l 결과는 왼쪽의 접근 권한부터 필드별로 읽고, 소유자와 소유 그룹을 확인한 뒤 맨 끝 항목을 파일명으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

aaa는 소유자, bbb는 그룹, ccc는 파일명이다.

NoteBase

문 11. 다음은 OSI 7계층 중 어떤 계층을 설명한 것인가?

· 정보의 순차적 전송을 위한 프레임 번호 부여
· 연속적인 프레임 전송 시 수신 여부의 확인
· 정보 전송 시 컴퓨터에서 처리가 용이하도록 프레임 단위로 전송

① 세션 계층(Session Layer)
② 데이터 링크 계층(Data Link Layer)
③ 네트워크 계층(Network Layer)
④ 트랜스포트 계층(Transport Layer)

정답 2번

출제 포인트

OSI 7계층의 전송 단위와 기능을 연결하는 문제이다. 프레임 단위 전송, 프레임 번호 부여, 수신 확인은 데이터 링크 계층을 가리킨다.

핵심 개념

데이터 링크 계층은 인접한 노드 사이에서 데이터를 프레임으로 구성하여 신뢰성 있게 전달하는 계층이다. 프레임의 순서 제어, 흐름 제어, 오류 검출과 재전송 등이 핵심 기능이다.
세션 계층은 응용 프로그램 사이의 대화 세션을 설정·유지·종료하고 동기화를 관리한다. 네트워크 계층은 패킷의 논리 주소 지정과 경로 선택을 담당한다. 트랜스포트 계층은 종단 간 데이터 전송과 신뢰성·흐름 제어를 담당하며 전송 단위는 주로 세그먼트이다.

선지별 해설

① X — 세션 계층은 대화 세션의 설정·유지·종료와 동기화를 담당하므로 프레임 번호 부여와 프레임 수신 확인을 설명한 계층이 아니다. 틀린 표현인 '세션 계층'은 '데이터 링크 계층'으로 고쳐야 한다.
② O — 데이터 링크 계층은 정보를 프레임 단위로 만들고, 프레임의 순서와 수신 여부를 관리하여 인접 노드 간 전송을 제어한다. 제시된 세 가지 특징과 모두 일치한다.
③ X — 네트워크 계층은 패킷의 논리 주소 지정과 라우팅을 담당하므로 프레임 단위 전송을 설명한 계층이 아니다. 틀린 표현인 '네트워크 계층'은 '데이터 링크 계층'으로 고쳐야 한다.
④ X — 트랜스포트 계층도 종단 간 순서 제어와 수신 확인을 수행할 수 있지만, 문제에서 반복한 전송 단위는 세그먼트가 아니라 '프레임'이다. 틀린 표현인 '트랜스포트 계층'은 '데이터 링크 계층'으로 고쳐야 한다.

NoteBase

오답 포인트

‘순차적 전송’과 ‘수신 여부 확인’만 보면 트랜스포트 계층을 떠올리기 쉽다. 그러나 지문에 ‘프레임’이 반복되므로 데이터 링크 계층으로 판단해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

OSI 계층 문제에서는 먼저 전송 단위를 확인한다. 프레임은 데이터 링크 계층, 패킷은 네트워크 계층, 세그먼트는 트랜스포트 계층에 대응한다.

암기 포인트

프레임은 데이터 링크, 패킷은 네트워크, 세그먼트는 트랜스포트이다.

NoteBase

문 12. 다음 C언어로 작성된 함수의 매개변수 값으로 5를 주었을 때 반환되는 값은?

```
int f(int n){
    if(n==1) return 1;
    else return (n + f(n-1));
}
```

① 14

② 11

③ 15

④ 21

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 재귀 함수가 종료 조건에 도달할 때까지 호출되는 과정을 전개하여 반환값을 구하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: $n = 5$

구해야 할 값: $f(5)$의 반환값

주의할 조건: $n = 1$이면 1을 반환하고 재귀 호출이 끝난다. $n > 1$이면 $n + f(n - 1)$을 반환한다.

