



시험에 나오는 것만 공부한다!

시나공시리즈

기출문제 & 정답 및 해설 2023년 컴퓨터활용능력 1급 상시 03



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 Windows 10의 바로 가기 키에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① [Alt]+ [Esc]는 '시작'을 클릭한 것처럼 시작 메뉴를 표시한다.
- ② [Shift]+ [F10]은 선택한 항목의 바로 가기 메뉴를 표시한다.
- ③ 바로 가기 아이콘의 '속성' 창에서 바로 가기 키를 지정할 수 있다.
- ④ [Alt]+ [Enter]는 선택한 항목의 속성 대화상자를 호출한다.

2. 다음 중 한글 Windows 10에서 마우스의 끌어놓기(Drag & Drop) 기능을 이용하여 할 수 있는 작업으로 옳지 않은 것은?

- ① 파일을 마우스로 선택한 후 동일한 드라이브의 다른 폴더로 끌어서 놓으면 이동이 된다.
- ② 파일을 마우스로 선택한 후 다른 드라이브의 임의의 폴더로 끌어서 놓으면 복사가 된다.
- ③ 파일을 마우스로 선택한 후 [Ctrl]을 누른 채 동일한 드라이브의 다른 폴더로 끌어서 놓으면 복사가 된다.
- ④ USB에 저장되어 있는 파일을 C 드라이브로 끌어서 놓으면 이동이 된다.

3. 다음 중 Windows 10의 [메모장]에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 텍스트 파일이나 웹 페이지를 편집하는 간단한 도구로 사용할 수 있다.
- ② [이동] 명령으로 원하는 줄 번호를 입력하여 문서의 특정 줄로 이동할 수 있으며, 자동 줄 바꿈이 설정된 경우에도 이동 명령을 사용할 수 있다.
- ③ 특정 문자나 단어를 찾아서 바꾸거나, 창 크기에 맞추어 텍스트 줄을 바꾸어 문서의 내용을 표시할 수 있다.
- ④ 머리글과 바닥글을 설정하여 문서의 위쪽과 아래쪽 여백에 원하는 텍스트를 표시하여 인쇄할 수 있다.

4. 다음 중 한글 Windows 10에서의 프린터 설치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프린터를 설치하려면 [설정] → [장치] → [프린터 및 스캐너]에서 '프린터 또는 스캐너 추가'를 선택한다.
- ② 새로운 프린터를 설치하는 과정에서 네트워크 프린터를 기본 프린터로 설정하려면 반드시 스텝링의 설정이 필요하다.
- ③ 로컬 프린터 설치 시 프린터가 USB(범용 직렬 버스) 모델인 경우에는 프린터를 컴퓨터에 연결하면 Windows에서 자동으로 검색하고 설치한다.

- ④ 공유된 프린터를 사용하려면 프린터가 연결된 컴퓨터의 전원 이 켜져 있어야 한다.

5. 다음 중 [드라이브 조각 모음 및 최적화]를 수행할 수 있는 대상으로 옳은 것은?

- ① 외장 하드디스크 드라이브
- ② 네트워크 드라이브
- ③ CD-ROM 드라이브
- ④ Windows가 지원하지 않는 형식의 압축 프로그램

6. 다음 중 Windows 10의 [설정] → [네트워크 및 인터넷]에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 현재 네트워크 상태를 확인할 수 있다.
- ② 앱별 데이터 사용량을 확인할 수 있다.
- ③ 사용 가능한 네트워크를 표시할 수 있다.
- ④ Windows 자동 업데이트 사용을 설정할 수 있다.

7. 다음 중 아날로그 컴퓨터와 비교하여 디지털 컴퓨터의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 온도, 전압, 진동 등과 같이 연속적으로 변하는 데이터를 효율적으로 처리할 수 있다.
- ② 산술 및 논리 연산을 처리하는 회로에 기반을 둔 범용 컴퓨터로 사용된다.
- ③ 데이터의 각 자리마다 0 혹은 1의 비트로 표현한 이산적인 데이터를 처리한다.
- ④ 데이터 처리를 위한 명령어들로 구성된 프로그램에 의해 동작된다.

8. 다음 중 자료 구성 단위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 워드(Word)는 문자를 표현하는 최소 단위이다.
- ② 니블(Nibble)은 4개의 비트(Bit)가 모여 구성한 것으로, 16진수 1자리를 표현한다.
- ③ 레코드(Record)는 하나 이상의 관련된 필드(Field)가 모여서 구성되는 자료 처리 단위이다.
- ④ 필드(Field)는 파일 구성의 최소 단위이며, 여러 개의 필드가 모여 레코드(Record)가 된다.

9. 다음 중 컴퓨터에서 사용하는 유니코드(Unicode)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세계 각국의 언어를 통일된 방법으로 표현할 수 있게 제안된 국제적인 코드 규약의 이름이다.
- ② 데이터의 원활한 교환을 위해 1개의 문자를 8비트로 통일하였다.
- ③ 한글은 조합형, 완성형, 옛글자 모두를 표현할 수 있다.
- ④ 최대 65,536자의 글자를 코드화할 수 있다.

10. 다음 중 RAM(Random Access Memory)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전원이 꺼져도 기억된 내용이 사라지지 않는 비휘발성 메모리로 읽기만 가능하다.
- ② 주로 펌웨어(Firmware)를 저장한다.
- ③ 주기적으로 재충전(Refresh)이 필요한 DRAM은 주기억장치로 사용된다.
- ④ 컴퓨터의 기본적인 입출력 프로그램, 자가진단 프로그램 등이 저장되어 있어 부팅 시 실행된다.

11. 다음 중 프린터에서 출력할 파일의 해상도를 조절하거나 스캐너를 이용해 스캔한 파일의 해상도를 조절하기 위해 쓰는 단위는?

- ① PPM(Paper Per Minute)
- ② DPI(Dots Per Inch)
- ③ CPS(Character Per Second)
- ④ BPS(Bits Per Second)

12. 다음 중 CMOS 셋업 프로그램에서 설정할 수 없는 항목은?

- ① 시스템 암호 설정
- ② 하드디스크의 타입
- ③ 멀티 부팅 시 사용하려는 BIOS의 종류
- ④ 하드디스크나 USB 등의 부팅 순서

13. 다음 중 소프트웨어의 사용권에 따른 분류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 애드웨어 : 정식으로 대가를 지불하고 사용하는 소프트웨어이다.
- ② 데모 : 정식 프로그램의 기능을 홍보하기 위해 사용 기간이나 기능을 제한하여 배포하는 프로그램이다.
- ③ 벤치마크 : 정식 버전을 출시하기 전에 테스트 목적으로 일반인에게 공개하는 프로그램이다.
- ④ 셰어웨어 : 베타 테스트를 하기 전에 제작 회사내에서 테스트할 목적으로 제작된 프로그램이다.

14. 다음 중 컴퓨터 운영체제의 운영방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일괄 처리는 컴퓨터에 입력하는 데이터를 일정량 또는 일정시간 동안 모았다가 한꺼번에 처리하는 방식이다.
- ② 실시간 처리는 오프라인에서 처리할 데이터가 입력될 때 마다 즉시 처리하는 방식이다.
- ③ 시분할 시스템은 한 대의 시스템을 여러 사용자가 동시에 사용하는 방식이다.
- ④ 분산 처리 시스템은 여러 대의 컴퓨터들에 의해 작업한 결과를 통신망을 이용하여 상호 교환할 수 있도록 연결되어 있는 방식이다.

15. 다음 중 컴퓨터 프로그래밍 언어인 JAVA 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 네트워크 환경에서 분산 작업이 가능하다.
- ② 멀티스레드 기능을 제공하므로 여러 작업을 동시에 처리할 수 있다.
- ③ 운영체제에 관계없이 독립적으로 실행할 수 있는 프로그램을 작성할 수 있다.
- ④ 수식처리를 비롯하여 기호 처리 분야에 사용되고 있으며 특히 인공 지능 분야에 널리 사용되고 있다.

16. 다음 중 네트워크의 구성(Topology)에서 망형(Mesh)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단말장치의 추가/제거 및 기밀 보호가 어렵다.
- ② 모든 지점의 컴퓨터와 단말장치를 서로 연결한 형태이다.

- ③ 응답시간이 빠르고 노드의 연결성이 높다.
- ④ 통신 회선 장애 시 다른 경로를 통하여 데이터 전송이 가능하다.

