



시험에 나오는 것만 공부한다!

시나공시리즈

기출문제 & 정답 및 해설 2023년 컴퓨터활용능력 1급 상시 04



저작권 안내

이 자료는 시나공 카페 회원을 대상으로 하는 자료로서 개인적인 용도로만 사용할 수 있습니다. 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없으며, 상업적 용도로 사용할 수 없습니다.

※ 다음 문제를 읽고 알맞은 것을 골라 답안카드의
답란(①, ②, ③, ④)에 표기하시오.

제1과목 컴퓨터 일반

1. 다음 중 한글 Windows 10의 [시스템] → [정보]에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 설치된 RAM의 크기를 확인할 수 있다.
- ② Windows의 설치 날짜를 확인할 수 있다.
- ③ 설치된 운영체제를 32비트에서 64비트로 변경할 수 있다.
- ④ 컴퓨터의 이름을 확인하거나 변경할 수 있다.

2. 다음 중 Windows 10의 레지스트리(Registry)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 작업 표시줄의 검색 상자에 'regedit'를 입력하여 레지스트리 편집기를 실행할 수 있다.
- ② 레지스트리 편집기를 사용하면 레지스트리 폴더 및 각 레지스트리 파일에 대한 설정을 볼 수 있다.
- ③ 레지스트리 편집기에서 [내보내기]를 이용하여 레지스트리를 백업할 수 있다.
- ④ 레지스트리의 정보는 수정할 수는 있으나 삭제는 할 수 없어 언제든지 레지스트리 복원이 가능하다.

3. 다음 중 LAN에 연결된 컴퓨터에서 고정 IP 주소로 인터넷에 접속하기 위해 설정해야 할 인터넷 프로토콜(TCP/IP) 항목으로 옳지 않은 것은?

- ① 기본 게이트웨이 ② 서브넷 마스크
- ③ IP 주소 ④ DHCP 서버 주소

4. 다음 중 컴퓨터에서 사용하는 자료의 표현에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 실수형 데이터는 정해진 크기에 부호(1bit)와 가수부(7bit)로 구분하여 표현한다.
- ② 2진 정수 데이터는 실수 데이터 보다 표현할 수 있는 범위가 작으며 연산 속도는 빠르다.
- ③ 숫자 데이터 표현 중 10진 연산을 위하여 “팩(Pack)과 언팩(Unpack)” 표현 방식이 사용된다.
- ④ 컴퓨터에서 뺄셈을 수행하기 위해서는 보수와 덧셈 연산을 이용한다.

5. 다음 중 컴퓨터에서 문자를 표현하는 코드 체계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① BCD 코드는 64가지의 문자를 표현할 수 있으나 영문 소문자는 표현 불가능하다.
- ② EBCDIC 코드는 BCD 코드를 확장한 코드체계로 256가지의 문자를 표현할 수 있다.

③ Unicode는 세계 각국의 언어를 표현할 수 있다.

④ 확장 ASCII 코드는 7비트를 사용하며, 128가지의 문자를 표현할 수 있다.

6. 다음 중 컴퓨터에서 사용하는 가상 메모리에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 중앙처리장치와 주기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상 시키는 역할을 한다.
- ② CPU가 데이터를 처리하는 동안 미리 CPU가 필요로 하는 데이터를 저장해 두는 기억장치이다.
- ③ 보조기억장치의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 메모리 사용 기법으로 주기억장치 보다 큰 프로그램을 로드하여 실행할 경우에 유용하다.
- ④ 디스크와 같은 보조기억장치의 기억 공간을 가상으로 확장하는 기억장치이다.

7. 다음 중 3D 프린터에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입력한 도면을 바탕으로 3차원 입체 물품을 만들어 내는 프린터이다.
- ② 인쇄 원리는 잉크를 종이 표면에 분사하여 2D 이미지를 인쇄하는 잉크젯 프린터의 원리와 같다.
- ③ 출력 단위로는 IPM, PPM 등이 사용된다.
- ④ 기계, 건축, 예술, 우주 등 많은 분야에서 응용되고 있으며, 의료 분야에서도 활발히 활용되고 있다.

8. 다음 중 소프트웨어의 사용권에 따른 분류에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 번들 : 특정한 하드웨어나 소프트웨어를 구매하였을 때 포함되어 주는 소프트웨어이다.
- ② 셰어웨어 : 정식 버전이 출시되기 전에 프로그램에 대한 일반인의 평가를 받기 위해 제작된 소프트웨어이다.
- ③ 애드웨어 : 배너 광고를 보는 대가로 무료로 사용하는 소프트웨어이다.
- ④ 프리웨어 : 돈을 내지 않고도 사용가능하고 다른 사람에게 전달해 줄 수 있는 소프트웨어이다.

9. 다음 중 임베디드 시스템에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지역적으로 다른 위치에 있는 여러 대의 컴퓨터를 연결하여 분산 처리하는 시스템이다.
- ② 처리할 데이터를 일정시간 동안 모아서 일괄 처리하는 방식의 시스템이다.
- ③ 특정 기능을 수행하기 위하여 전체 장치의 일부분으로 내장되는 전자 시스템이다.
- ④ 두 개의 CPU가 동시에 같은 업무를 처리하는 방식으로 업무의 신뢰도를 높이는 작업에 이용된다.

10. 다음 중 컴퓨터 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 객체 지향 언어는 동작보다는 객체, 논리보다는 자료를 바탕으로 구성된 객체 지향 프로그래밍 언어이다.
- ② 문제 중심 언어는 처리 방법이나 절차보다는 해결하려는 문제에 중심을 두고 프로그램할 수 있는 언어로서, 비절차적이며 대화식으로 구성된다.
- ③ 고급 언어는 번역 과정이 없어 보다 편리하게 프로그래밍 할 수 있다.
- ④ 절차 중심 언어는 정해진 문법에 맞게 일련의 처리 절차를 순서대로 기술해 나가는 언어이다.

11. 다음 중 네트워크 관련 장비로 브리지(Bridge)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 개의 근거리 통신망을 상호 접속할 수 있도록 하는 통신망 연결 장치이다.
- ② 통신량을 조절하여 데이터가 다른 곳으로 가지 않도록 한다.
- ③ OSI 참조 모델의 물리 계층에 속한다.
- ④ 통신 프로토콜을 변환하지 않고도 네트워크를 확장한다.

12. 다음 중 인트라넷(Intranet)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 여러 대의 컴퓨터를 연결하여 하나의 서버로 사용하는 기술이다.
- ② 인터넷 기술을 이용하여 조직 내의 각종 업무를 수행할 수 있도록 만든 네트워크 환경이다.
- ③ 이동 전화 단말기에서 개인용 컴퓨터의 운영체제와 같은 역할을 하는 소프트웨어이다.
- ④ 기업체가 협력업체와 고객 간의 정보 공유를 목적으로 구성한 네트워크이다.

13. 다음 중 인터넷 주소 체계에서 IPv6에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주소 체계는 Unicast, Anycast, Broadcast 등 세 가지로 나뉜다.
- ② 16비트씩 8부분으로 총 128비트로 구성되며, 주소의 각 부분은 세미콜론(;)으로 구분한다.
- ③ 인증성, 기밀성, 데이터 무결성의 지원으로 보안성이 강화되었다.
- ④ IPv4와 비교하였을 때 자료 전송 속도가 늦지만, 주소의 확장성과 융통성이 우수하다.

14. 다음 중 정보 보안을 위한 비밀키 암호화 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비밀키 암호화 기법의 안전성은 키의 길이 및 키의 비밀성 유지 여부에 영향을 많이 받는다.
- ② 암호화와 복호화 시 사용하는 키가 동일한 암호화 기법이다.
- ③ 복잡한 알고리즘으로 인해 암호화와 복호화 속도가 느리다.
- ④ 사용자가 증가할 경우 상대적으로 관리해야 할 키의 수가 많아진다.

15. 다음 중 컴퓨터에서 사용하는 압축 프로그램에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 압축한 파일을 모아 재압축을 반복하면 파일 크기를 계속 줄일 수 있다.
- ② 여러 개의 파일을 압축하면 하나의 파일로 생성되어 파일 관리를 용이하게 할 수 있다.
- ③ 대부분의 압축 프로그램에는 분할 압축이나 암호 설정 기능이 있다.
- ④ 파일의 전송시간과 비용을 절약하고, 디스크 공간을 효율적으로 사용할 수 있다.

16. 다음 중 그래픽 데이터 형식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① BMP : Windows 운영체제의 표준 비트맵 파일 형식으로 압축하여 저장하므로 파일의 크기가 작은 편이다.
- ② GIF : 인터넷 표준 그래픽 형식으로 8비트 컬러를 사용하여 최대 256 색상까지만 표현할 수 있으며, 애니메이션 표현이 가능하다.
- ③ JPEG : 사진과 같은 선명한 정지 영상 압축 기술에 대한 국제 표준으로 주로 인터넷에서 그림 전송에 사용된다.
- ④ PNG : 트루 컬러의 지원과 투명색 지정이 가능하다.

17. 다음 중 컴퓨터 통신과 관련하여 P2P 방식에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인터넷에서 이루어지는 개인 대 개인의 파일 공유를 위한 기술이다.
- ② 인터넷을 통해 MP3를 제공해 주는 기술 및 서비스이다.
- ③ 인터넷을 통해 동영상상을 상영해 주는 기술 및 서비스이다.
- ④ 여러 사용자가 동시에 온라인 게임을 할 수 있도록 제공해 주는 기술이다.

18. 다음 중 저작권법에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 저작권법은 저작자의 권리를 보호함을 목적으로 한다.
- ② 원저작물을 번역, 편곡, 변형 등의 방법으로 작성한 2차적 저작물도 독자적인 저작물로서 보호된다.
- ③ 프로그램을 작성하기 위하여 사용하고 있는 프로그램 언어와 해법에도 적용된다.
- ④ 저작 재산권이 있는 소프트웨어를 복사하여 판매한 경우 저작권법에 저촉된다.

19. 다음 중 DoS(Denial of Service)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 네트워크 주편을 지나다니는 패킷을 엿보면서 계정과 패스워드를 알아내는 행위이다.
- ② 대량의 데이터를 한 곳의 서버에 집중적으로 전송함으로써, 서버의 정상적인 기능을 방해하는 것이다.
- ③ 정상적인 기능을 하는 프로그램으로 가장하여 프로그램 내에 숨어 있다가 해당 프로그램이 동작할 때 활성화되어 부작용을 일으키는 것이다.
- ④ 서비스 기술자나 유지보수 프로그래머들의 액세스 편의를 위해 만든 보안이 제거된 비밀통로이다.

20. 다음 중 휴대폰을 모델처럼 활용하는 방법으로, 컴퓨터나 노트북 등의 IT 기기를 휴대폰에 연결하여 무선 인터넷을 사용할 수 있게 하는 기능은?

- ① 와이파이 ② 테더링
③ 블루투스 ④ 와이브로

제2과목 스프레드시트 일반

21. 다음 중 이름 상자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① [Ctrl]을 누르고 여러 개의 셀을 선택한 경우 마지막 선택한 셀 주소가 표시된다.
- ② 셀이나 셀 범위에 이름을 정의해 놓은 경우 이름이 표시된다.
- ③ 차트가 선택되어 있는 경우 차트의 종류가 표시된다.
- ④ 수식을 작성 중인 경우 최근 사용한 함수 목록이 표시된다.

22. 다음 중 공유 통합 문서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 여러 사용자가 동시에 동일한 셀을 변경하려면 충돌이 발생한다.
- ② 통합 문서를 공유한 후 하이퍼링크, 시나리오, 매크로 등의

상시04

기능은 변경할 수 없지만 조건부 서식, 차트, 그림 등의 기능은 변경할 수 있다.

- ③ 공유 통합 문서를 네트워크 위치에 복사해도 다른 통합 문서나 문서의 연결은 그대로 유지된다.
- ④ 공유 통합 문서를 열면 창의 제목 표시줄의 엑셀 파일명 옆에 [공유]라는 글자가 표시된다.

23. 다음 중 [찾기 및 바꾸기] 대화상자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 문서에서 '찾을 내용'에 입력한 내용과 일치하는 이전 항목을 찾으려면 [Shift]를 누른 상태에서 [다음 찾기] 단추를 클릭한다.
- ② '찾을 내용'에 입력한 문자만 있는 셀을 검색하려면 '전체 셀 내용 일치'를 선택한다.
- ③ 별표(*), 물음표(?) 및 물결표(~) 등의 문자가 포함된 내용을 찾으려면 '찾을 내용'에 작은따옴표(') 뒤에 해당 문자를 붙여 입력한다.
- ④ 찾을 내용을 워크시트에서 검색할지 전체 통합 문서에서 검색할지 등을 선택하려면 '범위'에서 '시트' 또는 '통합 문서'를 선택한다.

24. 다음 중 시트 보호에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시트 보호 설정 시 암호를 설정할 수 있다.
- ② 시트 보호는 통합 문서 전체가 아닌 특정 시트만을 보호한다.
- ③ 시트 보호를 실행하면 시트의 삽입, 삭제, 이동, 숨기기, 이름 바꾸기 등의 작업을 할 수 없다.
- ④ 시트 보호를 설정하면 셀에 데이터를 입력하거나 수정하려고 했을 때 경고 메시지가 나타난다.

25. 다음과 같이 [A2:E10] 영역에 '판매량'이 40 이상이고, '상태'가 "양호"면 배경색을 '노랑'으로 설정하는 [조건부 서식]을 지정하려고 한다. 다음 중 [조건부 서식]의 수식 입력란에 입력해야 할 수식으로 옳은 것은?