사용할 공식

$f(1) = 1, f(n) = n + f(n - 1)(n > 1)$이다. 따라서 $f(5)$는 5부터 1까지의 합으로 전개된다.

계산 과정

$f(5) = 5 + f(4)$

$= 5 + 4 + f(3)$

$= 5 + 4 + 3 + f(2)$

$= 5 + 4 + 3 + 2 + f(1)$

$= 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$

NoteBase

선지 판단

① X — 14는 종료 조건에서 반환되는 $f(1) = 1$을 누락한 값이다. 올바른 반환값은 15이다.
② X — 재귀식을 끝까지 전개하면 11이 아니라 15가 된다. 올바른 반환값은 15이다.
③ O — $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$이므로 함수의 실제 반환값과 일치한다.
④ X — 21은 1부터 6까지 더한 값으로, 매개변수 5의 호출 범위를 벗어난다. 올바른 반환값은 15이다.

오답 포인트

종료 조건인 $f(1) = 1$도 최종 합에 포함된다. 이를 빼면 ①의 14가 되며, 재귀 호출을 $f(0)$까지 진행한다고 잘못 해석해서도 안 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

재귀 함수는 먼저 종료 조건을 찾고, 주어진 입력부터 종료 조건까지 호출식을 한 단계씩 전개한 뒤 반환값을 역으로 합산한다.

암기 포인트

종료 조건이 $f(1) = 1$이고 재귀식이 $f(n) = n + f(n - 1)$이면 반환값은 1부터 n까지의 합이다.

NoteBase

문 13. 다음은 페이지(Page) 교체 정책에 대한 설명이다. 해당하는 교체 정책과 가장 옳게 연결된 것은?

① LRU : 가장 먼저 주기억장치에 들어온 페이지를 교체한다.

② LFU : 최근에 사용되지 않은 페이지를 교체한다.

③ NUR : 각 페이지 당 2개의 하드웨어 비트(참조 비트와 변형 비트)가 필요하다.

④ FIFO : 페이지 당 참조 횟수에 대한 계수기를 가지며 그 값이 가장 작은 페이지가 교체된다.

정답 3번

출제 포인트

페이지 교체 정책인 FIFO, LRU, LFU, NUR가 교체 대상을 정하는 기준을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

FIFO는 주기억장치에 가장 먼저 들어온 페이지를 교체하며, LRU는 가장 오랫동안 사용되지 않은 페이지를 교체한다. LFU는 참조 횟수가 가장 적은 페이지를 교체한다. NUR는 참조 비트와 변형 비트를 이용해 최근 사용 여부와 변경 여부에 따라 페이지를 분류하고 교체 대상을 정한다.

선지별 해설

① X — '가장 먼저 주기억장치에 들어온 페이지를 교체한다'는 FIFO의 설명이다. LRU는 가장 오랫동안 참조되지 않은 페이지를 교체한다.
② X — '최근에 사용되지 않은 페이지를 교체한다'는 LRU의 설명이다. LFU는 페이지별 참조 횟수를 세어 그 횟수가 가장 적은 페이지를 교체한다.
③ O — NUR는 페이지마다 참조 비트와 변형 비트라는 2개의 하드웨어 비트를 사용하여 교체 후보를 분류하므로 옳다.
④ X — '페이지당 참조 횟수에 대한 계수기를 가지며 그 값이 가장 작은 페이지가 교체된다'는 LFU의 설명이다. FIFO는 주기억장치에 가장 먼저 들어온 페이지를 교체한다.

오답 포인트

각 선지는 알고리즘 이름과 다른 알고리즘의 기준을 바꾸어 연결했다. 특히 '가장 먼저 들어옴'은 FIFO, '가장 오랫동안 사용되지 않음'은 LRU, '참조 횟수가 가장 적음'은 LFU라는 차이를 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지에서 교체 기준을 나타내는 말을 먼저 찾는다. 들어온 순서는 FIFO, 마지막 사용 시점은 LRU, 사용 횟수는 LFU, 참조·변형 비트는 NUR에 대응한다.