17. 다음 중 컴퓨터 통신에서 사용하는 프로토콜 기능에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 통신망에 전송되는 패킷의 흐름을 제어해서 시스템 전체의 안전성을 유지한다.
- ② 정보를 전송하기 위해 송·수신기 사이에 같은 상태를 유지하도록 동기화 기능을 수행한다.
- ③ 데이터 전송 도중에 발생하는 오류를 검출한다.
- ④ 네트워크에 접속된 다양한 단말장치를 자동으로 인식하여 호환성을 제공한다.

18. 다음 중 한글 Windows에서 전자우편(E-mail) 사용에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전자우편 주소는 '사용자 ID@호스트 주소'의 형식으로 이루어진다.
- ② 전자우편에 사용하는 프로토콜은 SMTP, POP3, MIME 등이 있다.
- ③ 전자우편은 메일 서버에 사용자 계정이 있어야 사용할 수 있다.
- ④ 전자우편은 기본적으로 16진수 EBCDIC 코드를 사용한다.

19. 다음 중 사물 인터넷에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① IoT(Internet of Things)라고도 하며 개인 맞춤형 스마트 서비스를 지향한다.
- ② 사람을 제외한 사물과 공간, 데이터 등을 이더넷으로 서로 연결시켜주는 무선 통신 기술을 의미한다.
- ③ 스마트 센싱 기술과 무선 통신 기술을 융합하여 실시간으로 데이터를 주고받는 기술이다.
- ④ 사물 인터넷 기반 서비스는 개방형 아키텍처를 필요로 하기 때문에 정보 공유에 대한 부작용을 최소화하기 위한 정보보안 기술의 적용이 중요하다.

20. 정보시스템을 통하여 전자문서를 전송하기 위해서는 정보보호를 위하여 보안 서비스가 필요하다. 다음 중 보안 서비스에 해당하지 않는 것은?

- ① 부인방지
- ② 기밀성
- ③ 무결성
- ④ 확장성

제2과목 스프레드시트 일반

21. 다음 중 아래 워크시트에서 [B1:B3] 영역의 문자열을 [B4] 셀에 목록으로 표시하여 입력하기 위한 키 조작으로 옳은 것은?

	A	B
1	A	오름세
2	B	보합세
3	C	내림세
4	D	
5	E	내림세
6	F	보합세
7	G	오름세

- ① [Tab]+[↓]
- ② [Shift]+[↓]
- ③ [Ctrl]+[↓]
- ④ [Alt]+[↓]

22. 다음 중 데이터 입력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 3e9를 입력하면 자동으로 지수 형식으로 입력된다.
- ② 현재 날짜와 시간을 입력하려면 [Ctrl]+[:]를 누른 다음 한칸

상시 03

- ② 띄우고 [Ctrl]+[Shift]+[;]을 누른다.
 ③ 분수를 입력하려면 0 1/2과 같이 분수 앞에 0을 입력한 뒤 한 칸 띄고 분수를 입력한다.
 ④ 고정 소수점 옵션을 무시하고 숫자를 입력하려면 숫자 앞에 느낌표(!)를 입력한다.

23. 다음 중 아래 워크시트의 [A1] 셀에서 10.1을 입력한 후 [Ctrl]을 누르고 자동 채우기 핸들을 아래로 드래그한 경우 [A4] 셀에 입력되는 값은?

	A	B
1	10.1	
2		
3		
4		
5		

- ① 10.1 ② 10.4
 ③ 13.1 ④ 13.4

24. 다음 중 공유된 통합 문서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은

- ① 암호로 보호된 공유 통합 문서에서 보호를 해제하여도 통합 문서의 공유 상태는 해제되지 않는다.
 ② 공유 통합 문서를 네트워크 위치에 복사해도 다른 통합 문서와의 연결은 그대로 유지된다.
 ③ 여러 사용자가 동시에 동일한 셀을 변경하려면 충돌이 발생한다.
 ④ 병합된 셀, 조건부 서식, 데이터 유효성 검사, 차트, 그림과 같은 일부 기능은 공유 통합 문서에서 추가하거나 변경할 수 없다.

25. 다음 중 사용자 지정 표시 형식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 소수점 오른쪽의 자리표시자 보다 더 긴 숫자가 소수점 이하의 숫자로 셀에 입력될 경우 자리표시자 만큼 소수 자릿수로 내림된다.
 ② 양수, 음수, 0, 텍스트 순으로 한 번에 네 가지의 표시 형식을 지정할 수 있다.
 ③ 각 색선에 대한 색은 색선의 맨 앞에 8개의 색 중 하나를 대괄호로 묶어 입력해야 한다.
 ④ 두 개의 색선을 지정하면 첫 번째 색선은 양수 또는 0, 두 번째 색선은 음수에 대한 표시 형식이다.

26. 다음 중 셀에 수식을 입력하는 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 통합 문서의 여러 워크시트에 있는 동일한 셀 범위 데이터를 이용하려면 수식에서 3차원 참조를 사용한다.
 ② 계산할 셀 범위를 선택하여 수식을 입력한 후 [Ctrl]+[Enter]를 누르면 선택한 영역에 수식을 한 번에 채울 수 있다.
 ③ 수식을 입력한 후 결과 값이 상수로 입력되게 하려면 수식을 입력한 후 바로 [Alt]+[F9]를 누른다.
 ④ 배열 상수에는 숫자나 텍스트 외에 'TRUE', 'FALSE' 등의 논리값 또는 '#N/A'와 같은 오류 값도 포함될 수 있다.

27. 다음 중 수식의 결과가 옳지 않은 것은?

	A
1	바나나
2	사과
3	오렌지
4	PEAR
5	3.14659

- ① =FIXED(A5, , FALSE) → 3.14
 ② =REPT("◆", LEN(A4)) → ◆◆◆◆◆
 ③ {=TEXT(SUM(IF(ISTEXT(A1:A5), 1, 0))), "과일의 수는 0개")} → 과일의 수는 4개
 ④ =REPLACE(A3, 2, 2, "가피나무") → 오가피나무

28. 다음 중 아래 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과 값으로 옳지 않은 것은?

	A
1	2021년 3월 5일 금요일
2	2021년 3월 20일 토요일
3	2021년 4월 10일 토요일

- ① =EOMONTH(A1, -3) → 2020-12-31
 ② =DAYS(A1, A3) → 36
 ③ =NETWORKDAYS(A1, A2) → 11
 ④ =WORKDAY(A1, 10) → 2021-03-19

29. 다음 중 수식의 결과가 나머지 셋과 다른 것은?

	A	B
1	제품명	개수
2	건조기	1
3	김치냉장고	#N/A
4	냉장고	3
5	세탁기	TRUE
6	식기세척기	5

- ① =CHOOSE(ROWS(A2:B6), A2, A3, A4, A5, A6)
 ② =CHOOSE(N(B5), A2, A3, A4, A5, A6)
 ③ =CHOOSE(CELL("contents", B2), A2, A3, A4, A5, A6)
 ④ =CHOOSE(TYPE(B4), A2, A3, A4, A5, A6)

30. 아래의 시트에서 [A8] 셀에 =INDEX(A1:C6, MATCH(LARGE(C2:C6, 3), C1:C6, 0), 2) 수식을 입력했을 때의 계산 결과로 옳바른 것은?

	A	B	C
1	코너	담당	판매금액
2	잡화	김남희	5,122,000
3	식료품	남궁민	450,000
4	잡화	이수진	5,328,000
5	식료품	서수남	6,544,000
6	식료품	김정미	6,024,500

- ① 남궁민 ② 이수진
 ③ 서수남 ④ 김정미

31. 다음 중 배열 상수의 특징에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 배열 상수로 텍스트를 입력하려면 큰따옴표(")로 묶어서 입력한다.
 ② 배열 상수에는 숫자나 텍스트 외에 'TRUE', 'FALSE' 등의 논리값 또는 '#N/A'와 같은 오류 값도 포함될 수 있다.
 ③ 배열 상수 값은 수식이 아닌 상수이어야 한다.
 ④ \$, 괄호, %, 길이가 다른 행이나 열, 셀 참조는 배열 상수로 사용될 수 있다.

32. 다음 중 화면 제어에 관한 설명으로 옳은 것은?