	A	B	C	D	E
1	부서	제품명	상태	판매량	재고량
2	생산2팀	세탁기	양호	23	15
3	생산2팀	전자레인지	불량	32	12
4	생산1팀	냉장고	양호	38	25
5	생산1팀	냉장고	양호	38	15
6	생산1팀	세탁기	양호	39	20
7	생산1팀	세탁기	양호	45	10
8	생산2팀	전자레인지	양호	59	27
9	생산2팀	세탁기	불량	45	8
10	생산2팀	전자레인지	양호	48	20

- ① =OR(\$D2>=40, \$C2="양호")
- ② =OR(D\$2>=40, C\$2="양호")
- ③ =AND(\$D2>=40, \$C2="양호")
- ④ =AND(D\$2>=40, C\$2="양호")

26. 다음 중 참조의 대상 범위로 사용하는 이름 정의 시 이름의 지정 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 'A1'처럼 셀 주소와 같은 형태의 이름을 사용할 수 있다.
- ② 이름의 첫 글자는 문자나 밑줄(_)만 쓸 수 있고, 나머지 글자는 문자, 숫자, 밑줄(_), 마침표(.)를 사용할 수 있다.
- ③ 같은 통합 문서에서 동일한 이름을 중복하여 사용할 수 없다.
- ④ 이름 상자의 화살표 단추를 누르고 정의된 이름 중 하나를 클릭하면 해당 셀 또는 셀 범위가 선택된다.

27. 다음 워크시트에서 [G3:G6] 영역에 월요일부터 금요일까지 모두 출석(√)하면 "우수", 그렇지 않으면 빈칸을 표시하려고 할 때 옳은 수식은?

	A	B	C	D	E	F	G
1	출석						
2	이름	월	화	수	목	금	비고
3	홍길동	√	√	√	√	√	
4	이대한	√	√		√		
5	김우리	√	√	√	√	√	
6	이석경	√		√	√	√	

- ① =IF(COUNT(B3:F3)=5, "우수", " ")
- ② =IF(COUNTA(B3:F3)=5, "우수", " ")
- ③ =IF(NOT(COUNTBLANK(B3:F3)=5), "우수", " ")
- ④ =IF(COUNTIF(B3:F3, " ")=5, " ", "우수")

28. 다음 중 아래 시트에서 <변경 전> 내용을 <변경 후>와 같이 변경하는 수식으로 옳은 것은?

	A
1	<변경 전>
2	서울시 도봉구 459 남위 36 북위 36
3	<변경 후>
4	서울시 도봉구 459 남위 136 북위 36

- ① =SUBSTITUTE(A2, "136", "36", 1)
- ② =SUBSTITUTE(A2, "136", "36", 2)
- ③ =SUBSTITUTE(A2, "36", "136", 1)
- ④ =SUBSTITUTE(A2, "36", "136", 2)

29. 아래 시트에서 [C2:E5] 영역을 선택한 후 배열 수식으로 한 번에 금액을 구하려고 한다. 다음 중 이를 위한 수식으로 옳은 것은? (금액 = 수량 * 단가)

	A	B	C	D	E
1	제품명	단가	수량	5	10
2	디지털카메라	350,000			
3	전자사전	205,000			
4	모니터	155,000			
5	태블릿	550,000			

- ① {=B2*C1:E1}
- ② {=B2*C1:B5*E5}
- ③ {=B2:B5*C1:E1}
- ④ {=B2:B5*C1:E1}

30. 다음 중 각 차트 종류에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 주식형 : 고가, 저가, 종가 등의 주식 거래 가격을 바탕으로 차트를 작성한다.
- ② 분산형 차트 : 여러 데이터 계열에 있는 숫자 값 사이의 관계를 보여 주거나 두 개의 숫자 그룹을 xy 좌표로 이루어진 하나의 계열로 표시할 때 사용된다.
- ③ 거품형 : 데이터 값이 두 개인 경우에만 사용할 수 있으며 첫 번째 값이 X축, 두 번째 값이 데이터 표시의 크기로 사용된다.
- ④ 표면형 차트 : 두 개의 데이터 집합에서 최적의 조합을 찾을 때 사용된다.

31. 아래의 시트에서 [I2:I5] 영역에 [B2:E14] 영역의 표를 참조하는 배열 수식을 사용하여 지점별 총대출금액을 구하였다. 다음 중 [I2:I5] 영역을 블록으로 지정한 후 수식을 입력할 경우 수식 입력줄에 표시된 함수식으로 옳은 것은?

	B	D	E	F	G	H	I
1	성명	지점	대출금액			지점	총대출금액
2	문정현	서울	7,500			서울	37,500
3	조일순	경기	5,000			경기	30,000
4	남태우	서울	10,000			부산	15,000
5	송현주	충남	8,000			충남	13,000
6	민병우	서울	5,000				
7	정백철	경기	10,000				
8	김주석	경기	10,000				
9	오창환	부산	15,000				
10	장정	서울	7,000				
11	원주연	서울	3,000				
12	강소라	충남	5,000				
13	김연	서울	5,000				
14	정민수	경기	5,000				
15							

- ① {=SUMIF(D2:D14, H2, E2:E14)}
- ② {=SUMIF(\$D\$2:\$D\$14=H2, \$E\$2:\$E\$14, 1)}
- ③ {=SUMIF(D2:D14, H2:H5, E2:E14)}
- ④ {=SUM(IF(\$D\$2:\$D\$14=H2, \$E\$2:\$E\$14, 0))}

32. 다음 중 원형 차트에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 원형 차트는 하나의 축을 가진다.
- ② 원형 대 가로 막대형 차트에서는 비교적 작은 값을 누적 막대형 차트로 결합하여 표시한다.
- ③ 원형 차트에 데이터 표를 표시할 수 있다.
- ④ 3차원 원형 차트는 쪼개진 원형으로 표시할 수 없다.

33. 다음 중 엑셀의 인쇄 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 차트만 제외하고 인쇄하기 위해서는 [차트 영역 서식] 창에서 '개체 인쇄'의 체크를 해제한다.
- ② 시트에 표시된 오류 값을 제외하고 인쇄하기 위해서는 [페이지 설정] 대화상자에서 '셀 오류 표시'를 '<공백>'으로 선택한다.
- ③ 인쇄 내용을 페이지의 가운데에 맞춰 인쇄하려면 [페이지 설정] 대화상자에서 '문서에 맞게 배울 조정'을 체크한다.
- ④ 인쇄되는 모든 페이지에 특정 행을 반복하려면 [페이지 설정] 대화상자에서 '인쇄 제목'의 '반복할 행'에 열 레이블이 포함된 행의 참조를 입력한다.

34. 다음 중 워크시트의 인쇄 영역 설정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인쇄 영역은 리본 메뉴 [페이지 레이아웃] 탭이나 [페이지 설정] 대화상자의 [시트] 탭에서 설정할 수 있다.
- ② 인쇄 영역을 설정했다더라도 인쇄 시 활성 시트 전체가 인쇄되도록 설정할 수 있다.
- ③ 여러 시트에서 원하는 영역을 추가하여 인쇄 영역을 확대할 수 있다.
- ④ 여러 영역이 인쇄 영역으로 설정된 경우 설정한 순서대로 각기 다른 페이지에 인쇄된다.

35. 다음 중 외부 데이터베이스의 데이터를 가져오기 위한 쿼리 방법사의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원본 데이터에서 쿼리에 포함시킬 데이터 열을 선택할 수 있다.
- ② 데이터를 필터할 때 포함할 행의 조건을 지정하여 필터할 수 있다.

- ③ 데이터의 정렬 방법도 기준을 지정하여 정렬할 수 있다.
- ④ 새 쿼리를 만들 때 통합 문서를 동시에 여러 개 선택하여 만들 수 있다.

36. 아래의 워크시트에서 '성명'이 두 글자이고 실적이 전체 실적의 평균보다 큰 데이터를 필터링하고자 한다. 다음 중 고급 필터 실행을 위한 조건의 입력 값으로 옳은 것은?

	A	B
1	성명	실적
2	강동식	95,000
3	김민	1,530,000
4	박강영	5,420,000
5	박영	2,965,000
6	박민영	1,541,000
7	김영수	3,154,000
8	박영에리	5,420,000
9	김영미	1,020,000
10	이영	3,500,000

	성명	실적
①	=“=??”	=B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$10)

- | | | |
|---|-------|-----------------------------|
| ① | =“??” | =B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$10) |
|---|-------|-----------------------------|

	성명	실적평균
②	=“??”	=B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$10)

- | | | |
|---|--------|-----------------------------|
| ② | =“=??” | =B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$10) |
|---|--------|-----------------------------|

성명	실적
"=??"	
③	=B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$10)

- | | | |
|---|--|-----------------------------|
| ③ | | =B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$10) |
|---|--|-----------------------------|

성명	실적평균
=“=??”	
④	=B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$10)

- | | |
|---|-----------------------------|
| ④ | =B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$10) |
|---|-----------------------------|

37. 아래 워크시트에서 [B13:D14] 영역에는 직책별 부서별 목표액의 합계를 함수를 이용하여 계산하였다. 함수가 아닌 분석 도구를 이용하여 계산할 경우 가장 알맞은 도구는?

	A	B	C	D
1	이름	직책	부서	목표액
2	김사원	사원	영업부	35,200
3	김홍부	사원	인사부	12,500
4	노지심	부장	영업부	101,200
5	송치윤	부장	인사부	62,533
6	이관우	사원	총무부	32,560
7	이봉주	부장	영업부	64,250
8	이수진	부장	총무부	45,850
9	이양양	사원	인사부	90,400
10	이인상	부장	영업부	54000
11				
12		영업부	인사부	총무부
13	부장	219,450	62,533	45,850
14	사원	35,200	102,900	32,560

- [illegible]

38. 다음 중 [매크로 기록] 대화상자에서 설정할 수 있는 요소가 아닌 것은?

- ① 매크로 이름 ② 바로 가기 키
③ 매크로 보안 ④ 매크로 저장 위치

39. 다음 중 [시나리오 추가] 대화상자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [시나리오 관리자] 대화상자에서 [추가] 단추를 클릭하면 표시되는 대화상자이다.
- ② '변경 셀'은 변경 요소가 되는 값의 그룹이며, 하나의 시나리오에 최대 32개까지 지정할 수 있다.
- ③ '설명'은 시나리오에 대한 추가적인 설명으로 반드시 입력할 필요는 없다.
- ④ 보호된 시트에 시나리오가 추가되지 않도록 하려면 '변경 금지'를 선택한다.

40. 아래는 워크시트 [A1] 셀에서 [매크로 기록]을 클릭하고 작업을 수행한 과정을 Visual Basic Editor의 코드 창에서 확인한 결과이다. 다음 중 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C
1		성적현황	
2	학번	학과	이름
3			
4			

Sub 매크로2 ()

' 매크로2 매크로

```
ActiveCell.Offset(0, 1).Range("A1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "성적현황"
ActiveCell.Offset(1, -1).Range("A1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "학번"
ActiveCell.Offset(0, 1).Range("A1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "학과"
Range("C2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "이름"
Range("A3").Select
```

End Sub

- ① 매크로의 이름은 '매크로2'이다.
- ② '성적현황', '학번', '학과'는 상대 참조로 기록되었다.
- ③ [A3] 셀을 클릭하고 매크로를 실행한 후의 셀 포인터 위치는 [A5] 셀이다.
- ④ [B3] 셀을 클릭하고 매크로를 실행한 후의 [C3] 셀의 값은 '성적현황'이다.

제3과목 데이터베이스 일반

41. 다음 중 도메인(Domain)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 릴레이션을 구성하는 각각의 행을 말한다.
- ② 하나의 애틀리뷰트가 취할 수 있는 같은 타입의 원자값들의 집합이다.
- ③ 데이터베이스를 구성하는 가장 작은 논리적 단위이다.
- ④ 파일 구조에서 레코드와 같은 의미이다.

42. 다음 중 하위 폼에서 새로운 레코드를 추가하려고 할 때 설정해야 할 폼 속성은?

- ① '필터 사용'을 예로 설정한다.
- ② '추가 가능'을 예로 설정한다.
- ③ '편집 가능'을 예로 설정한다.
- ④ '삭제 가능'을 예로 설정한다.

43. 다음 중 액세스의 보고서에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 보고서의 레코드 원본으로 테이블, 쿼리, 액셀과 같은 외부 데이터, 매크로 등을 지정할 수 있다.
- ② 보고서 머리글과 보고서 바닥글의 내용은 모든 페이지에 출력된다.
- ③ 보고서에서도 폼에서도 같이 이벤트 프로시저를 작성할 수 있다.
- ④ 컨트롤을 이용하지 않고도 보고서에 테이블의 데이터를 표시할 수 있다.

44. 다음 중 [관계 편집] 대화상자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관계를 구성하는 어느 한쪽의 테이블 또는 필드 및 쿼리를 변경할 수 있다.
- ② 조인 유형을 내부 조인, 왼쪽 우선 외부 조인, 오른쪽 우선 외부 조인 중에서 선택할 수 있다.
- ③ '항상 참조 무결성 유지'를 선택한 경우 '관련 필드 모두 업데이트'와 '관련 레코드 모두 삭제' 옵션을 선택할 수 있다.
- ④ 관계의 종류를 일대다, 다대다, 일대일 중에서 선택할 수 있다.

45. 다음 중 보고서 작업 시 필드 목록 창에서 선택한 필드를 본문 영역에 추가할 때 자동으로 생성되는 컨트롤은?

- ① 단추
- ② 텍스트 상자
- ③ 하이퍼링크
- ④ 언바운드 개체 틀

46. 다음 중 보고서의 그룹화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 그룹 머리글과 그룹 바닥글에는 그룹별 요약 정보를 삽입할 수 있다.
- ② 그룹화 기준이 되는 필드는 데이터가 정렬되어 표시된다.
- ③ 보고서 마법사를 이용하여 기본적인 그룹화 보고서를 작성할 수 있다.
- ④ 그룹화 기준은 한 개의 필드로만 지정할 수 있다.