NoteBase

암기 포인트

FIFO는 먼저 들어온 페이지, LRU는 가장 오래 안 쓴 페이지, LFU는 가장 적게 쓴 페이지, NUR는 참조·변형 비트이다.

NoteBase

문 14. 마이크로프로세서는 명령어의 구성방식에 따라 CISC와 RISC로 구분된다. 두 방식의 일반적인 비교 설명으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

가. RISC 방식은 CISC 방식보다 처리속도의 향상을 도모할 수 있다.
나. CISC 방식의 프로세서는 RISC 방식의 프로세서보다 전력 소모가 적은 편이다.
다. RISC 방식의 프로세서는 CISC 방식의 프로세서보다 내부구조가 단순하다.
라. CISC 방식은 RISC 방식보다 단순하고 축약된 형태의 명령어를 갖고 있다.

① 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 RISC와 CISC의 명령어 복잡도, 하드웨어 구조, 처리 속도, 전력 소모의 일반적인 차이를 묻는 문제이다.

핵심 개념

RISC는 자주 쓰는 단순한 명령어 중심으로 명령어 집합을 줄이고 구조를 단순화하여 빠른 실행과 파이프라이닝에 유리한 방식이다. CISC는 하나의 명령어가 여러 복합 동작을 수행할 수 있도록 다양하고 복잡한 명령어를 제공하는 방식이다.
가. O — RISC는 명령어와 제어 구조가 단순하여 처리 속도 향상에 유리하다.
나. X — 틀린 표현은 ‘CISC 방식의 프로세서가 전력 소모가 적다’이다. 일반적으로는 구조가 단순한 RISC 방식의 프로세서가 CISC 방식보다 전력 소모가 적은 편이다.
다. O — RISC는 단순한 명령어 집합을 사용하므로 CISC보다 프로세서의 내부 구조가 단순하다.
라. X — 틀린 표현은 ‘CISC 방식이 단순하고 축약된 형태의 명령어를 갖고 있다’이다. 단순하고 축약된 명령어를 사용하는 것은 RISC이며, CISC는 복잡하고 다양한 명령어를 사용한다.
따라서 옳은 설명은 가와 다의 2개이다.

선지별 해설

① X — 옳은 설명은 가와 다의 2개이므로 ‘1개’가 아니다. ‘1개’는 ‘2개’로 고쳐야 한다.
② O — 가와 다가 옳고 나와 라가 틀리므로 옳은 설명은 2개이다.
③ X — 옳은 설명은 2개이므로 ‘3개’가 아니다. ‘3개’는 ‘2개’로 고쳐야 한다.
④ X — 옳은 설명은 2개이므로 ‘4개’가 아니다. ‘4개’는 ‘2개’로 고쳐야 한다.

NoteBase

오답 포인트

나와 라는 RISC와 CISC의 특징을 서로 바꾸어 놓은 문장이다. 특히 '전력 소모가 적다'와 '단순하고 축약된 명령어'가 어느 방식의 일반적 특징인지 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

명령어가 단순하고 구조가 단순하며 파이프라이닝과 저전력에 유리하면 RISC, 명령어가 다양하고 복잡하여 한 명령어가 여러 동작을 처리하면 CISC로 판단한다. 각 문장을 먼저 O/X로 판정한 뒤 O의 개수를 센다.

암기 포인트

RISC는 단순·빠른 처리·저전력, CISC는 복잡·다양한 명령어이다.

NoteBase

문 15. 다음 지문은 Windows의 실행 창에 입력할 수 있는 명령어들을 나열한 것이다. 명령어별 수행할 수 있는 기능을 순서대로 나열한 것은?

dxdiag - msconfig - regedit - mstsc

① 컴퓨터 사양 확인 - 시작 프로그램 편집 - 레지스트리 편집 - 원격 데스크톱 실행

② 원격 데스크톱 실행 - 작업관리자 편집 - 레지스트리 편집 - 시스템 셧다운 설정

③ 컴퓨터 사양 확인 - 작업관리자 편집 - 레지스트리 편집 - 원격 데스크톱 실행

④ 원격 데스크톱 실행 - 시작 프로그램 편집 - 레지스트리 편집 - 시스템 셧다운 설정

정답 1번

출제 포인트

Windows 실행 명령어 dxdiag, msconfig, regedit, mstsc가 각각 어떤 도구를 실행하는지 묻는 문제이다.