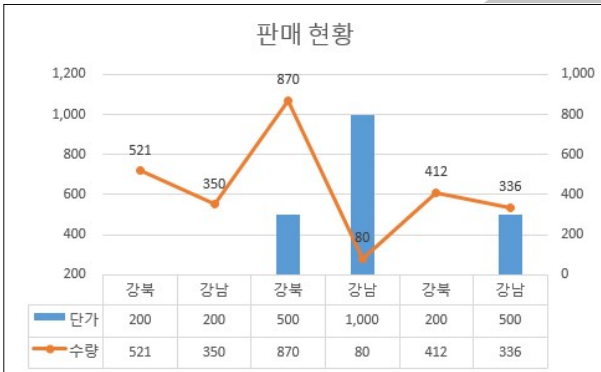
- ① 창 나누기는 [실행 취소] 명령으로 나누기를 해제할 수 있다.
 ② 창 나누기는 항상 4개로 분할되며 분할된 창의 크기는 마우스를 드래그하여 변경 가능하다.
 ③ 틀 고정 기준은 마우스로 위치를 조절할 수 있다.
 ④ 틀 고정에는 행 또는 열, 열과 행으로 모두 고정이 가능하다.

33. 아래 워크시트에서 순위[G2:G10]는 총점을 기준으로 구하되 동점자에 대해서는 국어를 기준으로 순위를 구하였다. 다음 중 [G2] 셀에 입력된 수식으로 옳은 것은?

	A	B	C	D	E	F	G
1	성명	국어	수학	영어	사회	총점	순위
2	홍길동	92	50	30	10	182	1
3	한민국	80	50	20	30	180	3
4	이대한	90	40	20	30	180	2
5	이나래	70	50	30	30	180	4
6	마상욱	80	50	30	10	170	7
7	박정인	90	40	20	20	170	6
8	사수영	70	40	30	30	170	8
9	고소영	85	40	30	20	175	5
10	장영수	70	50	10	5	135	9

- ① {=RANK(\$F2,\$F\$2:\$F\$10)+RANK(\$B\$2,\$B\$2:\$B\$10)}
 ② {=RANK(\$B\$2,\$B\$2:\$B\$10)*RANK(\$F2,\$F\$2:\$F\$10)}
 ③ {=RANK(\$F2,\$F\$2:\$F\$10)+SUM((\$F\$2:\$F\$10=\$F2)*(\$B\$2:\$B\$10>\$B2))}
 ④ {=SUM((\$F\$2:\$F\$10=\$F2)*(\$B\$2:\$B\$10>\$B2))*RANK(\$F2,\$F\$2:\$F\$10)}

34. 다음 중 아래 차트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① '판매 현황'이라는 차트 제목이 표시되어 있다.
 ② '수량' 계열을 보조 축으로 지정하였다.
 ③ 데이터 표에 범례 표지가 표시되어 있다.
 ④ '수량' 계열에 데이터 레이블이 '가운데'로 표시되어 있다.

35. 다음 중 [페이지 설정] 대화상자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① [페이지] 탭에서 '자동 맞춤'의 용지 너비와 용지 높이를 각각 1로 지정하면 여러 페이지가 한 페이지에 인쇄된다.
 ② [머리글/바닥글]의 여백은 [머리글/바닥글] 탭에서 '머리글'과 '바닥글'의 여백을 mm 단위로 지정할 수 있다.
 ③ [여백] 탭에서 '페이지 가운데 맞춤'의 가로 및 세로를 체크하면 인쇄 내용이 용지의 가운데에 맞춰 인쇄된다.
 ④ [시트] 탭에서 '눈금선'의 표시 여부를 지정할 수 있다.

36. 다음 중 상품명이 '오디오' 또는 '비디오'이고, 금액이 40000원 이상인 데이터를 추출하기 위한 고급 필터의 조건식으로 옳바른 것은?

상품명	금액
오디오	>=40000
비디오	

①

상품명	금액
오디오	>=40000
비디오	>=40000

②

상품명	상품명	금액
오디오	오디오	
		>=40000

③

상품명	상품명	금액
오디오		
	오디오	>=40000

④

37. 다음 중 아래 그림과 같이 목표값 찾기를 지정했을 때의 설명으로 옳은 것은?

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4	월 납입금	₩14,261			
5	불입횟수(개월)	60			
6	적금 이율(연)	6%			
7	불입금	₩855,690			
8	이자	₩144,310			
9	만기시 수령액	₩1,000,000			
10	불입이른 매달 1일, 지급일은 마지막 회차 납입 다음달 1일				
11	만기시 수령액은 세전 기준				
12					

목표값 찾기 ? X

수식 셀(E): \$B\$9

찾는 값(O): 2000000

값을 바꿀 셀(C): \$B\$4

확인 취소

- ① 만기시 수령액이 2,000,000원이 되려면 월 납입금은 얼마가 되어야 하는가?
 ② 만기시 수령액이 2,000,000원이 되려면 적금 이율(연)이 얼마가 되어야 하는가?
 ③ 불입금이 2,000,000원이 되려면 만기시 수령액은 얼마가 되어야 하는가?
 ④ 월 납입금이 2,000,000원이 되려면 만기시 수령액은 얼마가 되어야 하는가?

38. 다음 중 매크로 기록과 실행에 관련된 항목들의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엑셀을 사용할 때마다 매크로를 사용할 수 있게 하려면 매크로 저장위치를 '개인용 매크로 통합 문서'를 선택한다.
 ② [Alt]와 영문 문자를 조합하여 매크로의 바로 가기 키를 지정할 수 있다.
 ③ 매크로 기록 기능을 통해 작성된 매크로는 'VBA 편집기'에서 실행할 수 있다.
 ④ 매크로 기록 기능을 이용할 때 기본 저장 위치는 '현재 통합 문서'가 된다.

39. 아래의 프로시저를 이용하여 [A1:C3] 영역의 서식만 지우려고 한다. 다음 중 괄호 안에 들어갈 코드로 옳은 것은?

```
Sub Procedure( )
    Range("A1:C3").Select
    Selection.( )
End Sub
```

- ① DeleteFormats ② FreeFormats
 ③ ClearFormats ④ DeactivateFormats

40. 다음 중 매크로를 작성하고 사용하는 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 매크로 기록 도중에 선택한 셀은 절대 참조로 기록할 수도 있고 상대 참조로 기록할 수도 있다.
 ② 매크로에 지정된 바로 가기 키가 엑셀 교유의 바로 가기 키와 중복될 경우 매크로 실행의 바로 가기 키가 우선 한다.
 ③ ActiveX 컨트롤의 '명령 단추'를 추가하면 [매크로 지정] 대

화상자가 자동으로 표시되어 실행할 매크로를 바로 지정할 수 있다.

- ④ Visual Basic Editor에서 코드 편집을 통해 매크로의 이름이나 내용을 바꿀 수 있다.

제3과목 데이터베이스 일반

41. 다음 중 매크로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 매크로를 한 단계씩 이동하면서 매크로의 흐름과 각 동작에 대한 정보를 확인할 수 있다.
 ② Access의 매크로는 작업을 자동화하고 양식, 보고서 및 컨트롤에 기능을 추가할 수 있게 해주는 도구이다.
 ③ 이미 매크로에 추가한 작업을 반복해야 하는 경우 매크로 동작을 복사하여 붙여 넣으면 된다.
 ④ 각 매크로는 하위 매크로를 포함할 수 없다.

42. 다음 중 참조 무결성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 참조 무결성은 참조하고 참조되는 테이블 간의 참조 관계에 아무런 문제가 없는 상태를 의미한다.
 ② 다른 테이블을 참조하는 테이블 즉, 외래 키 값이 있는 테이블의 레코드 삭제 시에는 참조 무결성이 위배될 수 있다.
 ③ 다른 테이블을 참조하는 테이블의 레코드 추가 시 외래 키 값이 널(Null)인 경우에는 참조 무결성이 유지된다.
 ④ 다른 테이블에 의해 참조되는 테이블에서 레코드를 추가하는 경우에는 참조 무결성이 유지된다.

43. 다음 중 특정 필드의 입력 마스크를 'LA09#'으로 설정하였을 때 입력 가능한 데이터로 옳은 것은?

- ① 12345 ② A상345
 ③ A123A ④ A1BCD

44. 다음 중 E-R 다이어그램 표기법의 기호와 의미가 바르게 연결된 것은?

- ① 사각형 - 속성(Attribute) 타입
 ② 마름모 - 관계(Relationship) 타입
 ③ 타원 - 개체(Entity) 타입
 ④ 밑줄 타원 - 의존 개체 타입

45. 다음 중 [학생] 테이블의 'S_Number' 필드를 [데이터시트 보기] 상태에서는 '학번'으로 표시하고자 할 때 설정해야 할 항목은?