47. 다음 중 직원(사원번호, 부서명, 이름, 나이, 근무년수, 급여) 테이블에서 '근무년수가 3 이상인 직원들을 나이가 많은 순서대로 조회하되, 같은 나이일 경우 급여의 오름차순으로 모든 필드를 표시하는 SQL문은?

- ① select * from 직원 where 근무년수 >= 3 order by 나이, 급여
- ② select * from 직원 order by 나이, 급여 where 근무년수 >= 3
- ③ select * from 직원 order by 나이 desc, 급여 asc where

상시04

근무년수 >= 3

- ④ select * from 직원 where 근무년수 >= 3 order by 나이 desc, 급여 asc

48. 다음 중 데이터베이스의 3단계 구조 중 하나로 데이터베이스 전체의 논리적인 구조를 보여주는 스키마는?

- ① 외부 스키마 ② 서브 스키마
③ 개념 스키마 ④ 내부 스키마

49. 부서별 제품별 영업 실적을 관리하는 테이블에서 부서별로 영업 실적이 1억원 이상인 제품의 합계를 구하고자 한다. 다음 중 이를 위한 SQL문에서 반드시 사용해야 할 구문에 해당하지 않는 것은?

- ① SELECT 문 ② GROUP BY 절
③ HAVING 절 ④ ORDER BY 절

50. 하위 보고서를 만들 때 아래의 조건을 만족하면 주 보고서와 하위 보고서가 자동으로 연결되어 목록에 표시된다. 다음 중 괄호에 들어갈 단어를 순서대로 바르게 나열한 것은?

• 주 보고서와 하위 보고서에서 사용되는 테이블/쿼리 등이 (a)) 관계로 설정된 경우
• 주 보고서는 (b))을(를) 가진 테이블/쿼리를 사용하고, 하위 보고서는 (c))와(과) 같거나 호환되는 데이터 형식을 가진 필드가 포함된 테이블/쿼리를 사용할 경우

- ① a-일대일, b-필드, c-기본키
② a-일대다, b-기본키, c-기본키 필드
③ a-일대일, b-레코드, c-기본키 필드
④ a-일대다, b-기본키 필드, c-필드

51. 다음 중 인덱스(Index)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 검색을 자주하는 필드에 대해 인덱스를 설정하는 것이 바람직하다.
② 인덱스를 설정하면 레코드의 조회는 물론 레코드의 갱신 속도가 빨라진다.
③ 설정하는 각 인덱스는 필드를 10개까지 사용할 수 있다.
④ 인덱스 속성은 아니요, 예(중복 불가능), 예(중복 가능) 중 한 개의 값을 갖는다.

52. 다음 중 필드의 각 데이터 형식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 통화 형식은 소수점 이하 4자리까지의 숫자를 저장할 수 있으며, 기본 필드 크기는 8바이트이다.
② Yes/No 형식은 Yes/No, True/False, On/Off 등과 같이 두 값 중 하나만 입력하는 경우에 사용하는 것으로 기본 필드 크기는 1비트이다.
③ 일련 번호 형식은 새 레코드를 만들 때 1부터 시작하는 정수가 자동 입력된다.
④ 긴 텍스트 형식은 텍스트 및 숫자 데이터가 최대 255자 까지 저장된다.

53. 다음 중 데이터베이스에 저장되어 있는 모든 데이터 개체들에 대한 정보를 유지, 관리하는 시스템으로 이곳에 저장된 데이터를 데이터에 대한 데이터라는 의미로 '메타 데이터'라고 하며, '시스템 카탈로그'라고도 불리는 것은?

- ① 데이터 사전(Data Dictionary)
② 데이터베이스 관리자(DBA, Database Administrator)
③ 데이터베이스 관리 시스템(DBMS, Database Management System)
④ 데이터 조작어(DML, Data Manipulation Language)

54. 다음 보고서에서 '거래처명'과 같이 제품번호 3, 6, 2에 대해 다음과 같이 표시되도록 설정하고자 한다. 다음 중 설정 방법으로 옳은 것은?

거래처별 제품목록				
거래처명	제품번호	제품이름	단가	재고량
광명(우)	3	안경테C	₩20,000	67
	6	무테C	₩35,000	33
	2	안경테B	₩15,000	50
총재품수: 3			총재고량:	

- ① 해당 컨트롤의 '확장 가능' 속성을 '예'로 설정한다.
② 해당 컨트롤의 '중복 내용 숨기기' 속성을 '예'로 설정한다.
③ 해당 컨트롤의 '화면 표시' 속성을 '아니오'로 설정한다.
④ 해당 컨트롤의 '누적 총계' 속성을 '전체'로 설정한다.

55. 다음 중 기본 품과 하위 품을 연결하기 위한 기본 조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기본 필드와 하위 필드의 데이터 형식과 필드의 크기는 같거나 호환되어야 한다.
② 중첩된 하위 품은 최대 2개 수준까지 만들 수 있다.
③ 테이블 간에 관계가 설정되어 있지 않은 경우에도 하위 품으로 연결할 수 있다.
④ 하위 품의 '기본 필드 연결' 속성은 기본 품을 하위 품에 연결해 주는 기본 품의 필드를 지정하는 속성이다.

56. 다음 중 품 마법사에서 선택 가능한 품의 모양으로, 각 필드가 왼쪽의 레이블과 함께 각 행에 나타나며, 품이 생성된 직후에는 컨트롤 레이아웃이 설정되어 있어 각각의 컨트롤을 다른 크기로 변경할 수 없는 것은?

- ① 열 형식 ② 테이블 형식
③ 데이터시트 ④ 맞춤

57. 다음 중 매크로 함수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① FindRecord : 조건에 맞는 첫 번째 레코드를 검색한다.
② RunMacro : 매크로를 실행한다.
③ MessageBox : 매개 변수 쿼리를 실행한다.
④ OpenQuery : 쿼리를 실행한다.

58. 다음 중 현재 품에서 'cmd숨기기' 단추를 클릭하는 경우, DateDue 컨트롤이 표시되지 않도록 하기 위한 이벤트 프로시저로 옳은 것은?

- ① Private Sub cmd숨기기_Click()
 Me.[DateDue]!Visible = False
End Sub
② Private Sub cmd숨기기_DblClick()
 Me!DateDue.Visible = True
End Sub
③ Private Sub cmd숨기기_Click()
 Me![DateDue].Visible = False
End Sub
④ Private Sub cmd숨기기_DblClick()
 Me.DateDue!Visible = True
End Sub

59. 다음 중 분할 표시 품에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 분할 표시 품은 [만들기] 탭의 [품] 그룹에서 [기타 품] → [품 분할]을 클릭하여 만들 수 있다.
② 분할 표시 품은 데이터시트 보기와 품 보기를 동시에 표시하기 가능하며, 이 두 보기는 같은 데이터 원본에 연결되어 있어 항상 상호 동기화된다.
③ 분할 표시 품을 만든 후에는 컨트롤의 크기 조정은 할 수 없음

상시04

나, 새로운 필드의 추가는 가능하다.

- ④ 폼 속성 창의 '분할 표시 폼 방향' 항목을 이용하여 폼의 위쪽, 아래쪽, 왼쪽, 오른쪽 등 데이터시트가 표시되는 위치를 설정할 수 있다.

60. 다음 중 액세스의 매크로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 반복적으로 수행되는 작업을 자동화하여 간단히 처리할 수 있도록 하는 기능이다.
 ② 매크로 함수 또는 매크로 함수 집합으로 구성되며, 각 매크로 함수의 수행 방식을 제어하는 인수를 추가할 수 있다.
 ③ 매크로를 이용하여 폼을 열고 닫거나 메시지 박스를 표시할 수도 있다.
 ④ 매크로는 주로 컨트롤의 이벤트에 연결하여 사용하며, 폼 개체 내에서만 사용할 수 있다.

2023
시나공

정답 및 해설

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

- 1 [시스템] → [정보]에서는 운영체제의 종류만 확인 가능하며, 변경할 수는 없습니다.

[전문가의 조언]

가끔씩 출제되는 내용입니다. [설정] → [시스템] → [정보]에서 확인 및 설정 가능한 기능에 대해 알아두세요.

[설정] → [시스템] → [정보]

- 시스템에 연결된 하드웨어 및 Windows 사양 등을 확인하거나 컴퓨터 이름을 변경한다.
- **장치 사양** : 디바이스(컴퓨터) 이름, 프로세서(CPU) 종류, 메모리(RAM) 크기, 장치 ID, 제품 ID, 시스템 종류, 펜 및 터치 등
- **Windows 사양** : 에디션, 버전, 설치 날짜, OS 빌드 등

- 2 레지스트리의 정보는 삭제가 가능하지만 시스템에 이상이 생길 수 있으므로 함부로 삭제하지 않는 것이 좋습니다.

[전문가의 조언]

레지스트리의 개념과 특징을 묻는 문제가 자주 출제되니 확실히 정리해 두세요.

레지스트리(Registry)

- 컴퓨터에 설치된 모든 하드웨어와 소프트웨어의 실행 정보를 한군데 모아 관리하는 계층적인 데이터베이스이다.
- IRQ, I/O 주소, DMA 등과 같은 하드웨어 자원과 프로그램 실행 정보와 같은 소프트웨어 자원을 관리한다.
- 레지스트리 정보는 Windows가 작동하는 동안 지속적으로 참조된다.
- 레지스트리의 내용은 기계어로 되어 있어 일반 문서 편집기로 확인할 수 없으며, 수정하려면 REGEDIT와 같은 레지스트리 편집 프로그램을 사용해야 한다.
- 레지스트리 관련 내용은 'C:\Windows\System32\config' 폴더에 여러 개의 파일로 저장된다.
- 사용자 프로필과 관련된 부분은 'ntuser.dat' 파일에 저장되는데, 이 파일은 'C:\사용자'의 하위 폴더인 각 사용자 계정 폴더에 하나씩 저장된다.
- 레지스트리는 시스템과 사용자에게 대한 중요한 정보를 가지고 있으므로 레지스트리에 문제가 있을 경우 시스템이 부팅되지 않을 수도 있다.
- 레지스트리의 정보는 삭제할 수 있으나 시스템에 이상이 생길 수 있으므로 함부로 삭제하지 않는 것이 좋다.
- **레지스트리 편집기 실행**
 - [시작] → [Windows 관리 도구] → [레지스트리 편집기] 선택
 - 작업 표시줄의 검색 상자에 **레지스트리 편집기** 또는 **Regedit**를 입력한 후 [Enter]를 누름
 - 파일 탐색기의 주소 표시줄이나 '실행([F]+[R])' 창에 **Regedit**를 입력한 후 [Enter]를 누름

- **레지스트리 백업** : 레지스트리 편집기에서 [파일] → [내보내기]를 선택한 후 내보내기를 할 파일 이름 지정

- 3 DHCP 서버는 IP 주소를 유동적으로 사용하려 할 때 자동으로 IP 주소를 할당 받기 위해 설정하는 서버입니다.

[전문가의 조언]

TCP/IP의 구성 요소는 중요합니다. 구성 요소의 종류와 각각의 역할을 정확히 알아두세요.

TCP/IP 구성 요소

IP 주소	인터넷에 연결된 호스트 컴퓨터의 유일한 주소로 네트워크 주소와 호스트 주소로 구성되어 있음
서브넷 접두사 길이	IPv6 주소의 네트워크 주소와 호스트 주소를 구별하기 위하여 IPv6 수신인에게 허용하는 서브넷 마스크 부분의 길이를 비트로 표현한 것으로, IPv6 주소 뒤에 슬래시(/)로 구분하여 표기함
서브넷 마스크	IPv4 주소의 네트워크 주소와 호스트 주소를 구별하기 위하여 IPv4 수신인에게 허용하는 32비트 주소
게이트웨이	다른 네트워크와의 데이터 교환을 위한 출입구 역할을 하는 장치로, LAN에서 다른 네트워크에 데이터를 보내거나 받아들이는 역할을 하는 장치를 지정함
DNS 서버 주소	DNS 서버는 문자 형태로 된 도메인 이름을 숫자로 된 IP 주소로 변환해 주는 서버이며, DNS 서버 주소에는 이 서버가 있는 곳의 IP 주소를 지정함

- 4 실수형 데이터는 정해진 크기에 부호(1비트), 지수부(7비트), 가수부(소수부)로 구분하여 표현합니다.

[전문가의 조언]

자료의 표현 방식에서는 주로 부동 소수점 연산에 대한 내용이 출제되니 정리해 두세요.

부동 소수점 연산

- 실수 데이터 표현과 연산에 사용된다.
- 숫자를 부호(1비트), 지수부(7비트), 가수부(소수부)로 나누어 표현한다.
- 표현 비트에 따라 단정도(4Byte), 배정도(8Byte) 실수형이 있다.
- 고정 소수점 연산에 비해 실행 시간이 많이 걸리나 매우 큰 수나 매우 작은 수를 표현하는 데 적합하다.
- 부호 비트는 양수는 0, 음수는 1로 표현한다.

- 5 확장 ASCII 코드는 8비트를 사용하며, 256(2⁸)가지의 문자를 표현할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

문자 표현 코드의 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 각 코드의 특징을 구분할 수 있도록 정리하세요.