핵심 개념

dxdiag: DirectX 진단 도구를 실행하여 운영체제, 프로세서, 메모리, 그래픽 등 컴퓨터 사양과 DirectX 관련 정보를 확인한다.
msconfig: 시스템 구성 도구를 실행하여 부팅 방식, 서비스, 시작 프로그램 등의 구성을 관리한다.
regedit: 레지스트리 편집기를 실행한다.
mstsc: 원격 데스크톱 연결 프로그램을 실행한다.

선지별 해설

① O — dxdiag는 컴퓨터 사양 확인, msconfig는 시작 프로그램 편집, regedit는 레지스트리 편집, mstsc는 원격 데스크톱 실행에 대응하므로 제시된 순서가 모두 맞다.
② X — 첫 번째의 '원격 데스크톱 실행'과 두 번째의 '작업관리자 편집', 네 번째의 '시스템 셧다운 설정'이 틀렸다. 올바르게는 차례대로 '컴퓨터 사양 확인 - 시작 프로그램 편집 - 레지스트리 편집 - 원격 데스크톱 실행'이다.
③ X — 두 번째의 '작업관리자 편집'이 틀렸다. msconfig는 작업 관리자가 아니라 시스템 구성 도구를 실행하며, 이 문항에서는 시작 프로그램 편집에 해당한다. 따라서 올바르게는 '컴퓨터 사양 확인 - 시작 프로그램 편집 - 레지스트리 편집 - 원격 데스크톱 실행'이다.
④ X — 첫 번째의 '원격 데스크톱 실행'과 네 번째의 '시스템 셧다운 설정'이 틀렸다. dxdiag는 컴퓨터 사양 확인, mstsc는 원격 데스크톱 실행에 해당하므로 올바른 전체 배열은 '컴퓨터 사양 확인 - 시작 프로그램 편집 - 레지스트리 편집 - 원격 데스크톱 실행'이다.

NoteBase

오답 포인트

msconfig를 작업 관리자와 혼동하거나 mstsc를 시스템 종료 명령으로 오인하기 쉽다. 특히 mstsc의 ‘tsc’를 종료 기능으로 추측하면 안 되며, mstsc는 원격 데스크톱 연결을 실행한다.

다시 나오면 이렇게 판단

명령어를 기능과 일대일로 대응한 뒤 제시된 순서대로 대입한다. dxdiag는 진단·사양, msconfig는 시스템 구성·시작 설정, regedit는 레지스트리, mstsc는 원격 데스크톱으로 구분한다.

암기 포인트

dxdiag는 진단, msconfig는 시스템 구성, regedit는 레지스트리, mstsc는 원격 데스크톱이다.

NoteBase

문 16. 데이터베이스 관리 시스템(DataBase Management System)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 응용프로그램에 대한 데이터의 독립성이 보장된다.

② 데이터가 중복 저장되는 것을 방지하여 데이터의 일관성을 유지한다.

③ 데이터베이스의 구성과 저장, 접근 방법, 유지 및 관리를 위한 시스템 소프트웨어이다.

④ 고속/고용량의 메모리나 CPU 등이 요구되지 않으므로 시스템 운영비를 감소시킬 수 있다.

정답 4번

출제 포인트

데이터베이스 관리 시스템(DBMS)의 기능과 장점뿐 아니라 도입·운영에 따르는 비용상의 단점을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

DBMS는 데이터베이스를 정의·구축하고, 데이터를 저장·검색·갱신하며, 보안·무결성·복구 등을 통합 관리하는 시스템 소프트웨어이다. 데이터 독립성 확보와 중복 최소화는 대표적인 장점이지만, 추가 자원과 전문 인력이 필요하여 운영 비용이 증가할 수 있다.