- ① 형식 ② 캡션
 ③ 스마트 태그 ④ 입력 마스크

46. 'cmd조회' 명령 단추를 클릭하면 '항공사코드' 필드의 값과 'cmd조회' 컨트롤에 입력된 값이 같은 레코드만 표시되도록 이벤트 프로시저를 작성할 경우 ㉠에 들어갈 알맞은 코드는?

```
Private Sub cmd조회_Click ( )
    Me.Filter = "항공사코드 = " & cmb조회 & ""
    ( ㉠ )
End Sub
```

- ① Me.FilterOn
 ② Me.FilterOn = True
 ③ Me.FilterOn = False
 ④ Me.FilterOn = OK

47. 다음 중 폼에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 폼은 테이블이나 질의(쿼리)를 원본으로 하여 데이터의 입력, 수정, 삭제, 조회 등의 작업을 편리하게 수행할 수 있도록 환경을 제공하는 개체이다.
 ② 디자인 보기 상태에서 '필드 목록' 창을 이용하여 여러 개의 필드는 추가할 수 없으므로, 필드를 하나씩 더블클릭하여 추가한다.
 ③ 컨트롤과 여러 도구 모음을 이용하여 시각적으로 다양한 작업 화면을 작성할 수 있다.
 ④ 폼에 레이블이나 명령 단추만을 추가하여 언바운드 폼을 만들어 사용할 수 있다.

48. 다음 질의문에 대한 설명으로 옳은 것은?

```
select 학과번호, 학과명
from 학과
where 학과번호 like "C*";
```

- ① 학과번호가 C로 시작하는 학과번호 두 글자와 학과명을 표시한다.
 ② 학과번호가 C를 포함하는 학과번호와 학과명을 표시한다.
 ③ 학과번호가 C로 시작하는 한 글자 이상의 학과번호와 학과명을 표시한다.
 ④ 학과번호가 C로 끝나는 학과번호와 학과명을 표시한다.

49. 다음과 같은 식을 입력하였을 때의 설명으로 틀린 것은?

```
=Format(Now( ), "m/d")
```

- ① Format은 계산 결과에 표시 형식을 지정하는 함수이다.
 ② Now는 현재 날짜와 시간을 표시해주는 함수이다.
 ③ 컨트롤에 입력되는 식은 =로 시작해야 한다.
 ④ 오늘 날짜가 '2023-03-06'이면 03/06으로 표시된다.

50. 다음 중 직원(사원번호, 부서명, 이름, 나이, 근무년수, 급여) 테이블에서 '근무년수'가 3 이상인 직원들을 나이가 많은 순서대로 조회되, 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 근무년수 >= 3;
 ④ select * from 직원 where 근무년수 >= 3 order by 나이 desc, 급여 asc;

51. 다음 중 아래 두 개의 테이블 사이에서 외래 키(Foreign Key)에 해당하는 필드는? (단, 밑줄은 각 테이블의 기본 키를 표시함)

```
직원(사번, 성명, 부서명, 주소, 전화, 이메일)
부서(부서명, 팀장, 팀원수)
```

- ① 직원 테이블의 사번 ② 부서 테이블의 팀원수
 ③ 부서 테이블의 팀장 ④ 직원 테이블의 부서명

52. 다음 중 [학생] 테이블에서 '학번' 필드가 1인 레코드의 개수를 계산하고자 할 때의 수식으로 옳은 것은? (단, [학생] 테이블의 기본 키는 '학번' 필드이다.)

- ① =DLookup("*", "학생", "학번=1")
 ② =DLookup(*, 학생, 학번=1)
 ③ =DCount(학번, 학생, 학번=1)
 ④ =DCount("*", "학생", "학번=1")

53. 다음 중 하위 쿼리(Sub Query)의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하위 폼이나 하위 보고서는 반드시 하위 쿼리를 사용해야 한다.
- ② 주 쿼리에서 IN 조건부를 사용하여 하위 쿼리의 일부 레코드에 동일한 값이 있는 레코드만 검색할 수 있다.
- ③ SELECT 문의 필드 목록이나 WHERE 또는 HAVING 절에서 식 대신에 하위 쿼리를 사용할 수 있다.
- ④ 주 쿼리에서 ALL 조건부를 사용하여 하위 쿼리에서 검색된 모든 레코드와 비교를 만족시키는 레코드만 검색할 수 있다.

54. 다음 중 서류봉투에 초대장을 넣어 발송하려는 경우 우편물에 사용할 수신자의 주소를 프린트하기에 가장 적합한 보고서는?

- ① 업무 문서 양식 보고서
- ② 우편엽서 보고서
- ③ 레이블 보고서
- ④ 크로스탭 보고서

55. 다음 중 이벤트 프로시저에서 쿼리를 실행 모드로 여는 명령은?

- ① DoCmd.OpenQuery
- ② DoCmd.SetQuery
- ③ DoCmd.QueryView
- ④ DoCmd.QueryTable

56. 다음 중 폼 작성 시 사용하는 컨트롤에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 레이블 컨트롤은 제목이나 캡션 등의 설명 텍스트를 표현하기 위해 많이 사용된다.
- ② 텍스트 상자는 바운드 컨트롤로 사용할 수 있으나 언바운드 컨트롤로는 사용할 수 없다.
- ③ 목록 상자 컨트롤은 여러 개의 데이터 행으로 구성되며 대개 몇 개의 행을 항상 표시할 수 있는 크기로 지정되어 있다.
- ④ 콤보 상자 컨트롤은 선택 항목 목록을 보다 간단한 방식으로 나타내기 위해 드롭다운 화살표를 클릭하기 전까지는 목록이 숨겨져 있다.

57. 다음 중 정규화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대체로 더 작은 필드를 갖는 테이블로 분해하는 과정이다.
- ② 데이터 중복을 최소화하기 위한 작업이다.
- ③ 정규화를 통해 테이블 간의 종속성을 높이기 위한 것이다.
- ④ 추가, 갱신, 삭제 등 작업 시의 이상(Anomaly) 현상이 발생하지 않도록 하기 위한 것이다.

58. 다음 중 아래와 같은 결과를 표시하는 SQL문은?

도서명	저자	출판사	출간연도
컴퓨터과학	이연산	두빛	2011
자바	고자바	IT	2012
C#	윤��피디	가람	2017
엑세스	김디비	IT	2018
엑셀	이연산	화요	2018

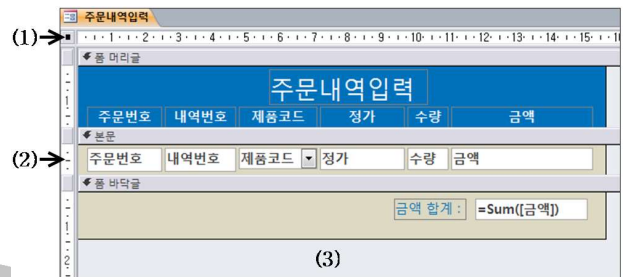
- ① SELECT * FROM book ORDER BY [저자], [출간연도];
- ② SELECT * FROM book ORDER BY [출간연도] DESC, [출판사] DESC;
- ③ SELECT * FROM book ORDER BY [출간연도] ASC, [저자] ASC;
- ④ SELECT * FROM book ORDER BY [저자] DESC, [출간연도] ASC;

59. 다음 중 아래와 같이 표시된 폼의 탐색 단추에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① ① 첫 레코드로 이동한다.
- ② ② 이전 레코드로 이동한다.
- ③ ③ 마지막 레코드로 이동한다.
- ④ ④ 이동할 레코드 번호를 입력하여 이동한다.

60. 액세스에서 다음과 같은 폼을 편집하고자 한다. 다음 중 편집에 대한 설명이 옳지 않은 것은?



- ① (1)번 부분을 더블클릭하면 폼의 속성 창을 열 수 있다.
- ② (2)번의 세로 눈금자를 클릭하면 본문의 모든 컨트롤을 선택할 수 있다.
- ③ (3)번 부분을 더블클릭하여 폼 바닥글의 배경색을 변경할 수 있다.
- ④ 이런 폼의 기본 보기 속성은 '연속 폼'으로 하는 것이 좋다.

정답 및 해설

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

- 1 [Alt]+[Esc]는 현재 실행 중인 앱들을 순서대로 전환하는 바로 가기 키입니다. '시작'을 클릭한 것처럼 시작 메뉴를 표시하는 바로 가기 키는 [Ctrl]+[Esc]입니다.

[전문가의 조언]

바로 가기 키에 대한 문제가 자주 출제되고 있습니다. 한글 Windows 10에서 사용되는 주요 바로 가기 키의 기능을 머릿속에 잘 정리하고 넘어가세요.