주요 문자 표현 코드

BCD 코드 (2진화 10진)	<ul style="list-style-type: none"> • 하나의 문자를 2개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현 • 2⁶=64가지의 문자를 표현할 수 있음 • 영문 소문자를 표현하지 못함
ASCII 코드 (미국 표준)	<ul style="list-style-type: none"> • 하나의 문자를 3개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현 • 2⁷=128가지의 문자를 표현할 수 있음 • 데이터 통신용이나 개인용 컴퓨터에서 사용함 • 확장 ASCII 코드는 8비트를 사용하므로 2⁸=256가지의 문자를 표현함
EBCDIC 코드 (확장 2진화 10진)	<ul style="list-style-type: none"> • BCD코드를 확장한 것으로 하나의 문자를 4개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현 • 2⁸=256가지의 문자를 표현할 수 있음 • 대형 컴퓨터에서 사용됨
유니코드 (Unicode)	<ul style="list-style-type: none"> • 8비트 문자코드인 아스키(ASCII) 코드를 16비트로 확장하여 전세계의 모든 문자를 2바이트로 표현하는 국제 표준 코드 • KS X 1001 완성형 코드에 조합형 코드를 반영하여 개발되었음 • 데이터의 교환을 원활하게 하기 위하여 문자 1개에 부여되는 값을 16비트(2바이트)로 통일하였음 • 최대 65,536자의 글자를 코드화할 수 있음 • 한글은 조합형, 완성형, 옛글자를 모두 표현할 수 있음

6 [전문가의 조언]

기억장치 중 캐시 메모리, 가상 메모리, 플래시 메모리, 버퍼 메모리, 연관 메모리와 관련된 문제가 자주 출제되니 정리해 두세요.

주요 기억장치

- **캐시 메모리(Cache Memory)** : 중앙처리장치(CPU)와 주 기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상시키는 역할을 함
- **가상 메모리(Virtual Memory)** : 보조기억장치(하드디스크)의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 메모리 기법으로, 주기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행해야 할 때 유용하게 사용됨
- **플래시 메모리(Flash Memory)** : EEPROM의 일종으로, 비휘발성 메모리이며, 개인용 정보 단말기, 스마트폰, 디지털 카메라 등에 널리 사용됨
- **버퍼 메모리(Buffer Memory)** : 두 개의 장치가 데이터를 주고받을 때 두 장치 간의 속도 차이를 해결하기 위해 중간에 데이터를 임시로 저장해 두는 공간으로, 키보드 버퍼, 프린터 버퍼 등이 있음
- **연관 메모리(Associative Memory)** : 기억장치에 저장된 정보에 접근할 때 주소 대신 기억된 내용의 일부를 이용하여 접근하는 장치로, 정보 검색이 신속함

- 7 3D 프린터의 출력 단위는 MMS(MilliMeters per Second)입니다. IPM/Images Per Minute), PPM(Pages Per Minute)은 잉크젯 및 레이저 프린터의 출력 단위입니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 문제는 아닙니다. 나머지 보기를 통해 3D 프린터의 특징을 잘 정리해 두세요.

- 8 셰어웨어는 기능 혹은 사용 기간에 제한을 두어 배포하는 소프트웨어로, 무료로 사용할 수 있으며, 정식 프로그램의 구입을 유도하기 위해 배포하는 버전입니다. ②번은 베타 버전에 대한 설명입니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되는 내용입니다. 사용권에 따른 소프트웨어의 분류에 대해 정리하세요.

사용권에 따른 소프트웨어 분류

상용 소프트웨어	정식으로 대가를 지불하고 사용해야 하는 소프트웨어로, 해당 소프트웨어의 모든 기능을 정상적으로 사용할 수 있음
셰어웨어 (Shareware)	기능 혹은 사용 기간에 제한을 두어 배포하는 소프트웨어로, 무료로 사용할 수 있으며, 정식 프로그램의 구입을 유도하기 위해 배포하는 버전임
프리웨어 (Freeware)	무료로 사용 또는 배포가 가능한 소프트웨어로, 배포는 주로 인터넷을 통해 이루어짐
공개 소프트웨어 (Open Software)	개발자가 소스를 공개한 소프트웨어로, 누구나 자유롭게 사용하고 수정 및 재배포 할 수 있음
데모(Demo) 버전	정식 프로그램의 기능을 홍보하기 위해 사용 기간이나 기능을 제한하여 배포하는 소프트웨어
알파(Alpha) 버전	베타테스트를 하기 전, 제작 회사 내에서 테스트할 목적으로 제작하는 소프트웨어
베타(Beta) 버전	정식 프로그램을 출시하기 전, 테스트를 목적으로 일반인에게 공개하는 소프트웨어
패치(Patch) 버전	이미 제작하여 배포된 프로그램의 오류 수정이나 성능 향상을 위해 프로그램의 일부 파일을 변경해 주는 소프트웨어
벤치마크 테스트	하드웨어나 소프트웨어의 성능을 검사하기 위해 실제로 사용되는 조건에서 처리 능력을 테스트하는 것
애드웨어 (Adware)	소프트웨어 자체에 광고를 포함하여 이를 보는 대가로 무료로 사용하는 소프트웨어
번들(Bundle)	특정 하드웨어나 소프트웨어를 구입하였을 때 무료로 끼워주는 소프트웨어

- 9 ①번은 분산 시스템, ②번은 일괄 처리, ④번은 듀얼 시스템에 대한 설명입니다.

[전문가의 조언]

운영체제 운영방식에 대한 문제가 자주 출제되니 각각의 특징을 잘 정리하고 넘어가세요.

운영체제의 운영방식

- 일괄 처리 시스템(Batch Processing System)

- 처리할 데이터를 일정량 또는 일정 기간 모았다가 한꺼번에 처리하는 방식
- 온라인 일괄 처리 시스템과 오프라인 일괄 처리 시스템이 있음
- 급여 계산, 공공요금 계산 등에 사용됨
- 실시간 처리 시스템(Real Time Processing System)
 - 처리할 데이터가 생겨날 때마다 바로 처리하는 방식
 - 일반적으로 온라인 실시간 시스템을 의미함
 - 항공기나 열차의 좌석 예약, 은행 업무 등에 사용됨
- 시분할 시스템(Time Sharing System)
 - 한 대의 시스템을 여러 사용자가 동시에 사용하는 방식
 - 일정 시간 단위로 CPU 사용권을 신속하게 전환함으로써, 모든 사용자들은 자신만 혼자 컴퓨터를 사용하고 있는 것처럼 느낌
- 분산 처리 시스템(Distributed System) : 지역적으로 분산된 여러 대의 컴퓨터를 연결하여 작업을 분담하여 처리하는 방식
- 다중 프로그래밍 시스템(Multi Programming System) : 한 개의 CPU(중앙처리장치)로 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식
- 다중 처리 시스템(Multi-Processing System) : 처리 속도를 향상시킬 목적으로 하나의 컴퓨터에 여러 개의 CPU(중앙처리장치)를 설치하여 프로그램을 처리하는 방식
- 임베디드 시스템(Embedded System)
 - 마이크로프로세서에 특정 기능을 수행하는 응용 프로그램을 탑재하여 컴퓨터의 기능을 수행하는 것으로, 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어가 하나로 조합된 전자 제어 시스템
 - TV, 밥솥, 냉장고 등의 가전제품에 많이 사용되며, 2차 저장장치가 없음
- 듀얼 시스템(Dual System) : 두 대의 컴퓨터가 같은 업무를 동시에 처리하므로 한쪽 컴퓨터가 고장나면 다른 컴퓨터가 계속해서 업무를 처리하여 업무가 중단되는 것을 방지하는 시스템
- 듀플렉스 시스템(Duplex System) : 두 대의 컴퓨터를 설치하여 한쪽의 컴퓨터가 가동중일 때는 다른 한 컴퓨터는 대기하고 있다가 가동중인 컴퓨터가 고장이 나면 즉시 대기중인 컴퓨터가 가동되어 시스템이 안전하게 작동되도록 운영하는 시스템

- 10 고급 언어는 인간이 실생활에 사용하는 자연어와 비슷한 형태와 구조를 갖고 있는 언어로, 컴파일러나 인터프리터 등의 번역기를 이용하여 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어로 번역하여 사용합니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용은 아닙니다. 나머지 보기로 제시된 프로그래밍 언어의 특징을 다시 한번 읽어보고 넘어가세요.

- 11 브리지(Bridge)는 OSI 참조 모델의 데이터 링크 계층에 속합니다.

[전문가의 조언]

네트워크 장비의 기능을 묻는 문제는 종종 출제됩니다. 네트워크 장비의 기능 및 특징을 확실히 구분하여 기억하세요.

네트워크 장비

허브(Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크를 구성할 때 한꺼번에 여러 대의 컴퓨터를 연결하는 장치로, 각 회선을 통합적으로 관리함 • OSI 7 계층 중 물리 계층(Physical Layer)의 장비임
---------	--

리피터(Repeater)	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 회선의 중간에 위치하는 것으로, 거리가 증가할수록 감쇠하는 디지털 신호의 장거리 전송을 위해 수신한 신호를 재생시키거나 출력 전압을 높여 전송하는 장치 • OSI 7 계층 중 물리 계층(Physical Layer)의 장비임
브리지(Bridge)	<ul style="list-style-type: none"> • 리피터와 동일한 기능을 수행하지만, 단순 신호 증폭뿐만 아니라 네트워크 분할을 통해 트래픽을 감소시키며, 물리적으로 다른 네트워크(LAN)를 연결할 때 사용함 • 양쪽 방향으로 데이터의 전송만 해줄 뿐 프로토콜 변환 등 복잡한 처리는 불가능함 • 네트워크 프로토콜과는 독립적으로 작용하므로 네트워크에 연결된 여러 단말들의 통신 프로토콜을 바꾸지 않고도 네트워크를 확장할 수 있음 • OSI 7 계층 중 데이터 링크 계층(Data Link Layer)의 장비임
라우터(Router)	<ul style="list-style-type: none"> • 인터넷 환경에서 네트워크와 네트워크 간을 연결할 때 반드시 필요한 장비로, 가장 최적의 IP 경로를 설정하여 전송함 • 수신된 정보에 의하여 자신의 네트워크나 다른 네트워크의 연결점을 결정함 • 각 데이터들이 효율적인 속도로 전송될 수 있도록 데이터의 흐름을 제어함 • OSI 7 계층 중 네트워크 계층(Network Layer)의 장비임
게이트웨이(Gateway)	<ul style="list-style-type: none"> • 주로 LAN에서 다른 네트워크에 데이터를 보내거나 다른 네트워크로부터 데이터를 받아들이는 출입구 역할을 함 • OSI 7 계층 중 전송 계층(Transport Layer)의 장비임

12 [전문가의 조언]

인트라넷과 엑스트라넷을 구분할 수 있어야 합니다. 이 문제에서 둘의 개념을 확실히 숙지해 두세요.

엑스트라넷(Extranet)

기업과 기업 간에 인트라넷을 서로 연결하여 납품업체나 고객업체 등 자기 회사와 관련 있는 기업체와의 원활한 통신을 위해 인트라넷의 이용 범위를 확대한 것이다.

- 13 ① IPv6의 주소 체계는 유니캐스트(Unicast), 애니캐스트(Anycast), 멀티캐스트(Multicast) 등 세 가지로 나뉘는다.
- ② IPv6는 16비트씩 8부분으로 총 128비트로 구성되며, 주소의 각 부분은 콜론(:)으로 구분합니다.
- ④ IPv6는 IPv4와 비교하여 자료 전송 속도가 빠르고 주소의 확장성과 융통성이 우수합니다.

[전문가의 조언]

IPv6 주소의 특징 및 구성을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 정리해 두세요.

IPv6

- 128비트의 긴 주소를 사용하여 주소 부족 문제를 해결할 수 있으며, IPv4에 비해 자료 전송 속도가 빨라진다.
- 인증성, 기밀성, 데이터 무결성의 지원으로 보안 문제를 해결할 수 있다.
- IPv4와의 호환성이 뛰어나다.
- 주소의 확장성, 융통성, 연동성이 뛰어나다.

- 실시간 흐름 제어로 향상된 멀티미디어 기능을 지원한다.
- 16비트씩 8부분, 총 128비트로 구성되어 있다.
- 각 부분은 16진수로 표현하고, 콜론(:)으로 구분한다.
- 주소 체계

유니캐스트 (Unicast)	단일 송신자와 단일 수신자 간의 통신(일대일 통신에 사용)
멀티캐스트 (Multicast)	단일 송신자와 다중 수신자 간의 통신(일대다 통신에 사용)
애니캐스트 (Anycast)	단일 송신자와 가장 가까이 있는 단일 수신자 간의 통신(일대일 통신에 사용)

- 14 비밀키 암호화 기법은 알고리즘이 단순하여 암호화나 복호화 속도가 빠릅니다. 복잡한 알고리즘으로 인해 암호화와 복호화 속도가 느린 기법은 공개키 암호화 기법입니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 문제입니다. 비밀키 암호화 기법과 공개키 암호화 기법의 차이점을 구분할 수 있어야 합니다.

암호화 기법

비밀키 암호화 기법

- 동일한 키로 데이터를 암호화하고 복호화 한다.
- 복호화 키를 아는 사람은 누구든지 암호문을 복호화할 수 있으므로 복호화 키의 비밀성을 유지하는 것이 중요하다.
- 대칭 암호화 기법 또는 단일키 암호화 기법이라고도 하며, 대표적으로 DES(Data Encryption Standard)가 있다.
- **장점** : 암호화/복호화 속도가 빠르며, 알고리즘이 단순하고 파일 크기가 작음
- **단점** : 사용자의 증가에 따라 관리해야 할 키의 수가 상대적으로 많아짐

공개키 암호화 기법

- 서로 다른 키로 데이터를 암호화하고 복호화 한다.
- 데이터를 암호화 할 때 사용하는 키(공개키, Public Key)는 공개하고, 복호화 할 때의 키(비밀키, Secret Key)는 비밀로 한다.
- 비대칭 암호화 기법이라고도 하며, 대표적으로 RSA(Rivest Shamir Adleman)가 있다.
- **장점** : 키의 분배가 용이하고, 관리해야 할 키의 개수가 적음
- **단점** : 암호화/복호화 속도가 느리며, 알고리즘이 복잡하고 파일 크기가 큼

- 15 압축 프로그램은 한 번 압축할 때 각 프로그램의 기능을 사용하여 최대한 압축을 수행하기 때문에 재압축과 관련된 기능이 없으며, 동일한 파일에 대해 여러 번 압축을 수행해도 처음 압축 이후에는 압축 효과를 기대할 수 없습니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되는 내용입니다. 나머지 보기를 통해 압축 프로그램의 특징에 대해 정리해 두세요.