선지별 해설

① O — DBMS는 응용프로그램과 데이터의 물리적·논리적 구조 사이의 의존성을 낮추므로 데이터 독립성을 제공한다.
② O — 데이터를 통합 관리하면 불필요한 중복 저장을 줄이고, 동일 데이터가 서로 다르게 갱신되는 불일치를 방지하여 일관성을 높일 수 있다.
③ O — DBMS는 데이터베이스의 구성과 저장, 접근, 유지·관리를 담당하는 시스템 소프트웨어이다.
④ X — 틀린 부분은 '고속·고용량의 메모리나 CPU 등이 요구되지 않으므로 시스템 운영비를 감소시킬 수 있다'이다. 실제로 DBMS는 자체 처리 오버헤드가 있고 충분한 CPU·메모리·저장장치 및 전문 관리 인력이 필요하므로 시스템 도입비와 운영비가 증가할 수 있다.

오답 포인트

DBMS의 여러 장점 때문에 비용도 감소한다고 단정하기 쉽다. 그러나 데이터 중복 감소에 따른 관리 효율 향상과 DBMS 자체의 도입·운영 비용은 별개의 문제이며, ④는 필요한 시스템 자원과 비용의 방향을 반대로 서술했다.

다시 나오면 이렇게 판단

데이터 독립성, 중복 최소화, 일관성·무결성·보안·공유 향상은 DBMS의 장점으로 판단한다. 복잡성 증가, 고성능 자원 요구, 전문 인력 필요, 구축·운영 비용 증가는 DBMS의 단점으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

DBMS는 데이터 관리는 강하게 하지만, 시스템 요구 자원과 비용까지 줄여 주는 것은 아니다.

NoteBase

문 17. 프로세스(Process)와 스레드(Thread)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 프로세스는 운영체제에서 작업의 기본 단위이다.

② 프로세스는 비동기적인 행위를 일으키는 주체이다.

③ 스레드는 프로세스에서 실행의 개념만을 분리한 것이다.

④ 하나의 스레드 내에는 여러 개의 프로세스가 존재할 수 있다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 운영체제에서 프로세스와 스레드의 의미 및 포함 관계를 묻는 문제이다.

핵심 개념

프로세스는 실행 중인 프로그램으로서 운영체제가 작업과 자원 관리의 단위로 다루는 대상이다. 스레드는 한 프로세스 안에서 실제 명령을 수행하는 실행 흐름이며, 같은 프로세스의 다른 스레드와 주소 공간과 자원을 공유한다. 포함 관계는 '프로세스 안에 하나 이상의 스레드'이다.

선지별 해설

① O — 프로세스는 운영체제가 실행 중인 작업을 관리하는 기본 단위이다.
② O — 각 프로세스는 다른 프로세스와 독립적으로 진행될 수 있으므로 비동기적인 행위를 일으키는 주체라고 할 수 있다.
③ O — 스레드는 프로세스가 보유한 자원은 공유하면서 실행 흐름만을 분리한 단위이다.
④ X — 틀린 표현은 '하나의 스레드 내에는 여러 개의 프로세스'이다. 올바르게는 하나의 프로세스 내에 여러 개의 스레드가 존재할 수 있다.

오답 포인트

④는 프로세스와 스레드의 포함 관계를 거꾸로 제시한다. 스레드가 프로세스를 포함하는 것이 아니라 프로세스가 스레드를 포함한다.

다시 나오면 이렇게 판단

자원과 작업의 관리 단위는 프로세스, 프로세스 내부의 실행 흐름은 스레드로 구분한다. 포함 관계를 물으면 '프로세스 → 스레드' 순서로 판단한다.

암기 포인트

프로세스는 자원의 그릇, 스레드는 그 안에서 움직이는 실행 흐름이다.

NoteBase

문 18. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 데이터 복구의 용이성을 위해 사용한다.