주요 바로 가기 키

- [F2] : 폴더 및 파일의 이름을 변경함
- [F3] : 파일 탐색기에서 '검색 상자'를 선택함
- [F4] : 파일 탐색기에서 '주소 표시줄' 목록을 표시함
- [F5] : 최신 정보로 고침
- [F6] : 창이나 바탕 화면의 요소들을 순서대로 전환함
- [F10] : 현재 실행 중인 앱의 메뉴 모음을 활성화함
- [Alt]+[Esc] : 현재 실행 중인 앱들을 순서대로 전환함
- [Alt]+[Tab] : 현재 실행 중인 앱들의 목록을 화면 중앙에 나타내며 앱을 전환함
- [Alt]+[Enter] : 선택된 항목의 속성 대화상자를 나타냄
- [Alt]+[SpaceBar] : 현재 활성창의 바로 가기 메뉴를 표시함
- [Alt]+[F4] : 실행 중인 창이나 앱을 종료함
- [Alt]+[PrintScreen] : 현재 작업 중인 활성 창을 클립보드로 복사함
- [Ctrl]+[A] : 폴더 및 파일을 모두 선택함
- [Ctrl]+[Esc] : [시작]을 클릭한 것처럼 [시작] 메뉴를 표시함
- [Ctrl]+[Shift]+[Esc] : '작업 관리자' 대화상자를 호출함
- [Ctrl]+마우스 스크롤 : 바탕 화면의 아이콘 크기를 변경함
- [Shift]+[Delete] : 폴더나 파일을 휴지통을 거치지 않고 바로 삭제함
- [Shift]+[F10] : 바로 가기 메뉴를 표시함
- [시작] : [시작]을 클릭하거나 [Ctrl]+[Esc]를 누른 것처럼 [시작] 메뉴를 표시함
- [Windows]+[D] : 열려 있는 모든 창과 대화상자를 최소화하거나 이전 크기로 나타냄
- [Windows]+[E] : '파일 탐색기'를 실행함
- [Windows]+[L] : 컴퓨터를 잠거나 사용자를 전환함
- [Windows]+[R] : '실행' 창을 나타냄
- [Windows]+[U] : '설정'의 '접근성' 창을 나타냄
- [Windows]+[A] : 알림 센터를 표시함
- [Windows]+[I] : '설정' 창을 나타냄
- [Windows]+[S] : '검색 상자'로 포커스를 옮김
- [Windows]+[Ctrl]+[D] : 가상 데스크톱을 추가함
- [Windows]+[Ctrl]+[F4] : 사용 중인 가상 데스크톱을 닫음

- [Windows]+[Ctrl]+[F] : '컴퓨터 찾기' 대화상자를 나타냄
- [Windows]+[Tab] : '작업 보기'를 실행함
- [Windows]+[Pause/Break] : [설정] → [시스템] → [정보] 창을 나타냄

- 2 USB에 저장되어 있는 파일을 C 드라이브로 끌어서 놓으면 복사가 됩니다. 이동시키려면 [Shift]를 누른 채 파일을 끌어서 놓아야 합니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되는 내용입니다. 파일과 폴더의 복사 및 이동에 대해 정리하세요.

파일/폴더 복사 및 이동

	복사	이동
같은 드라이브	[Ctrl]을 누른 상태에서 마우스로 드래그 앤 드롭	마우스로 드래그 앤 드롭
다른 드라이브	마우스로 드래그 앤 드롭	[Shift]를 누른 상태에서 마우스로 드래그 앤 드롭

- 3 '이동' 명령은 '자동 줄 바꿈'이 해제된 상태에서만 사용할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

메모장의 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 나머지 보기와 함께 정리해 두세요.

메모장(Notepad)

- 특별한 서식이 필요 없는 간단한 텍스트(ASCII 형식) 파일을 작성할 수 있는 문서 작성 프로그램이다.
- 텍스트(.TXT) 형식의 문서만을 열거나 저장할 수 있다.
- 그림, 차트 등의 OLE 개체를 삽입할 수 없다.
- 문서 전체에 대해서만 글꼴의 종류, 속성, 크기를 변경할 수 있으나, 지정할 수 있는 속성의 종류는 다양하지 않다.
- 문서의 첫 행 왼쪽에 .LOG를 입력하면 문서를 열 때마다 현재의 시간과 날짜가 문서의 맨 마지막 줄에 자동으로 표시된다.
- 주요 메뉴

파일	페이지 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 용지의 크기·방향·여백을 설정함 • 머리글/바닥글을 입력함
편집	찾기	대/소문자를 구분하거나 찾을 방향(위로/아래로)을 지정하여 찾음
	바꾸기	찾은 내용을 바꿀 내용으로 변경함
	이동	줄(행)을 기준으로 커서를 이동함 ※ '자동 줄 바꿈'이 해제된 상태에서 서만 사용 가능함

	시간/날짜	커서가 있는 위치에 현재의 시간과 날짜를 입력함
서식	자동 줄 바꿈	창의 크기(가로)에 맞게 텍스트를 표시하고, 다음 줄로 넘김
	글꼴	글꼴 종류, 글꼴 스타일, 크기 등을 지정함
보기	상태 표시줄	상태 표시줄의 표시 여부를 지정함

- 4 네트워크 프린터도 일반 프린터와 동일하게 스플링 설정 여부와 상관없이 기본 프린터로 설정할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

프린터에 대한 문제는 자주 출제됩니다. 이 문제에서는 프린터 설치에 대한 내용을 확실히 정리하고 넘어가세요.

프린터 설치

- Windows 10에서는 대부분의 프린터를 지원하므로 프린터를 컴퓨터에 연결하면 자동으로 설치된다.
- 프린터마다 개별적으로 이름을 붙일 수 있으며, 이미 설치한 프린터도 다른 이름으로 다시 설치할 수 있다.
- 여러 대의 프린터를 한 대의 컴퓨터에 설치할 수 있고, 한 대의 프린터를 네트워크로 공유하여 여러 대의 컴퓨터에서 사용할 수 있다.
- 네트워크 프린터를 사용할 때는 프린터의 공유 이름과 프린터가 연결되어 있는 컴퓨터의 이름을 알아야 한다.
- 네트워크 프린터를 설치하면, 다른 컴퓨터에 연결된 프린터를 내 컴퓨터에 연결된 프린터처럼 사용할 수 있다.

- 5 네트워크 드라이브, CD-ROM 드라이브, Windows가 지원하지 않는 형식으로 압축된 프로그램에 대해서는 [드라이브 조각 모음 및 최적화]를 수행할 수 없습니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되는 문제입니다. '드라이브 조각 모음 및 최적화'가 불가능한 경우에 대해 정확히 알아두세요.

'드라이브 조각 모음 및 최적화'가 불가능한 경우

- NTFS, FAT, FAT32 이외의 파일 시스템으로 포맷된 경우
- CD/DVD-ROM 드라이브
- 네트워크 드라이브
- Windows가 지원하지 않는 형식으로 압축된 드라이브

- 6 Windows의 자동 업데이트 사용은 [설정] → [업데이트 및 보안]에서 설정할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

가끔씩 출제되는 내용입니다. 나머지 보기를 통해 [설정] → [네트워크 및 인터넷]에서 할 수 있는 작업을 정리하고 넘어가세요.

- 7 ①번은 아날로그 컴퓨터의 특징입니다.

[전문가의 조언]

가끔씩 출제되는 내용입니다. 두 컴퓨터의 특징을 구분할 수 있도록 어느 한쪽의 특징만이라도 정확히 알아두세요.

디지털 컴퓨터와 아날로그 컴퓨터의 비교

항목	디지털 컴퓨터	아날로그 컴퓨터
입력 형태	숫자, 문자	전류, 전압, 온도, 속도
출력 형태	숫자, 문자	곡선, 그래프
연산 형식	산술, 논리 연산	미·적분 연산
연산 속도	느림	빠름
구성 회로	논리 회로	증폭 회로

프로그래밍	필요함	필요하지 않음
정밀도	필요한 한도까지 가능	제한적임
기억 기능	있음	없음
적용성	범용	특수 목적용

- 8 워드(Word)는 CPU가 한 번에 처리할 수 있는 명령 단위입니다.

[전문가의 조언]

자료 구성 단위의 크기 순서를 묻는 문제도 출제됩니다. 자료 구성의 단위를 크기순으로 나열할 수 있도록 각 단위의 특징을 숙지하세요.