- 16 BMP 파일 형식은 압축을 하지 않으므로 파일의 크기가 큼니다.

[전문가의 조언]

그래픽 파일 형식들의 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 어떤 형식을 말하는지 찾아낼 수 있도록 각 파일 형식들의 특징을 정리하세요.

BMP	<ul style="list-style-type: none"> · Windows의 표준 비트맵 파일 형식 · 고해상도의 이미지를 표현할 수 있지만 압축을 하지 않으므로 파일의 크기가 큼
-----	---

JPEG, JPG	<ul style="list-style-type: none"> · 사진과 같은 선명한 정지 영상을 표현하기 위한 국제 표준 압축 방식 · 파일 크기가 작아 전송 시간을 단축할 수 있으므로 주로 인터넷에서 그림 전송에 사용함 · 24비트 컬러 사용으로 16,777,216(2^{24})가지의 색을 표현할 수 있음 · 손실 압축 기법과 무손실 압축 기법을 사용함 · 평균 25:1의 압축률을 가지며, 사용자가 임의로 압축률을 지정할 수 있음
GIF	<ul style="list-style-type: none"> · 인터넷 표준 그래픽 형식 · 8비트 컬러를 사용하여 256(2^8)가지로 색의 표현이 제한됨 · 애니메이션 표현이 가능함 · 무손실 압축 기법을 사용하여 선명한 화질을 제공함
PNG	<ul style="list-style-type: none"> · 웹에서 최상의 이미지를 표현하기 위해 제정한 그래픽 형식 · GIF를 대체하여 인터넷에서 사용할 수 있는 형식이지만 애니메이션은 표현할 수 없음 · 8비트 알파 채널을 이용하여 부드러운 투명층을 표현할 수 있음
WMF	Windows에서 기본적으로 사용되는 벡터 파일 형식

17 [전문가의 조언]

P2P 방식은 개념만 출제되고 있습니다. P2P 방식은 인터넷 상에서 개인 대 개인 간의 파일 공유 기술이란 것만 기억하고 넘어가세요.

- 18 저작권법은 프로그램을 작성하기 위하여 사용하는 프로그램 언어, 규약, 해법에는 적용되지 않습니다.

[전문가의 조언]

가끔씩 출제되는 내용입니다. 저작권법에 나머지 보기를 통해 저작권법에 대해 정리하고 넘어가세요.

- 19 ①번은 스니핑(Sniffing), ③번은 트로이 목마(Trojan Horse), ④번은 백도어(Back Door)에 대한 설명입니다.

[전문가의 조언]

보안 위협의 공격 형태별 특징을 묻는 문제는 자주 출제됩니다. 확실히 정리해 두세요.

보안 위협의 구체적인 형태

분산 서비스 거부 공격(DDOS)	여러 대의 장비를 이용하여 대량의 데이터를 한 곳의 서버에 집중적으로 전송함으로써, 특정 서버의 정상적인 기능을 방해하는 것
스니핑(Sniffing)	네트워크 주변을 지나다니는 패킷을 엿보면서 계정과 패스워드를 알아내는 행위
스푸핑(Spoofing)	눈속임(Spoof)에서 파생된 것으로, 검증된 사람이 네트워크를 통해 데이터를 보낸 것처럼 데이터를 변조하여 접속을 시도하는 침입 형태
피싱(Phishing)	거짓 메일을 발송하여 특정 금융기관 등의 가짜 웹 사이트로 유인한 후 관련 금융기관과 관련된 ID, 암호, 계좌번호 등의 정보를 빼내는 기법
키로거(Key Logger)	키보드상의 키 입력 캐치 프로그램을 이용하여 ID나 암호와 같은 개인 정보를 빼내어 악용하는 기법

백도어(Back Door, Trap Door)	인가받은 서비스 기술자나 유지보수 프로그래머들의 액세스 편의를 위해 보안을 제거하여 만든 비밀통로를 이르는 말로, 시스템에 무단 접근하기 위한 일종의 비상구로 사용됨
웜(Worm)	네트워크를 통해 연속적으로 자신을 복제하여 시스템의 부하를 높여 결국 시스템을 다운시키는 바이러스의 일종
트로이 목마(Trojan Horse)	정상적인 기능을 하는 프로그램으로 가장하여 프로그램 내에 숨어 있다가 해당 프로그램이 동작할 때 활성화되어 부작용을 일으키는 것으로, 자기 복제 능력은 없음
혹스(Hoax)	실제로는 악성 코드로 행동하지 않으면서 겉으로는 악성 코드인 것처럼 가장하여 행동하는 소프트웨어
드롭퍼(Dropper)	정상적인 파일 등에 트로이 목마나 웜, 바이러스가 숨겨진 형태를 일컫는 말
스파이웨어(Spyware)	적절한 사용자 동의 없이 사용자 정보를 수집하는 프로그램 또는 적절한 사용자 동의없이 설치되어 불편을 야기하거나 사생활을 침해할 수 있는 프로그램

20 [전문가의 조언]

ICT 신기술에 대한 문제는 자주 출제됩니다. 테더링과 함께 나머지 보기로 제시된 용어의 개념도 정리하고 넘어가세요.

- **와이파이(Wi-Fi)** : 무선접속장치(AP)가 설치된 곳을 중심으로 일정거리 이내에서 초고속 인터넷이 가능하게 하는 무선랜 기술
- **블루투스(Bluetooth)** : 근거리 무선 통신을 가능하게 해주는 통신 방식으로, IEEE 802.15.1 규격을 사용하는 PANs(Personal Area Networks)의 산업 표준으로, 핸드폰, PDA, 노트북과 같은 휴대 가능한 장치들 간의 양방향 정보 전송이 가능함
- **Wibro(와이브로)** : 무선 광대역을 의미하는 것으로, 휴대폰, 노트북, PDA 등의 모바일 기기를 이용하여 언제 어디서나 이동하면서 고속으로 무선 인터넷 접속이 가능한 서비스

- 21 차트를 선택하면 이름 상자에 차트 이름이 표시됩니다. 차트 이름은 기본적으로 차트가 만들어진 순서대로 '차트 1', '차트 2'로 지정되며, 차트 이름은 사용자가 변경할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

이름 상자에 표시되는 내용보다는 이름 정의와 작성 규칙에 대한 문제가 더 자주 출제됩니다. 보기의 내용과 함께 잘 정리해 두세요.

이름 정의

- 자주 사용하는 셀이나 셀 범위에 이름을 지정하는 것으로, 수식이나 함수에서 주소 대신 이름을 참조하여 사용한다.
- 정의된 이름을 사용하면 수식이나 함수에서 참조 범위를 쉽게 지정할 수 있으며, 함수나 수식의 의미를 좀 더 명확히 할 수 있다.
- 정의된 이름은 참조 시 절대 참조 방식으로 사용된다.

이름 작성 규칙

- 첫 문자는 반드시 문자(영문, 한글)나 밑줄(_) 또는 역슬래시(\)로 시작해야 한다.
- 이름에 공백은 포함할 수 없다.
- 대·소문자는 구분하지 않으며 최대 255자까지 지정할 수 있다.

- 22 통합 문서를 공유한 후에 데이터의 입력과 편집은 가능하지만 하이퍼링크, 시나리오, 조건부 서식, 차트, 그림 등을 추가하거나 변경할 수는 없습니다.

[전문가의 조언]

공유 통합 문서에 대한 문제가 종종 출제됩니다. 보기의 내용과 함께 공유 통합 문서의 특징을 파악해 두세요.

통합 문서 공유

- 네트워크로 연결된 환경에서 하나의 통합 문서를 여러 사람이 공동으로 작업할 수 있게 하는 기능이다.
- 공유된 통합 문서는 여러 사용자가 동시에 변경 및 병합할 수 있다.
- 다른 사용자가 문서의 내용을 변경하였을 경우 자동으로 변경된 셀에 메모가 표시된다.
- 통합 문서 공유가 설정된 파일을 다른 위치에 복사해도 공유 설정값은 유지된다.
- **실행** : [검토] → [변경 내용] → [통합 문서 공유] 클릭
- 공유 통합 문서가 저장된 네트워크 위치를 액세스하는 모든 사용자는 공유 통합 문서를 액세스할 수 있다.

- 23 별표(*), 물음표(?) 및 물결표(~) 등의 문자가 포함된 내용을 찾으려면 ~* 또는 ~? 등과 같이 찾으려는 문자 앞에 ~ 기호를 입력하면 됩니다.

[전문가의 조언]

보기에 제시된 내용과 함께 *과 ? 등을 검색할 때는 앞에 '~'를 입력한다는 것을 기억해 두세요.

- 24 시트의 삽입, 삭제, 이동, 숨기기, 이름 바꾸기 등의 작업을 할 수 없도록 하려면 통합 문서 보호를 실행해야 합니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되는 내용입니다. 시트 보호는 워크시트에 입력된 데이터나 차트 등을 변경할 수 없도록 보호하고, 통합 문서 보호는 구조를 보호한다는 것! 잊지 말고 기억해 두세요.

시트 보호

- 워크시트에 입력된 데이터나 차트 등을 변경할 수 없도록 보호한다.
- 통합 문서 중 특정 시트만을 보호하는 것으로, 나머지 시트는 변경이 가능하다.
- 모든 요소를 모든 사용자가 액세스하지 못하도록 보호할 수 있으며, 지정한 범위에 대해 개별적으로 사용자의 수정을 허용할 수도 있다.
- 셀/행/열의 서식, 하이퍼링크 삽입, 자동 필드, 피벗 테이블 보고서 등 특정 항목을 제외하고 시트 보호를 지정할 수 있다.

통합 문서 보호

- 통합 문서의 시트 삭제, 이동, 숨기기, 이름 바꾸기 등을 할 수 없도록 보호한다.
- 통합 문서에 '시트 보호'가 설정되지 않은 경우 워크시트에 입력한 내용은 수정할 수 있다.
- 암호를 지정할 수 있다.

- 25 문제와 같이 '조건부 서식'을 이용하여 조건에 맞는 데이터가 있는 행 전체에 서식을 지정할 때는 수식 입력 시 열 이름 앞에 \$를 붙여야 합니다. '새 서식 규칙' 대화상자에 조건을 =AND(\$D2>=40, \$C2="양호")로 입력하면 수식이 아래와 같이 적용되어 각 행을 비교하게 됩니다.

=AND(\$D2>=40, \$C2="양호")
=AND(\$D3>=40, \$C3="양호")
=AND(\$D4>=40, \$C4="양호")
=AND(\$D5>=40, \$C5="양호")
...

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용입니다. 조건부 서식의 특징을 확실히 정리하세요.

조건부 서식

- 규칙(조건)을 만족하는 셀에만 셀 서식을 적용하는 기능이다.
- 서식이 적용될 셀 값 또는 다른 특정한 셀 값을 기준으로 규칙을 지정할 수 있다.
- 설정된 규칙은 해당 셀의 값에 따라 적용 여부가 결정되므로 해당 셀의 값이 변경되어 규칙을 만족하지 않으면 적용된 서식이 해제되고, 다시 셀 값이 규칙을 만족하면 서식이 적용된다.
- 규칙별로 다른 서식을 적용할 수 있으며, 규칙 수에는 제한이 없다.
- 둘 이상의 규칙이 참일 경우 규칙에 지정된 서식이 모두 적용되나, 서식이 충돌할 경우에는 우선 순위가 높은 규칙의 서식만 적용된다.
- 규칙을 수식으로 입력할 경우 수식 앞에 반드시 등호(=)를 입력해야 한다.
- 규칙을 만족하는 데이터가 있는 행 전체에 서식을 지정할 때는 규칙 입력 시 열 이름 앞에 \$를 붙여야 한다.
- 실행 : [홈] → [스타일] → [조건부 서식] → [새 규칙]

- 26 셀 주소와 같은 형태의 이름은 사용할 수 없습니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용은 아닙니다. 보기에 제시된 내용만 간단히 정리하고 넘어가세요.

- 27 =IF(COUNTA(B3:F3)=5, "우수", " ")

①

②

① COUNTA(B3:F3)=5 : COUNTA(인수1, 인수2, ...) 함수는 자료가 입력되어 있는 셀의 개수를 구하므로 결과는 5입니다.

② =IF(①=5, "우수", " ") → =IF(5=5, "우수", " ") : 조건이 참이므로 "우수"를 반환합니다.

[전문가의 조언]

보기에 제시된 함수들의 사용 형식 및 기능을 모두 알아두세요.