② 다수의 디스크에 데이터를 분할하여 전송함으로써 전체적인 데이터 전송 속도 향상을 위해 사용한다.

③ 한 개의 데이터를 여러 디스크에 저장하여 데이터 안정성을 향상시키기 위해 사용한다.

④ 한 개의 대용량 디스크를 여러 개의 디스크처럼 나누어 사용함으로써 데이터 효율성을 향상시키기 위해 사용한다.

정답 4번

출제 포인트

RAID가 여러 물리 디스크를 묶어 성능이나 장애 대응 능력을 높이는 기술이라는 점과 디스크 파티셔닝의 차이를 묻는 문제이다.

핵심 개념

RAID: 여러 물리 디스크를 하나의 저장 장치처럼 구성하여 데이터 분산 저장, 중복 저장 또는 두 방식을 결합하는 기술이다. 키워드는 스트라이핑, 미러링, 패리티이다.
디스크 파티셔닝: 한 개의 물리 디스크의 저장 공간을 여러 논리 영역으로 나누어 사용하는 기술이다.

선지별 해설

① O — 미러링이나 패리티처럼 중복 정보를 두는 RAID 구성은 일부 디스크가 고장 나도 데이터를 재구성할 수 있어 복구를 쉽게 한다. 다만 RAID는 실수로 삭제한 파일까지 되돌리는 백업 자체는 아니다.
② O — 여러 디스크에 데이터를 나누어 동시에 읽고 쓰는 스트라이핑은 전체 데이터 전송 성능을 높일 수 있다.
③ O — 같은 데이터를 여러 디스크에 중복 저장하는 미러링은 한 디스크의 고장에도 데이터를 유지할 수 있어 안정성을 높인다.
④ X — 틀린 표현은 '한 개의 대용량 디스크를 여러 개의 디스크처럼 나누어 사용'이다. 이는 RAID가 아니라 한 물리 디스크를 여러 논리 영역으로 나누는 디스크 파티셔닝에 대한 설명이다. RAID는 여러 개의 물리 디스크를 묶어 하나의 논리 저장 장치처럼 구성한다.

오답 포인트

④의 '한 개를 여러 개처럼'이라는 표현을 RAID와 혼동하기 쉽다. RAID의 출발점은 여러 물리 디스크이며, 한 디스크 내부를 나누는 것은 파티셔닝이다. 또한 ①의 복구 용이성은 RAID의 중복성이 디스크 고장에 대응한다는 뜻이지 별도 백업을 완전히 대신한다는 뜻은 아니다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

물리 디스크의 개수를 먼저 확인한다. 여러 디스크를 묶어 분산·중복 저장하면 RAID이고, 한 디스크의 공간을 여러 논리 영역으로 나누면 파티셔닝이다.

암기 포인트

RAID는 여러 디스크를 하나처럼, 파티셔닝은 한 디스크를 여러 영역처럼 구성한다.

NoteBase

문 19. 다음 중 TCP(Transmission Control Protocol)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① OSI 7 계층 모델에서 트랜스포트(Transport)계층에 해당한다.

② 다수의 기기에 대한 브로드캐스팅(Broadcasting)을 지원한다.

③ 연결지향형(Connection-oriented) 프로토콜이다.

④ 흐름 제어(Flow control) 기능이 지원된다.

정답 2번

출제 포인트

TCP의 계층, 연결 방식, 통신 대상, 흐름 제어 특성을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

TCP는 전송 계층에서 동작하며, 송신 측과 수신 측 사이에 연결을 설정한 뒤 신뢰성 있게 바이트 스트림을 전달하는 연결지향형 프로토콜이다. TCP 연결은 두 통신 종단 사이의 일대일 통신을 전제로 하므로 브로드캐스트를 지원하지 않는다. 또한 수신 윈도 크기를 이용해 송신량을 조절하는 흐름 제어 기능을 제공한다.