자료 구성의 단위

단위	특징
비트(Bit)	• 자료(정보) 표현의 최소 단위 • 두 가지 상태를 표시하는 2진수 1자리
니블(Nibble)	• 4개의 비트(Bit)가 모여 1개의 Nibble을 구성함 • 16진수 1자리를 표현하기에 적합함
바이트(Byte)	• 문자를 표현하는 최소 단위로, 8개의 비트(Bit)가 모여 1Byte를 구성함 • 1Byte는 256(2 ⁸)가지의 정보를 표현할 수 있음
워드(Word)	• CPU가 한 번에 처리할 수 있는 명령 단위 • 반워드(Half Word) : 2Byte • 전워드(Full Word) : 4Byte • 더블워드(Double Word) : 8Byte필드
필드(Field)	• 파일 구성의 최소 단위 • 의미 있는 정보를 표현하는 최소 단위
레코드(Record)	하나 이상의 관련된 필드가 모여서 구성되는 자료 처리 단위
파일(File)	프로그램 구성의 기본 단위로, 여러 레코드가 모여서 구성됨
데이터베이스(Database)	여러 개의 관련된 파일(File)의 집합

- 9 유니코드는 데이터의 원활한 교환을 위해 1개의 문자를 8비트가 아닌 16비트로 통일하였습니다.

[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)	• 하나의 문자를 2개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현 • 2 ⁶ =64가지의 문자를 표현할 수 있음 • 영문 소문자를 표현하지 못함
ASCII 코드 (미국 표준)	• 하나의 문자를 3개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현 • 2 ⁷ =128가지의 문자를 표현할 수 있음 • 데이터 통신용이나 개인용 컴퓨터에서 사용함 • 확장 ASCII 코드는 8비트를 사용하므로 2 ⁸ =256가지의 문자를 표현함
EBCDIC 코드 (확장 2진화 10진)	• BCD코드를 확장한 것으로 하나의 문자를 4개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현 • 2 ⁸ =256가지의 문자를 표현할 수 있음 • 대형 컴퓨터에서 사용됨

<p>유니코드 (Unicode)</p>	<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
----------------------------------	---

- 10 ①, ②, ④번은 ROM(Read Only Memory)에 대한 설명입니다.

[전문가의 조언]

ROM과 RAM의 특징을 구분하는 문제가 출제되고 있습니다. ROM과 RAM 중 어느 한쪽의 특징만 확실히 기억해두면 문제를 푸는데 어려움이 없습니다.

ROM(Read Only Memory)

- 기억된 내용을 읽을 수만 있는 기억장치로서 일반적으로 쓰기는 불가능하다.
- 전원이 꺼져도 기억된 내용이 지워지지 않는 비휘발성 메모리이다.
- 주로 펌웨어(Firmware)를 저장한다.
- ROM에는 주로 기본 입·출력 시스템(BIOS), 글자 폰트, 자가진단 프로그램(POST; Power On Self Test) 등이 저장되어 있다.

RAM(Random Access Memory)

- 자유롭게 읽고 쓸 수 있는 기억장치이다.
- RAM에는 현재 사용중인 프로그램이나 데이터가 저장되어 있다.
- 전원이 꺼지면 기억된 내용이 모두 사라지는 휘발성 메모리이다.
- 일반적으로 '주 기억장치'라고 하면 '램(RAM)'을 의미한다.
- 정보가 저장된 위치는 주소(Address)로 구분한다.

- 11 **[전문가의 조언]**

프린터 관련 단위에 대한 문제는 종종 출제되고 있습니다. 각 단위의 개념을 숙지하고 넘어가세요.

- **CPS(Character Per Second)** : 1초에 출력되는 글자 수로, 도트 매트릭스 및 시리얼 프린터의 속도 단위
- **BPS(Bits Per Second)** : 1초에 전송되는 비트(bit)의 수로, 데이터의 전송 속도를 나타내는 단위
- **PPM(Page Per Minute)** : 1분에 출력되는 페이지 수로, 잉크젯 및 레이저 프린터의 속도 단위
- **DPI(Dot Per Inch)** : 1인치에 출력되는 점(Dot)의 수로, 출력물의 인쇄 품질(해상도)을 나타내는 단위

- 12 CMOS 셋업 프로그램에서 설정할 수 있는 항목은 시스템의 날짜와 시간, 하드디스크 타입(Type), 부팅 순서, 칩셋 설정, 전원 관리, PnP 설정, 시스템 암호 설정, Anti-Virus 기능 등입니다.

[전문가의 조언]

CMOS에서 설정 가능한 항목을 묻는 문제가 종종 출제되니 확실히 숙지해 두세요.

- 13 ① 애드웨어는 소프트웨어 자체에 광고를 포함하여 이를 보는 대가로 무료로 사용하는 소프트웨어입니다. ①번은 상용 소프트웨어에 대한 설명입니다.

- ③ 벤치마크 테스트는 하드웨어나 소프트웨어의 성능을 검사하기 위해 실제로 사용되는 조건에서 처리 능력을 테스트하는 것입니다. ③번은 베타 버전에 대한 설명입니다. ④ 셰어웨어는 기능 혹은 사용 기간에 제한을 두어 배포하는 것으로, 무료로 사용할 수 있으며, 일정 기간 사용해 보고 정식 프로그램을 구입할 수 있습니다. ④번은 알파 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 것으로, 해당 소프트웨어의 모든 기능을 정상적으로 사용할 수 있음
- **셰어웨어(Shareware)** : 기능 혹은 사용 기간에 제한을 두어 배포하는 것으로, 무료로 사용할 수 있으며, 정식 프로그램의 구입을 유도하기 위해 배포하는 버전임
- **프리웨어(Freeware)** : 무료로 사용 또는 배포가 가능한 것으로, 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 프로그램
- **알파(Alpha) 버전** : 베타테스트를 하기 전, 제작 회사 내에서 테스트할 목적으로 제작하는 프로그램
- **베타(Beta) 버전** : 정식 프로그램을 출시하기 전, 테스트를 목적으로 일반인에게 공개하는 프로그램
- **패치(Patch) 버전** : 이미 제작하여 배포된 프로그램의 오류 수정이나 성능 향상을 위해 프로그램의 일부 파일을 변경해 주는 프로그램
- **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

- 14 실시간 처리는 온라인에서 처리할 데이터가 입력될 때마다 즉시 처리하는 방식입니다.

[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

15 ④번은 LISP에 대한 설명입니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되고 있는 문제입니다. 나머지 보기를 통해 JAVA 언어의 특징을 정리하세요.

16 단말장치의 추가/제거 및 기밀 보호가 어려운 것은 링형(Ring)의 특징입니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되는 문제입니다. 망의 구성 형태는 그림과 함께 기억해 두면 쉽게 답을 찾을 수 있습니다. 꼭 기억해 두세요.

망의 구성 형태

성형 (Star)	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 노드가 중앙 노드에 1:1(Point-to Point)로 연결되어 있는 방식 • 통신망의 처리 능력 및 신뢰성은 중앙 노드의 제어장치에 의해 좌우됨 • 고장 발견이 쉽고 유지 보수 및 확장이 용이함
링형 (Ring)	<ul style="list-style-type: none"> • 인접한 컴퓨터와 단말기들을 서로 연결하여 양방향으로 데이터 전송이 가능한 통신망 형태 • 통신 회선 중 어느 하나라도 고장나면 전체 통신망에 영향을 미침 • 단말장치의 추가/제거 및 기밀 보호가 어려움
계층형 (Tree)	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙 컴퓨터와 일정 지역의 단말장치까지는 하나의 통신 회선으로 연결시키고, 이웃하는 단말장치는 일정 지역 내에 설치된 중간 단말장치로부터 다시 연결시키는 형태 • 분산 처리 시스템을 구성하는 방식 • 확장이 많을 경우 트래픽이 과중될 수 있음
버스형 (Bus)	<ul style="list-style-type: none"> • 한 개의 통신 회선에 여러 대의 단말장치가 연결되어 있는 형태 • 설치 및 제거가 용이하고 단말 장치가 고장나더라도 통신망 전체에 영향을 주지 않기 때문에 신뢰성을 높일 수 있음 • 기밀 보장이 어렵고, 통신 회선의 길이에 제한이 있음

망형 (Mesh)	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 지점의 컴퓨터와 단말장치를 서로 연결한 형태 • 응답시간이 빠르고 노드의 연결성이 높음 • 많은 단말장치로부터 많은 양의 통신을 필요로 하는 경우에 유리함 • 통신 회선 장애 시 다른 경로를 통하여 데이터 전송이 가능함 • 단말장치의 추가/제거가 어려운 반면 보안성과 안정성이 높음
--------------	--

17 네트워크에 접속된 단말장치를 자동으로 인식하고 호환성을 제공하는 경우는 동일한 프로토콜을 사용하는 경우입니다. 운영체제가 서로 다를 경우에는 서로 호환되는 프로토콜을 설치해 주어야 인식하고 호환성을 제공합니다.