- COUNT(인수1, 인수2, ...) : 인수 중 숫자가 들어 있는 셀의 개수
- COUNTA(인수1, 인수2, ...) : 인수 중 비어 있지 않은 셀의 개수
- IF(조건, 인수1, 인수2) : 조건을 비교하여 참이면 인수1, 거짓이면 인수2를 실행
- COUNTBLANK(범위) : 범위 중에서 자료가 없는 셀의 개수를 구함
- COUNTIF(범위, 조건) : 지정된 범위에서 조건에 맞는 셀의 개수를 구함

- 28 SUBSTITUTE(텍스트, 인수1, 인수2, n번째) 함수는 텍스트에서 인수1을 찾아, n번째에 있는 인수1을 인수2로 변경합니다. <변경 전>과 <변경 후>를 비교하면 [A2] 셀에 입력된 텍스트 중 첫 번째에 있는 "36"을 "136"으로 변경하였으므로 =SUBSTITUTE(A2, "36", "136", 1)로 지정하면 됩니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 문제 유형입니다. SUBSTITUTE 함수의 기능과 사용 형식을 숙지하세요.

- 29 같은 위치에 대응하는 단가와 수량을 곱하여 동시에 결과를 계산하려면 결과가 입력될 [C2:E5] 영역을 블록으로 지정하고 =B2:B5*C1:E1을 입력한 후 [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 누르면 됩니다. [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 눌러 배열 수식으로 입력하면 수식 앞뒤에 중괄호({})가 자동으로 입력되어 {=B2:B5*C1:E1}과 같이 표시됩니다.

[전문가의 조언]

배열 수식과 배열 상수의 특징을 묻는 문제가 종종 출제되니 정리해 두세요. 특히 배열 수식에서는 [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 눌러 입력을 완성한다는 것! 꼭 기억하세요.

배열 수식

- 배열(Array)이란 동일한 특성을 갖는 데이터들을 일정한 형식에 맞게 나열한 데이터의 집합을 말한다.
- 배열 수식은 배열 인수라는 두 개 이상의 값에 의해 이루어진다.
- 배열 수식에 사용되는 배열 인수 각각은 동일한 개수의 행과 열을 가져야 한다.
- 배열 수식은 수식을 입력할 때 [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 누르는 것 외에는 다른 수식을 만들 때와 같다.
- [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 누르면 수식의 앞뒤에 중괄호({})가 자동으로 입력된다.

배열 상수

- 배열 수식에 사용되는 배열 인수를 배열 상수라고 하며, 배열 상수로는 숫자, 텍스트, TRUE나 FALSE 등의 논리 값, #N/A와 같은 오류 값을 사용할 수 있다.
- 배열 상수에 정수, 실수, 5E+3 같은 지수형 숫자를 사용할 수 있다.
- \$, 괄호, %, 길이가 다른 행이나 열, 셀 참조는 배열 상수로 사용될 수 없다.
- 배열 상수 값은 수식이 아닌 상수이어야 한다.
- 배열 상수를 입력할 때 열의 구분은 쉼표(,)로 행의 구분은 세미콜론(;)으로 한다.

- 30 거품형은 데이터 값이 세 개인 경우에만 사용할 수 있으며 첫 번째 값이 X축, 두 번째 값이 Y축, 세 번째 값이 데이터 표시의 크기로 사용됩니다.

[전문가의 조언]

종류별 차트의 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 무슨 차트를 말하는지 찾아낼 수 있을 정도로 각 차트의 특징을 정리하세요.

차트 종류

- **세로/가로 막대형 차트** : 각 항목 간의 값을 막대의 길이로 비교·분석하는 데 적합함
- **원형 차트** : 전체 항목의 합에 대한 각 항목의 비율을 나타내며, 항상 한 개의 데이터 계열만 가지고 있으므로 축이 없음
- **분산형 차트** : XY 좌표로 이루어진 한 계열로 두 개의 숫자 그룹을 나타내며, 데이터의 불규칙한 간격이나 묶음을 보여주는 것으로, 주로 데이터 요소 수가 많은 과학·공학용 데이터 분석에 사용됨
- **영역형 차트** : 시간에 따른 각 값의 변화량을 비교할 때 사용됨
- **도넛형 차트** : 전체에 대한 각 부분의 관계를 비율로 나타내어 각 부분을 비교할 때 사용되며, 원형 차트와는 달리 여러 개의 데이터 계열을 가짐
- **방사형 차트** : 많은 데이터 계열의 집합적인 값을 나타낼 때 사용함
- **표면형 차트** : 두 개의 데이터 집합에서 최적의 조합을 찾을 때 사용함
- **거품형 차트** : 계열 간의 항목 비교에 사용하며, 분산형

차트의 한 종류로 데이터 계열 값이 세 개인 경우에 사용함
· 주식형 차트 : 주식의 거래량과 같은 주가의 흐름을 파악하고자 할 때 사용하며, 거래량, 시가, 고가, 저가, 종가 등을 나타내기 위해 5개의 계열이 필요함

- 31 · SUMIF는 조건에 맞는 셀들의 합계를 구하는 함수로 'SUMIF(조건이 적용될 범위, 조건, 합계를 구할 범위)' 형식으로 사용됩니다.
 · [I2:I5] 영역, 즉 결과가 입력될 부분을 블록으로 지정하여 한 번에 배열 수식으로 입력할 경우에는 SUMIF 함수의 인수 중 조건 부분도 조건이 입력된 영역(H2:H5)을 모두 포함되도록 범위로 지정해야 합니다.
 · [I2:I5] 영역을 블록으로 지정하고 =SUMIF(D2:D14, H2:H5, E2:E14)를 입력한 후 [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 누르면 {=SUMIF(D2:D14, H2:H5, E2:E14)}로 표시됩니다.

[전문가의 조언]

합계를 구하는 배열 수식은 자주 출제되지만 이 문제처럼 결과가 입력된 부분을 블록으로 지정한 상태에서 합계를 구하는 문제는 가끔씩 출제되고 있습니다. 이 문제를 통해 기억해 두세요.

- 32 ① 원형 차트는 축이 없습니다.
 ③ 원형 차트에는 데이터 표를 표시할 수 없습니다.
 ④ 3차원 원형 차트도 쪼개진 원형으로 표시할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

원형 차트는 시험에 자주 출제됩니다. 이 문제를 통해 원형 차트의 특징을 확실히 숙지하세요.

- 33 인쇄 내용을 페이지의 가운데에 맞춰 인쇄하려면 [페이지 설정] 대화상자의 '여백' 탭에서 '페이지 가운데 맞춤'을 지정해야 합니다.

[전문가의 조언]

페이지 설정에서는 주로 '페이지 설정' 대화상자의 각 탭에서 지정할 수 있는 항목을 묻는 문제가 출제됩니다. 어떤 탭을 말하는지를 바로 파악할 수 있도록 각 탭의 특징을 잘 알아두세요.

'페이지 설정' 대화상자의 각 탭별 기능

- **페이지** : 용지 방향, 축소/확대 배율, 용지 크기, 인쇄 품질, 시작 페이지 번호 등을 설정함
- **여백** : 인쇄 용지의 상·하·좌·우 여백 및 머리글/바닥글의 여백을 설정함
- **머리글/바닥글** : 문서 제목, 페이지 번호, 사용자 이름, 날짜, 워크시트 이름, 파일 이름 등 워크시트 페이지마다 고정적으로 표시되는 머리글이나 바닥글을 설정함
- **시트** : 인쇄 영역, 인쇄 제목, 눈금선·메모 등의 인쇄 여부, 페이지 순서 등을 설정함

- 34 하나의 시트에서는 원하는 영역을 기존 인쇄 영역에 추가하여 인쇄 영역을 확대할 수 있지만 여러 시트에서는 불가능합니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용이 아닙니다. 나머지 보기를 통해 인쇄 영역 설정에 대해 정리해 두세요.

- 35 새 쿼리는 하나의 통합 문서에 대해서만 만들 수 있습니다.

[전문가의 조언]

나머지 보기를 통해 쿼리 마법사에서 수행할 수 있는 작업에 대해 정리하세요.

- 36 · 만능 문자(와일드 카드) *는 문자의 모든 자리를, ?는 문자의 한 자리만을 대신하는 문자입니다. 두 글자인 데이터를 찾는 조건은 ="=??"로 작성해야 합니다.

- ※ 고급 필터의 조건으로 일반적인 수식이 아닌 텍스트나 값에 대한 비교 연산자로 등호(=)를 사용할 때는 **"=항목"** 형식으로 입력하고, 조건으로 지정될 범위의 첫 행에는 원본 데이터 목록의 필드명을 입력해야 합니다(성명).
- 고급 필터의 조건으로 수식을 입력할 경우, 조건으로 지정될 범위의 첫 행에는 아무것도 입력하지 말거나 원본 데이터의 필드명(성명, 실적)과 다른 내용을 입력해야 합니다.
- 고급 필터의 조건을 같은 행에 입력하면 AND 조건, 다른 행에 입력하면 OR 조건으로 연결됩니다.

[전문가의 조언]

고급 필터의 조건 지정 방법은 시험에 자주 출제되므로 확실히 정리해야 합니다.

고급 필터의 기본 조건 지정 방법

- 조건을 지정할 범위의 첫 행에는 원본 데이터 목록의 필드명을 입력하고, 그 아래 행에 조건을 입력한다.
- 조건을 서로 같은 행에 입력하느냐 다른 행에 입력하느냐에 따라 조건이 달라진다.
- 조건을 지정할 때 '?', '*' 등의 만능 문자(와일드 카드)도 사용할 수 있다.
- AND 조건
 - 지정한 모든 조건을 만족하는 데이터만 출력됨
 - AND 조건으로 지정하려면 조건을 모두 같은 행에 입력해야 함
- OR 조건
 - 지정한 조건 중 하나의 조건이라도 만족하는 경우 데이터가 출력됨
 - OR 조건으로 지정하려면 조건을 모두 다른 행에 입력해야 함
- AND와 OR의 결합조건
 - AND와 OR 조건이 결합된 형태의 조건 지정 방식임

고급 필터의 고급 조건 지정 방법

- 함수나 식의 계산값을 고급 필터의 찾을 조건으로 지정하는 방식이다.
- 조건 지정 범위의 첫 행에 입력될 조건 필드명은 원본 데이터의 필드명과 다른 필드명을 입력하거나 생략하며, 그 아래 행에 조건을 입력한다.
- 함수나 식을 사용하여 조건을 입력하면 셀에는 비교되는 현재 대상의 값에 따라 TRUE나 FALSE가 표시된다.
- 다양한 함수와 식을 혼합하여 조건을 지정할 수 있다.
- 고급 필터 기본 조건 지정 방법의 AND나 OR 조건식 입력 방법을 그대로 사용한다.

- 37 피벗 테이블을 이용하여 직책별 부서별 목표액의 합계를 작성하면 다음과 같습니다.

합계 : 목표액	부서		
직책	영업부	인사부	총무부
부장	219,450	62,533	45,850
사원	35,200	102,900	32,560

[전문가의 조언]

피벗 테이블에 대한 문제는 자주 출제됩니다. 피벗 테이블의 개념과 특징을 정리해 두세요.

피벗 테이블

- 피벗 테이블은 많은 양의 데이터를 한눈에 쉽게 파악할 수 있도록 요약·분석하여 보여주는 도구이다.
- 피벗 테이블은 엑셀 목록, 데이터베이스, 외부 데이터, 다중 통합 범위, 다른 피벗 테이블 등의 데이터를 사용할 수 있다.

- 원본 데이터 목록의 행이나 열의 위치를 변경하여 다양한 형태로 표시할 수 있다.
- 각 필드에 다양한 조건을 지정할 수 있으며, 일정한 그룹별로 데이터 집계 가능하다.
- 피벗 테이블은 현재 작업중인 워크시트나 새로운 워크시트에 작성할 수 있다.
- 원본 데이터가 변경되면 [모두 새로 고침]을 이용하여 피벗 테이블의 데이터도 변경할 수 있다.

38 '매크로 기록' 대화상자에서 매크로 보안은 설정할 수 없습니다. 매크로 보안은 [개발 도구] → [코드] → [매크로 보안]을 클릭하면 실행되는 '보안 센터' 대화상자에서 설정할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

매크로에서는 '매크로 기록' 대화상자에서 지정할 수 있는 요소를 묻는 문제가 자주 출제됩니다. 매크로를 수정하는 방법과 함께 확실히 정리해 두세요.

'매크로 기록' 대화상자

매크로 이름 지정하기

- '매크로1, 매크로2, ...' 등과 같이 자동으로 부여되는 이름 외에 사용자가 임의로 지정할 수 있다.
- 이름 지정 시 첫 글자는 반드시 문자로 지정해야 하고, 두 번째 글자부터 문자, 숫자, 밑줄 문자() 등을 사용할 수 있다.
- / ? ' . - * 등과 같은 문자와 공백은 매크로의 이름으로 사용할 수 없다.

바로 가기 키 지정하기

- 바로 가기 키 조합 문자는 영문자만 가능하고, 입력하지 않아도 매크로를 생성할 수 있다.
- 기본적으로 [Ctrl]과 조합하여 사용하나 대문자로 지정하면 [Shift]가 자동으로 덧붙여 지정된다.
- 바로 가기 키 지정 후 수정이 가능하다.
- 매크로 실행의 바로 가기 키가 엑셀의 바로 가기 키보다 우선한다.

매크로가 저장되는 위치 지정하기

- 개인용 매크로 통합 문서 : PERSONAL.XLS에 저장되어 엑셀을 실행시킬 때마다 사용 가능함(모든 통합 문서에 매크로를 저장하려 할 때)
- 새 통합 문서 : 새로운 통합 문서에 매크로를 만들어 사용함
- 현재 통합 문서 : 현재 작업하고 있는 문서에만 적용시킬 때 사용함

39 '시나리오 추가' 대화상자의 '변경 금지'를 선택하면 작성한 시나리오를 변경할 수 없습니다.

[전문가의 조언]

가끔 출제되는 내용입니다. 보기의 내용과 함께 시나리오의 특징을 정리하세요.