선지별 해설

① O — TCP는 OSI 7계층 모델의 전송 계층에 해당하는 프로토콜이다.
② X — 틀린 표현은 '다수의 기기에 대한 브로드캐스팅을 지원한다'이다. TCP는 연결을 맺은 두 종단 사이에서 일대일로 통신하므로 브로드캐스트를 지원하지 않는다. 브로드캐스트가 필요한 통신에는 일반적으로 비연결형인 UDP를 사용한다.
③ O — TCP는 데이터 전송 전에 연결을 설정하는 연결지향형 프로토콜이다.
④ O — TCP는 수신 측이 알리는 수신 윈도 크기에 맞추어 송신량을 조절하는 흐름 제어 기능을 지원한다.

오답 포인트

TCP가 여러 연결을 동시에 처리할 수 있다는 사실과 하나의 데이터를 여러 기기에 동시에 보내는 브로드캐스트를 혼동하기 쉽다. 여러 TCP 연결의 동시 처리는 가능하지만, 각각의 TCP 연결은 두 종단 사이의 일대일 연결이다.

다시 나오면 이렇게 판단

TCP의 특징은 '전송 계층·연결지향·일대일 통신·신뢰성·흐름 제어'로 판단한다. 브로드캐스트나 멀티캐스트 지원이 TCP의 특징으로 제시되면 틀린 설명이다.

암기 포인트

TCP는 연결한 두 종단 사이의 일대일 통신이며, 브로드캐스트는 지원하지 않는다.

NoteBase

문 20. 다음에서 설명하는 네트워크 장비로 옳은 것은?

· OSI 3계층에서 동작
· 동일한 전송 프로토콜을 사용하는 분리된 2개 이상의 네트워크를 연결

① 브리지(Bridge)
② 라우터(Router)
③ 리피터(Repeater)
④ 허브(Hub)

정답 2번

출제 포인트

OSI 계층과 네트워크 연결 기능을 근거로 브리지, 라우터, 리피터, 허브를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

라우터는 OSI 3계층인 네트워크 계층에서 IP 주소를 바탕으로 서로 분리된 네트워크 사이의 경로를 선택하고 패킷을 전달하는 장비이다.
브리지는 2계층에서 MAC 주소를 기준으로 LAN 세그먼트 사이의 프레임을 전달한다.
리피터와 허브는 1계층에서 신호를 재생하거나 여러 포트로 전달한다.

선지별 해설

① X — 브리지는 OSI 2계층인 데이터 링크 계층에서 동작하므로 '3계층에서 분리된 네트워크를 연결하는 장비'에 해당하지 않는다. 올바르게는 MAC 주소를 기준으로 LAN 세그먼트를 연결하는 장비이다.
② O — 라우터는 OSI 3계층에서 동작하며, 동일한 네트워크 계층 프로토콜을 사용하는 둘 이상의 네트워크를 연결하여 패킷의 전달 경로를 결정한다.
③ X — 리피터는 OSI 1계층인 물리 계층에서 약해지거나 왜곡된 신호를 재생하는 장비이므로 '3계층 네트워크 연결 장비'가 아니다. 올바르게는 물리 신호를 재생해 전송 거리를 늘리는 장비이다.
④ X — 허브는 OSI 1계층인 물리 계층에서 들어온 신호를 다른 포트로 전달하는 다중 포트 리피터이므로 '3계층 네트워크 연결 장비'가 아니다. 올바르게는 여러 장치를 물리적으로 연결하고 신호를 전달하는 장비이다.

오답 포인트

브리지도 망 구간을 연결하므로 라우터와 혼동하기 쉽다. 그러나 문제의 결정적 표현은 'OSI 3계층'이며, 브리지는 2계층, 리피터와 허브는 1계층이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

장비의 계층을 먼저 확인한다. 3계층과 서로 다른 네트워크 간 패킷 전달이 함께 제시되면 라우터, 2계층과 MAC 주소가 제시되면 브리지, 1계층과 신호 재생·전달이 제시되면 리피터나 허브로 판단한다.

암기 포인트

1계층은 리피터·허브, 2계층은 브리지, 3계층은 라우터이다.

NoteBase