[전문가의 조언]

프로토콜에 대한 문제는 종종 출제되니 프로토콜의 개념을 정리하고 넘어가세요.

프로토콜(Protocol)

- 네트워크에서 서로 다른 컴퓨터들 간에 정보 교환을 할 수 있게 해주는 통신 규약이다.
- 프로토콜의 기능

흐름 제어	통신망에 흐르는 패킷 수를 조절하는 등의 흐름 제어(Flow Control) 기능이 있어 시스템 전체의 안정성을 유지할 수 있음
동기화	정보를 전송하기 위하여 송·수신기가 같은 상태를 유지하도록 하는 동기화(Synchronization) 기능을 수행함
오류 검출	데이터의 전송 도중에 발생하는 오류를 검출함

18 전자우편은 기본적으로 7Bit의 ASCII 코드를 사용합니다.

[전문가의 조언]

전자우편과 관련된 문제가 자주 출제되니 확실히 정리해 두세요.

전자우편(E-mail)

- 인터넷을 통해 다른 사람과 편지뿐만 아니라 그림, 동영상 등 다양한 형식의 데이터를 주고받을 수 있도록 해주는 서비스이다.
- 전자우편은 보내는 즉시 수신자에게 도착하므로 빠른 의견 교환이 가능하고, 한 사람이 동시에 여러 사람에게 동일한 전자우편을 보낼 수 있다.
- 기본적으로 7Bit의 ASCII 코드를 사용하여 메시지를 주고받는다.
- 전자우편 주소는 '사용자ID@호스트 주소'의 형식으로 이루어진다.
- 전자우편에 사용되는 프로토콜
 - SMTP : 사용자의 컴퓨터에서 작성한 이메일을 다른 사람의 계정이 있는 곳으로 전송해 주는 역할을 함
 - POP3 : 메일 서버에 도착한 이메일을 사용자 컴퓨터로 가져올 수 있도록 메일 서버에서 제공하는 프로토콜
 - MIME : 웹 브라우저가 지원하지 않는 각종 멀티미디어 파일의 내용을 확인하고 실행시켜 주는 프로토콜

19 사물 인터넷은 사람, 사물, 공간, 데이터 등 세상에 존재하는 모든 사물을 인터넷으로 서로 연결시켜주는 무선 통신 기술입니다.

[전문가의 조언]

정보통신기술 관련 용어에 대한 문제가 자주 출제되고 있습니다. 이 문제에서는 사물 인터넷의 특징을 잘 기억해 두세요.

20 [전문가의 조언]

가끔씩 출제되는 문제입니다. 시스템의 정보 보안을 위한 충족 요건에 대해 간단히 정리하고 넘어가세요.

정보 보안의 충족 요건

기밀성 (Confidentiality, 비밀성)	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 내의 정보와 자원은 인가된 사용자에게만 접근이 허용됨 정보가 전송 중에 노출되더라도 데이터를 읽을 수 없음
무결성(Integrity)	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 내의 정보는 인가된 사용자만 수정할 수 있음 정보의 내용이 전송 중에 수정되지 않고 전달되는 것을 의미함
가용성 (Availability)	인가받은 사용자는 언제나라도 사용할 수 있음
인증 (Authentication)	<ul style="list-style-type: none"> 정보를 보내오는 사람의 신원을 확인함 사용자를 식별하고, 사용자의 접근 권한을 검증함
부인 방지 (Non Repudiation)	데이터를 송·수신한 자가 송·수신 사실을 부인할 수 없도록 송·수신 증거를 제공함

21 [전문가의 조언]

종종 출제되는 문제입니다. [Alt]+[↓]를 누르면 같은 열에 입력된 문자열에 대한 목록이 표시된다는 것을 기억해 두세요.

22 고정 소수점 옵션을 무시하고 숫자를 입력하려면 숫자 뒤에 소수점을 입력하면 됩니다. [예] 50.

[전문가의 조언]

가끔 출제되는 내용입니다. 보기에 제시된 내용만큼은 확실히 알아두세요.

23 [Ctrl]을 누른 채 숫자가 들어 있는 셀의 채우기 핸들을 드래그하면 값이 1씩 증가하며 입력됩니다.

<실행 결과>

	A
1	10.1
2	11.1
3	12.1
4	13.1
5	

[전문가의 조언]

채우기 핸들을 이용한 데이터 입력 방법은 시험에 자주 출제됩니다. 확실히 알아두세요.

채우기 핸들을 이용한 연속 데이터 입력

숫자 데이터	<ul style="list-style-type: none"> 한 셀 : 드래그할 경우 동일한 데이터가 복사되고, [Ctrl]을 누르고 드래그하면 값이 1씩 증가하며 입력됨 두 셀 : 첫 번째 값과 두 번째 값의 차이만큼 증가/감소함
문자 데이터	동일한 데이터가 복사됨
혼합 데이터 (문자 + 숫자)	<ul style="list-style-type: none"> 한 셀 : 가장 오른쪽에 있는 숫자는 1씩 증가하고, 나머지는 그대로 입력됨 두 셀 : 숫자 데이터는 차이만큼 증가/감소하고, 문자는 그대로 입력됨
날짜 데이터	<ul style="list-style-type: none"> 한 셀 : 1일 단위로 증가함 두 셀 : 두 셀의 차이만큼 연, 월, 일 단위로 증가함

24 암호로 보호된 공유 통합 문서의 보호를 해제하면 통합 문서의 공유 상태도 해제됩니다.

[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.

25 소수점 오른쪽의 자리표시자 보다 더 긴 소수점 이하의 숫자가 셀에 입력될 경우 자리표시자 만큼 소수 자릿수로 내림이 아니라 반올림됩니다.

예) 5.67이 입력된 셀에 사용자 지정 표시 형식을 0.0으로 지정하면 반올림되어 5.7이 표시됩니다.

[전문가의 조언]

사용자 지정 표시 형식은 거의 매회 출제됩니다. 보기에 제시된 내용을 확실히 알아두세요.

26 수식을 입력한 후 결과값이 수식이 아닌 상수로 입력되게 하려면 수식을 입력한 후 [F9]를 눌러야 합니다.

[전문가의 조언]

가끔씩 출제되는 내용입니다. 나머지 보기로 제시된 수식 입력 방법을 정리해 두세요.

27 ① =FIXED(A5, , FALSE) : FIXED(인수, 자릿수, 논리값)는 인수를 반올림하여 지정된 자릿수까지 텍스트로 표시하는 함수인데, 자릿수를 생략하면 2로 지정되고 논리값을 FALSE 또는 생략하면 쉼표를 포함하므로 3.14659를 소수점 둘째 자리로 반올림한 3.15를 반환합니다.

※ [A5] 셀의 값 3.14659는 정수 부분이 한 자리이므로 쉼표, 즉 천 단위 구분 기호는 표시되지 않습니다. 예를 들어 [A5] 셀의 값이 1234.14659라면 1,234.15를 반환합니다.

② =REPT("◆", LEN(A4)) : REPT(텍스트, 개수)는 텍스트를 개수만큼 반복하여 입력하는 함수로, "◆"를 [A4] 셀의 글자수인 4번 반복한 ◆◆◆◆를 반환합니다.

※ LEN(텍스트) : 문자의 길이를 반환함

③ {=TEXT(SUM(IF(ISTEXT(A1:A5), 1, 0)), "파일의 수는 0개")}

①

②

① SUM(IF(ISTEXT(A1:A5), 1, 0)) : 조건에 만족하는 셀의 개수를 구하는 배열 수식으로, [A1:A5] 영역에서 인수가 텍스트인 셀의 개수인 4를 반환합니다.

※ ISTEXT(인수) : 인수가 텍스트이면 "TRUE"를 반환함

② {=TEXT(①, "파일의 수는 0개")} → {=TEXT(4, "파일의 수는 0개")} : TEXT(인수, 형식)는 인수를 지정된 형식의 텍스트로 바꾸는 함수로 4를 "파일의 수는 0개" 형식으로 표시한 **파일의 수는 4개**를 반환합니다.

④ =REPLACE(A3, 2, 2, "가파나무") : REPLACE(텍스트1, 시작 위치, 개수, 텍스트2)는 텍스트1의 시작 위치에서 개수로 지정된 문자를 텍스트2로 변경하는 함수로, [A3]

셀의 값 “오렌지”의 2번째부터 2글자를 “가피나무”로 변경한 **오가피나무**를 반환합니다.

[전문가의 조언]

중요합니다. 보기에 제시된 각 함수의 사용법을 확실히 숙지하고 넘어가세요.