시나리오

- 다양한 상황과 변수에 따른 여러 가지 결과값의 변화를, 가상의 상황을 통해 예측하여 분석하는 도구이다.
- 셀 값의 변동에 대한 서로 다른 여러 시나리오를 만들어 변화하는 결과값을 예측하기 위해 사용한다.
- 특정 셀의 변경에 따라 연결된 결과 셀의 값이 자동으로 변경되어 결과값을 즉시 예측할 수 있다.
- 결과 셀은 반드시 변경 셀을 참조하는 수식으로 입력되어야 한다.
- 시나리오의 결과는 요약 보고서나 피벗 테이블 보고서로 작성할 수 있다.
- 이차율, 손익 분기점, 주가 분석 등에 많이 사용된다.

• 실행 : [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [시나리오 관리자]를 이용함

40 • 매크로의 가장 마지막에 있는 'Range("A3").Select'로 인해 현재 셀 포인터의 위치에 상관없이 매크로를 실행하면 셀 포인터는 [A3] 셀에 위치합니다.

• [B3] 셀을 클릭하고 매크로를 실행하면 다음과 같이 실행됩니다.

	A	B	C
1			
2			이름
3			성적현황
4		학번	학과
5			

• 매크로를 하나하나 살펴보면 아래와 같습니다.

Sub 매크로2()

① 매크로2 매크로

- ② ActiveCell.Offset(0, 1).Range("A1").Select
- ③ ActiveCell.FormulaR1C1 = "성적현황"
- ④ ActiveCell.Offset(1, -1).Range("A1").Select
- ⑤ ActiveCell.FormulaR1C1 = "학번"
- ⑥ ActiveCell.Offset(0, 1).Range("A1").Select
- ⑦ ActiveCell.FormulaR1C1 = "학과"
- ⑧ Range("C2").Select
- ⑨ ActiveCell.FormulaR1C1 = "이름"
- ⑩ Range("A3").Select

End Sub

① 홀 따옴표(')가 있는 문장은 프로그램을 설명하는 주석 문으로, 실행되지 않습니다. 매크로 이름이 '매크로2'임을 알려줍니다.

② 활성화된 셀에서 아래쪽으로 0칸, 오른쪽으로 1칸 이동한 후 그 셀을 기준으로 첫 번째 열(A), 첫 번째 행(1)을 선택합니다.

• Offset : 지정된 범위에서 떨어진 범위

• Range("A1") : [A1] 셀을 의미하는 것이 아니라 첫 번째 열(A), 첫 번째 행(1)을 의미합니다. 'Range("A2")'로 지정하면 첫 번째 열(A), 두 번째 행(2)을 의미합니다.

※ 'ActiveCell.Offset(0, 1).Select'로 작성해도 결과는 동일합니다.

③ 활성화된 셀에 "성적현황"을 입력합니다.

④ 활성화된 셀에서 아래쪽으로 1칸, 왼쪽으로 1칸 이동한 후 그 셀을 기준으로 첫 번째 열(A), 첫 번째 행(1)을 선택합니다.

⑤ 활성화된 셀에 "학번"을 입력합니다.

⑥ 활성화된 셀에서 아래쪽으로 0칸, 오른쪽으로 1칸 이동한 후 그 셀을 기준으로 첫 번째 열(A), 첫 번째 행(1)을 선택합니다.

⑦ 활성화된 셀에 "학과"를 입력합니다.

⑧ [C2] 셀을 선택합니다.

⑨ 활성화된 셀에 "이름"을 입력합니다.

⑩ [A3] 셀을 선택합니다.

[전문가의 조언]

가끔 출제되는 내용입니다. 코드에 사용된 메서드와 속성들의 의미 정도만 알아두세요.

- 41 ①, ④는 튜플(Tuple), ③은 속성(Attribute)에 대한 설명입니다.

[전문가의 조언]

도메인의 개념을 직접적으로 묻는 문제는 처음 출제되었습니다. 이 문제에서는 도메인의 개념만 명확히 하고 넘어가세요.

- 42 **[전문가의 조언]**

폼과 관련된 속성들의 개별적인 기능을 묻는 문제가 자주 출제되고 있습니다. 폼과 관련된 속성들이 나올 때마다 제시된 속성들의 의미를 기억하고 넘어가세요.

- **필터 사용** : 지정된 필터의 사용 여부를 지정
- **편집 가능** : 폼 내용의 수정 가능 여부를 지정
- **삭제 가능** : 폼 내용의 삭제 가능 여부를 지정

- 43 다른 보기가 잘못된 이유를 확인하세요.

- ① 보고서의 레코드 원본으로 테이블과 쿼리는 사용할 수 있으나 엑셀과 같은 외부 데이터나 매크로는 사용할 수 없습니다.
- ② 보고서 머리글은 보고서의 첫 페이지 상단에, 보고서 바닥글은 보고서의 맨 마지막 페이지에 한 번씩만 표시됩니다.
- ④ 보고서에 테이블의 데이터를 표시하려면, 반드시 컨트롤을 이용해야 합니다.

[전문가의 조언]

보고서의 전반적인 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 보기에 제시된 내용과 함께 정리해 두세요.

보고서

- 보고서는 이미 만들어진 테이블이나 질의 등의 데이터를 요약하거나 그룹화하여 종이에 출력하기 위한 개체이다.
- 사용자는 보고서를 통해 데이터베이스 안의 데이터를 재조합하여 유용한 형태의 정보로 만들며, 이를 통해 어떤 사항에 대한 예측이나 결정 및 판단을 내릴 수 있다.
- 폼과 동일하게 여러 유형의 컨트롤로 데이터를 표시할 수 있고, 이벤트 프로시저를 작성할 수 있으나 데이터 입력, 추가, 삭제 등의 작업은 불가능하다.

- 44 관계의 종류는 '관계 편집' 대화상자에서 선택하는 것이 아니라 관계를 구성하는 테이블 간의 기본 키와 외래 키 설정 상태에 따라 자동으로 설정됩니다.

[전문가의 조언]

관계 설정과 관련된 문제는 거의 매회 출제되고 있습니다. '관계 편집' 대화상자에서 설정하는 옵션들의 개별적인 의미를 확실히 파악해 두세요.

'관계 편집' 대화상자의 옵션

- **항상 참조 무결성 유지** : 기본(상품) 테이블에 존재하지 않는 '상품번호'를 연결 테이블(판매내역)에 생성할 수 없도록 하고, 기본 테이블의 레코드를 실수로 삭제하거나 변경되지 않도록 규정함
- **관련 필드 모두 업데이트** : 기본 테이블에서 기본키 값이 바뀔 때마다 연결된 테이블의 해당 필드의 값이 자동으로 변경되도록 설정함

- **관련 레코드 모두 삭제** : 기본 테이블에서 레코드를 삭제할 때마다 연결된 테이블의 관련 레코드들이 자동으로 삭제되도록 설정함

- 45 보고서 작업 시 '필드 목록' 창에서 선택한 필드를 본문 영역에 추가하면, 해당 필드를 컨트롤 원본으로 하는 텍스트 상자와 해당 필드명을 캡션으로 하는 레이블이 자동으로 생성됩니다.

[전문가의 조언]

컨트롤들의 개별적인 기능을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 텍스트 상자의 기능과 더불어 폼이나 보고서에서 사용되는 주요 컨트롤의 기능을 구분할 수 있도록 각각의 특징도 함께 파악해 두세요.

컨트롤의 종류

종류	설명
레이블	<ul style="list-style-type: none"> • 제목이나 캡션, 설명 등과 같은 텍스트를 표시하는 컨트롤 • 언바운드 컨트롤로, 필드나 식의 값을 표시할 수 없으며, 탭 순서에 포함되지 않음 • 다른 컨트롤에 첨부되어 사용될 수 있음
텍스트 상자	<ul style="list-style-type: none"> • 폼이나 보고서의 원본으로 사용되는 데이터나 계산 결과를 표시하는 컨트롤 • 계산 컨트롤을 작성할 때 사용됨
옵션 그룹	<ul style="list-style-type: none"> • 확인란, 옵션 단추, 토글 단추를 하나의 그룹으로 지정하여 사용하는 컨트롤 • 한 그룹에서는 한 번에 하나의 옵션만 선택할 수 있음
토글 단추	Yes나 No 중 하나를 선택할 수 있는 컨트롤
옵션 단추	여러 개의 값 중 하나를 선택할 수 있는 컨트롤
확인란	여러 개의 값 중 하나 이상을 선택할 수 있는 컨트롤
콤보 상자	<ul style="list-style-type: none"> • 텍스트 상자와 목록 상자가 결합된 형태로, 좁은 공간에서 유용하게 사용되는 컨트롤 • 데이터를 목록에서 선택하거나 직접 입력할 수 있음
목록 상자	콤보 상자와 비슷한 컨트롤로, 목록의 데이터만 사용할 수 있는 형태의 컨트롤
명령 단추	레코드를 찾거나 레코드 인쇄 등의 특정 기능을 실행할 때 사용하는 컨트롤

- 46 그룹화 기준은 필드나 식을 기준으로 10단계까지의 그룹을 설정할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용입니다. 그룹화의 전반적인 기능을 정리해 두세요.

그룹화

- 보고서의 내용을 쉽게 파악할 수 있도록 특정한 필드의 값을 기준으로 데이터를 구분하여 표시하는 기능이다.
- 그룹화의 기준이 되는 필드는 데이터가 정렬되어 표시된다.
- 그룹을 지정하여 복잡한 필드 구성을 단일화 또는 통일화할 수 있다.
- 그룹을 만들려면 머리글 구역이나 바닥글 구역을 하나 이상 설정해야 한다.
- 그룹으로 설정한 필드에 그룹 간격, 요약, 인쇄 형식 등을 설정할 수 있다.
- 보고서에서는 필드나 식을 기준으로 10단계까지의 그룹을 설정할 수 있다.

- 두 개 이상의 필드나 식으로 그룹을 지정할 경우 첫 번째 기준에 대해 동일한 레코드가 나오면 두 번째 필드/식을 기준으로 다시 그룹이 지정된다.

47 각 절별로 질의문을 작성하면 다음과 같습니다.

- 모든 필드를 검색하므로 **SELECT ***입니다.
- <직원> 테이블에서 검색하므로 **FROM 직원**입니다.
- 근무년수가 3 이상인 레코드를 검색하므로 **WHERE 근무년수 >= 3**입니다.
- 나이가 많은 순(내림차순)으로 검색하되, 같은 나이일 경우 급여의 오름차순으로 검색하므로 **ORDER BY 나이 DESC, 급여 ASC**입니다.
- 합치면 다음과 같이 됩니다.

```
SELECT *
FROM 직원
WHERE 근무년수 >= 3
ORDER BY 나이 DESC, 급여 ASC;
```

[전문가의 조언]

정렬을 수행하는 질의문은 거의 매회 출제되고 있습니다. 정렬을 지정하는 구문 형식을 명확하게 알고 있어야 합니다. 이번 문제를 통해 꼭 기억해 두세요.

정렬

```
SELECT [DISTINCT] 필드이름
FROM 테이블이름
[WHERE 조건식]
[ORDER BY 필드이름 정렬방식, ...];
```

- **ORDER BY 문** : 특정 필드를 기준으로 레코드를 정렬하여 검색할 때 사용함
- **정렬 방식** : 'ASC'와 'DESC'가 있으며, 'ASC'는 오름차순, 'DESC'는 내림차순을 의미함. 정렬방식을 지정하지 않으면 기본적으로 오름차순(ASC) 정렬이 수행됨

48 [전문가의 조언]

가끔씩 출제되는 문제입니다. 3계층 스키마를 구성하는 3가지 요소들의 개별적인 특징을 잘 정리해 두세요.

외부 스키마(External Schema) = 서브 스키마(Sub Schema)

- 일반 사용자나 응용 프로그래머의 관점에서 본 스키마이다.
- 전체 데이터베이스 중 특정 사용자나 응용 프로그램에 관련된 데이터베이스의 부분만을 정의한 것이다.
- 하나의 데이터베이스 시스템에는 여러 개의 외부 스키마가 존재할 수 있으며, 하나의 외부 스키마를 여러 개의 응용 프로그램이나 사용자가 공유할 수도 있다.

개념 스키마(Conceptual Schema) = 스키마(Schema)

- 데이터베이스의 논리적 구조이다.
- 기관이나 조직체의 관점에서 본 스키마이다.
- 모든 응용 시스템이나 사용자들이 필요로 하는 데이터를 통합한, 조직 전체의 데이터베이스 구조를 정의한 것이다.
- 데이터베이스 접근 권한, 보안 정책, 무결성 규칙에 대한 정의를 포함한다.

내부 스키마(Internal Schema)

- 데이터베이스의 물리적 구조이다.
- 시스템 프로그래머나 시스템 설계자의 관점에서 본 스키마이다.
- 데이터 저장 구조의 세부 사항과 데이터베이스에 대한 접근 경로를 정의한다.

- 49
- 부서별로 영업 실적을 구해야 하므로 먼저 부서별로 그룹을 지정해야 하므로 **GROUP BY** 절이 사용됩니다.
 - 그룹 설정된 부서들 중에서 영업 실적이 1억원 이상인 제

품만을 대상으로 해야 하므로 그룹 조건을 지정할 때 사용하는 **HAVING** 절이 사용됩니다.

- 합계를 계산한 후 결과를 추출하기 위해 **SELECT** 문이 사용됩니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용입니다. 그룹 지정 쿼리의 형식과 의미를 파악하고 넘어가세요.

그룹 지정 쿼리

```
SELECT [DISTINCT] 필드이름
FROM 테이블이름
[WHERE 조건식]
[GROUP BY 필드이름]
[HAVING 그룹조건식]
```

- **GROUP BY 절** : 특정 필드를 기준으로 그룹화하여 검색할 때 사용
- **HAVING 절** : 그룹에 대한 조건을 지정할 때 사용
- 일반적으로 GROUP BY는 SUM, AVG, COUNT 같은 그룹 함수와 함께 사용된다.

- 50
- 하위 보고서가 포함된 보고서에서 '일'에 해당하는 보고서가 주 보고서이고, '다'에 해당하는 보고서가 하위 보고서입니다. 그러므로 주 보고서와 하위 보고서가 하나의 필드로 연결될 때 주 보고서에서의 해당 필드는 기본키나 인덱스(중복 불가능)로 설정되어 있어야 하고 하위 보고서에서의 해당 필드는 주 보고서의 기본키 필드와 같거나 호환되는 데이터 형식을 가져야 합니다.

[전문가의 조언]

가끔씩 출제되는 내용입니다. 어렵지 않은 내용이니 하위 보고서의 개념 및 용도를 가볍게 읽어보고 넘어가세요.

하위 보고서의 개념 및 용도

- 하위 보고서는 보고서 안에 삽입되는 또 하나의 보고서를 의미하는 것으로, 일 대 다 관계에 있는 테이블이나 쿼리를 효과적으로 표시할 수 있다.
- 하위 보고서가 포함된 보고서에서 '일'에 해당하는 보고서가 주(기본) 보고서이고, '다'에 해당하는 보고서가 하위 보고서이다.
- 주 보고서와 하위 보고서는 관련된 필드로 연결되어 있으므로 하위 보고서에는 주 보고서의 현재 레코드와 관련된 레코드만 표시된다.
- 테이블, 쿼리, 품, 다른 보고서를 이용하여 하위 보고서를 작성할 수 있다.
- 일반적으로 사용할 수 있는 하위 보고서의 개수에는 제한이 없고, 하위 보고서를 7개의 수준까지 중첩시킬 수 있다.
- 주 보고서와 하위 보고서에 모두 그룹화 및 정렬 기능을 설정할 수 있다.

- 51
- 인덱스를 설정하면 데이터 검색, 정렬 등의 작업 시간은 빨라지지만 데이터 추가나 변경 시 갱신 속도는 느려집니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용입니다. 인덱스의 특징을 명확히 알고 있어야 합니다.

인덱스(색인)

- 데이터의 검색이나 그룹화 등의 작업 속도를 향상시키기 위해 데이터를 일정한 기준에 맞게 정렬되도록 설정하는 기능이다.
- 하나의 테이블에 32개까지 인덱스를 만들 수 있으며, 하나의 인덱스에서는 10개의 필드를 사용할 수 있다.
- OLE 개체, 첨부 파일, 계산 형식의 필드에는 인덱스를 설정할 수 없다.
- 인덱스는 테이블을 저장할 때 만들어지고, 레코드를 변경

하거나 추가할 때 인덱스 설정에 맞게 자동으로 업데이트 된다.

- 데이터 검색, 정렬 등의 작업 시간은 빨라지지만 데이터 추가나 변경 시 속도가 느려진다.
- 데이터의 양이 많아질수록 인덱스를 이용한 검색의 효과를 느낄 수 있다.
- 테이블 디자인 보기 상태에서 인덱스의 설정, 추가, 삭제 등을 할 수 있다.

- 52 • 긴 텍스트 형식은 최대 64,000자까지 입력이 가능합니다.
• 최대 255자까지 입력 가능한 형식은 짧은 데이터 형식입니다.

[전문가의 조언]

데이터 형식들의 개별적인 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 주요 데이터 형식들의 개별적인 특징을 정리해 두세요.

주요 데이터 형식

통화 형식	<ul style="list-style-type: none"> • 화폐 계산에 사용될 자료를 저장할 때 사용되는 형식으로, 기본 필드 크기는 8바이트임 • 기본적으로 통화 값을 나타내는 기호(W, \$ 등)가 붙음 • 소수점 이하 4자리까지의 숫자를 저장할 수 있음
Yes/No 형식	<ul style="list-style-type: none"> • Yes/No, True/False, On/Off 등 두 값 중 하나만 입력하는 경우에 사용하는 형식으로, 기본 필드 크기는 1바이트임 • 참이나 거짓 중 하나의 값, 즉 성별이나 결혼 여부를 입력해야 하는 경우에 사용됨 • 필드 속성의 '조회' 탭에서 텍스트 상자를 확인란으로 변경하여 사용할 수 있음 • 데이터베이스에 저장될 때 'Yes'는 -1이, 'No'는 0이 저장됨
일련번호 형식	<ul style="list-style-type: none"> • 레코드가 추가될 때마다 일률적으로 번호를 하나씩 증가시켜 주는 형식으로, 기본 필드 크기는 4바이트임 • 한 번 부여된 번호는 다시 부여되지 않으며, 업데이트나 수정이 불가능함
짧은 텍스트 형식	<ul style="list-style-type: none"> • 텍스트나 텍스트와 숫자가 모두 들어 있는 데이터를 입력할 수 있는 형식임 • 전화번호, 내선번호, 우편번호와 같이 계산이 필요 없는 숫자와 이름, 주소 등의 데이터를 입력할 때 사용됨 • 최대 255자까지 저장할 수 있음
긴 텍스트 형식	<ul style="list-style-type: none"> • 짧은 텍스트 형식과 비슷한 기능을 제공하며, 최대 64,000자까지 입력할 수 있는 형식임 • 긴 텍스트나 숫자의 조합, 소개글, 주석 등과 같은 긴 내용을 입력할 때 사용됨

53 **[전문가의 조언]**

가끔 출제되는 내용입니다. 나머지 보기로 제시된 용어의 의미도 파악해 두세요.

- **데이터베이스 관리자(DBA; Database Administrator)** : 데이터베이스 시스템을 관리하고 운영에 관한 모든 것을 책임지는 사람이나 그룹
- **데이터베이스 관리 시스템(DBMS; Database Management System)** : 사용자 또는 응용 프로그램과 데이터베이스 사이에 위치하여 데이터베이스를 관리하고, 사용자의 요구에 따라 정보를 생성해 주는 소프트웨어
- **데이터 조작어(DML; Data Manipulation Language)** : 사

용자가 응용 프로그램을 통하여 데이터베이스에 저장된 데이터를 실질적으로 처리하는 데 사용되는 언어

- 54 '거래처명'과 같이 컨트롤의 데이터가 이전 레코드와 동일한 경우에는 이를 표시(혹은 인쇄)되지 않도록 설정하려면 해당 컨트롤의 '중복 내용 숨기기' 속성을 '예'로 설정하면 됩니다.

[전문가의 조언]

컨트롤에 속한 속성들의 기능을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 보기에 제시된 나머지 속성들의 기능도 기억해 두세요.

- **확장 가능** : 컨트롤에 표시될 데이터를 모두 볼 수 있도록 컨트롤 세로 길이의 확장 가능 여부를 지정함
- **누적 합계** : 보고서에서 레코드나 그룹별로 누적값을 계산함
- **표시** : 화면에 컨트롤의 표시 여부를 지정함

- 55 중첩된 하위 폼은 최대 7개 수준까지 만들 수 있습니다.

[전문가의 조언]

하위 폼의 특징을 묻는 문제가 자주 출제됩니다. 하위 폼의 특징이 아닌 것을 가려낼 수 있도록 숙지하세요.

하위 폼

- 폼 안에 있는 또 하나의 폼을 의미하며, 기본이 되는 폼을 상위(기본) 폼이라 하고, 상위(기본) 폼 안에 있는 폼을 하위 폼이라 한다.
- 테이블, 쿼리나 다른 폼을 이용하여 하위 폼을 작성할 수 있다.
- 기본 폼과 하위 폼은 관련된 필드로 연결되어 있어서 하위 폼에는 기본 폼의 현재 레코드와 관련된 레코드만 표시된다.
- 하위 폼은 단일 폼, 연속 폼, 데이터시트 형태로 표시할 수 있지만, 기본 폼은 단일 폼 형태로만 표시된다.
- 일반적으로 사용할 수 있는 하위 폼의 개수에는 제한이 없고, 하위 폼을 7개의 수준까지 중첩시킬 수 있다.
- 일대다 관계에 있는 테이블이나 쿼리를 효과적으로 표시할 수 있으며, '일'은 기본 폼, '다'는 하위 폼에 해당된다.

56 **[전문가의 조언]**

문제와 보기가 동일하게 출제되었던 내용입니다. 폼 마법사에서 선택 가능한 폼의 모양별 특징을 간단히 정리하고 넘어가세요.

폼 마법사에서 선택 가능한 폼의 모양

- **열 형식** : 각 필드가 왼쪽의 레이블과 함께 각 행에 나타남
- **테이블 형식** : 각 레코드의 필드들이 한 줄에 나타나며, 레이블은 폼의 맨 위에 한 번 표시됨
- **데이터시트** : 레코드는 행으로, 필드는 열로 각각 나타나는 행/열 형식
- **맞춤** : 필드 내용의 분량에 따라 각 필드를 균형 있게 배치하는 형식

- 57 MessageBox 함수는 경고 또는 정보 메시지가 포함된 메시지 상자를 표시합니다. 쿼리를 실행할 때 사용하는 매크로 함수는 OpenQuery입니다.

[전문가의 조언]

가끔 출제되는 내용입니다. 보기로 제시된 나머지 매크로 함수의 기능 정도는 숙지해 두세요.

- 58 • 특정 컨트롤을 마우스로 클릭했을 때 발생하는 이벤트는 Click 이벤트입니다. 그러므로 'cmd숨기기' 단추를 클릭했을 때 발생하는 이벤트 프로시저는 Private Sub cmd숨기기_Click()으로 시작해야 합니다.
- 폼, 보고서 컨트롤 등의 표시 여부를 결정하는 속성은 Visible이며, Visible = False와 같이 Visible 속성을

상시04

‘False’로 설정하면 숨기고 ‘True’로 설정하면 표시합니다.

- 개체명과 컨트롤명은 **느낌표(!)**로 구분하고 컨트롤에 속성을 지정할 때는 **점(.)**으로 연결합니다.

[전문가의 조언]

문제와 보기가 동일하게 출제되었던 문제입니다. 표시 여부를 결정하는 ‘Visible’ 속성의 표시 여부 지정 방법을 기억하고 Click(), DblClick()과 같은 마우스 이벤트가 낫설다면 마우스 이벤트에는 어떤 것들이 있는지 한 번 정리하고 넘어가세요.

마우스 이벤트

마우스 단추를 누르고 있거나 클릭하는 등의 마우스 동작이 일어날 때 발생합니다.

이벤트	이벤트 속성	발생 시기
Click	On Click	컨트롤을 마우스 왼쪽 단추로 클릭하거나 폼에서 컨트롤의 바깥쪽을 클릭할 경우 발생함
DblClick	On Dbl Click	컨트롤을 마우스 왼쪽 단추로 두 번 클릭할 때 발생함
MouseDown	On Mouse Down	포인터가 폼이나 컨트롤에 있는 동안 마우스 단추를 누를 때 발생함
MouseMove	On Mouse Move	마우스 포인터를 폼, 폼 영역, 컨트롤 등으로 이동시킬 때 발생함
MouseUp	On Mouse Up	포인터가 폼이나 컨트롤에 있는 동안 누르고 있던 마우스 단추를 놓을 때 발생함

- 59 분할 표시 폼은 하나의 원본 데이터를 폼 보기와 데이터시트 보기에서 동시에 데이터를 볼 수 있습니다. 폼 분할 도구로 분할 표시 폼을 만들면 위쪽은 레이아웃 보기 형태로 표시되고 아래쪽은 데이터시트 보기 형태로 표시됩니다. 레이아웃 보기에서는 컨트롤의 크기 조정이나 이동이 가능하고 기존 필드를 추가할 수 있습니다. 하지만 새로운 필드는 추가할 수 없습니다. 폼 분할 도구로 분할 표시 폼을 만든 직후 표시되는 레이아웃 보기는 폼 보기 상태로 전환이 가능합니다.

[전문가의 조언]

폼 분할의 개념을 묻는 문제가 가끔씩 출제되고 있습니다. 나머지 보기로 제시된 폼 분할 기능의 특징과 더불어 하나의 원본 데이터를 이용하여 위쪽 구역에는 데이터시트를 표시하는 폼을 만들고, 아래쪽 구역에는 데이터시트에서 선택한 레코드에 대한 정보를 입력할 수 있는 폼을 작성하는 것이 폼 분할이라는 것을 기억하고 넘어가세요.

- 60 매크로는 폼 개체뿐만 아니라 보고서 개체에서도 사용할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되는 내용입니다. 매크로의 기본 개념과 특징을 정리해 두세요.

매크로(Macro)의 개념

- 응용 프로그램에서 반복적인 작업을 수행하는 경우, 이를 하나의 명령어로 저장하여 사용자가 같은 작업 수행 시 간단하게 처리할 수 있도록 하는 기능이다.
- 액세스에서 매크로란 테이블, 쿼리, 폼, 보고서 등 액세스 각 개체들을 효율적으로 자동화할 수 있도록 미리 정의된 기능을 사용하는 것이다.

- 작업을 자동화할 때 사용할 수 있는 매크로 함수나 매크로 함수 집합을 의미한다.
- 매크로 함수는 주로 컨트롤의 이벤트에 연결하여 사용한다.
- 데이터베이스 파일이 열릴 때 자동으로 실행되는 자동 매크로를 정의하려면 매크로 이름란에 ‘AutoExec’를 입력한다.
- 액세스에 [도구] → [매크로] → [매크로를 Visual Basic으로 변환] 메뉴를 이용하여 작성된 매크로를 VBA 모듈로 변환시킬 수 있다.