- 28 ① =EOMONTH(A1, -3) : EOMONTH(날짜, 월수)는 지정
한 날짜를 기준으로 몇 개월 이전 또는 이후 달의 마지막
날짜의 일련번호를 구하는 함수입니다. 2021-03-05을
기준으로 3개월 이전 달의 마지막 날짜는 2020-12-31
입니다.
- ② =DAYS(A1, A3) : DAYS(마지막 날짜, 시작 날짜)는 두
날짜 사이의 일수를 계산합니다. 2021-03-05에서
2021-04-10을 뺀 일수는 -36입니다.
- ③ =NETWORKDAYS(A1, A2) : NETWORKDAYS(날짜1,
날짜2, 휴일날짜) 함수는 주말과 지정한 휴일 날짜를 제외
한 두 날짜 사이의 작업 일수를 구하는 함수입니다. 두
날짜 사이의 일수는 16이고, 휴일날짜는 생략되었으므로
주말 날짜만 빼면 11입니다(2021-03-06(토요일),
2021-03-07(일요일), 2021-03-13(토요일), 2021-
03-14(일요일), 2021-03-20(토요일)이 제외됨).
- ④ =WORKDAY(A1, 10) : WORKDAY(날짜, 날짜수, 휴일
날짜) 함수는 '날짜'에서 토요일, 일요일, 지정한 휴일 날
짜를 제외하고 지정한 '날짜수' 만큼 지난 날짜를 구하는
함수입니다. 2021-03-05은 금요일로 2021-03-05부터
토요일(2021-03-06), 일요일(2021-03-07) 등을 제외
하고 10일을 계산하면 2021-03-19이 됩니다.

[전문가의 조언]

보기의 수식에 사용된 각 함수의 기능과 사용법을 확실히 숙지하고 넘어가세요.

- 29 ① =CHOOSE(ROWS(A2:B6), A2, A3, A4, A5, A6)
-
- ① ROWS(A2:B6) : [A2:B6] 영역의 행의 수인 5를 반환합니다.
- ② =CHOOSE(①, A2, A3, A4, A5, A6) → =CHOOSE(5, A2, A3, A4, A5, A6) : 다섯 번째에 있는 [A6] 셀의 값인 “식기세척기”를 반환합니다.
- ② =CHOOSE(N(B5), A2, A3, A4, A5, A6) : N(B5)는 [B5] 셀의 값 ‘TRUE’의 숫자값 1을 반환하므로, 결과는 첫 번째에 있는 [A2] 셀의 값인 “건조기”를 반환합니다.
- ③ =CHOOSE(CELL(“contents”, B2), A2, A3, A4, A5, A6) : CELL(“contents”, B2)에서 ‘contents’는 셀의 값을 의미하므로 [B2] 셀의 값인 1을 반환하므로 결과는 첫 번째에 있는 [A2] 셀의 값인 “건조기”를 반환합니다.
- ④ =CHOOSE(TYPE(B4), A2, A3, A4, A5, A6) : TYPE(B4)는 [B4] 셀에 입력된 값이 숫사이므로 1을 반환하므로 결과는 첫 번째에 있는 [A2] 셀의 값인 “건조기”를 반환합니다.

[전문가의 조언]

비슷한 문제가 출제된 적이 있습니다. CELL과 TYPE 함수를 중심으로 보기에 나온 함수들의 기능을 숙지하세요.

- **CHOOSE(인수, 첫 번째, 두 번째, ...)** : 인수가 1이면 첫 번째를, 인수가 2이면 두 번째를, ... 인수가 n이면 n 번째를 반환함
- **ROWS(범위)** : 지정된 범위 안에 들어 있는 행의 개수를 반환함
- **CELL(유형, 셀)** : ‘셀’에 대한 주소, 행, 열, 파일 이름 등의 정보를 반환함

- N(인수) : 인수에 대한 숫자값을 반환함
- TYPE(인수) : 인수의 데이터 형식에 대한 숫자값을 반환함

30 =INDEX(A1:C6, MATCH(LARGE(C2:C6, 3), C1:C6, 0), 2)

1

2

3

- ① **LARGE(C2:C6, 3)** : [C2:C6] 영역에서 3번째로 큰 값을 구하면 결과는 5,328,000입니다.
- ② **MATCH(①, C1:C6, 0)** → **MATCH(5328000, C1:C6, 0)** : [C1:C6] 영역에서 5,328,000와 정확히 일치하는 값을 찾은 후 상대 위치를 표시하면 결과는 4입니다.
 - MATCH(찾을값, 범위, 옵션) 함수에서 옵션을 0으로 지정하면 찾을값과 정확히 일치하는 값을 찾습니다.
- ③ **=INDEX(A1:C6, ②, 2)** → **=INDEX(A1:C6, 4, 2)** : [A1:C6] 영역에서 4행 2열 즉, [B4] 셀의 값 “이수진”을 반환합니다.

[전문가의 조언]

실기 시험에는 자주 출제되는 내용이니 만큼 INDEX와 MATCH 함수는 기능과 사용 방법을 확실하게 알아두는 것이 좋습니다.

- INDEX(데이터 범위, 행, 열) : 데이터 범위에서 행과 열로 지정된 자료를 찾는 함수
- MATCH(찾을값, 범위, 옵션) : 지정된 범위에서 찾을값이 있는 상대 위치를 계산하는 함수
- MATCH 함수의 옵션
 - 1 : 기준값보다 작거나 같은 값 중에서 가장 근접한 값을 찾음. 데이터 범위가 오름차순으로 정렬되어 있어야 함
 - 0 : 기준값과 정확히 일치하는 값을 찾음
 - -1 : 기준값보다 크거나 같은 값 중에서 가장 근접한 값을 찾음. 데이터 범위가 내림차순으로 정렬되어 있어야 함

- 31** \$, 괄호, %, 길이가 다른 행이나 열, 셀 참조는 배열 상수로 사용될 수 없습니다.

[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

상시 03

세미콜론(;)으로 한다.

- 32 ① 창 나누기는 [실행 취소] 명령으로 나누기를 해제할 수 없습니다.
 ② 창 나누기는 셀 포인터의 위치에 따라 4개 또는 2개로 분할할 수 있습니다.
 ③ 창 나누기 구분선은 마우스로 드래그하여 위치를 변경할 수 있지만 틀 고정 구분선은 마우스로 드래그하여 변경할 수 없습니다.

[전문가의 조언]

틀 고정과 창 나누기를 비교하는 문제가 종종 출제됩니다. 두 기능이 혼동되지 않도록 특징을 구분해 두세요.

틀 고정

- 데이터의 양이 많은 경우 특정한 범위의 열 또는 행을 고정시켜 셀 포인터의 이동과 상관없이 화면에 항상 표시할 경우 사용한다.
- 화면에 표시되는 틀 고정 형태는 인쇄 시 적용되지 않는다.
- 틀 고정을 수행하면 셀 포인터의 왼쪽과 위쪽으로 고정선이 표시되므로 고정하고자 하는 행의 아래쪽, 열의 오른쪽에 셀 포인터를 놓고 틀 고정을 수행한다.

창 나누기

- 데이터의 양이 많아 필요한 데이터를 한 화면으로 보기 어려운 경우, 창 나누기를 이용하면 서로 떨어져 있는 데이터를 한 화면에 표시할 수 있다.
- 화면에 표시되는 창 나누기 형태는 인쇄 시 적용되지 않는다.
- 창 나누기를 수행하면 셀 포인터의 왼쪽과 위쪽으로 창 구분선이 표시된다.
- 셀 포인터의 위치에 따라 수직, 수평, 수직·수평 분할이 가능하다.

- 33 총점'으로 순위를 구한 후 동점자에 대해 '국어'로 순위를 구하려면 우선 총점을 기준으로 순위를 구한 다음 이 순위에서 동점자들의 국어 점수를 비교하여 기준이 되는 국어 점수보다 높은 점수의 개수를 구해 더해주면 됩니다.

$=\text{RANK}(\$F2, \$F\$2:\$F\$10) + \text{SUM}((\$F\$2:\$F\$10=\$F2) * (\$B\$2:\$B\$10 > \$B2))$

①

②

$(\$B\$2:\$B\$10 > \$B2))$

- ① $\text{RANK}(\$F2, \$F\$2:\$F\$10)$: [F2:F10] 영역에서 [F2] 셀의 순위를 구합니다. 여러 셀에 결과를 구해야 하므로 범위는 절대 참조로 지정해야 하지만, [F2] 셀의 경우는 F3, F4 등으로 변경되어야 하므로 F2 또는 \$F2로 지정하면 됩니다.

- ② $\text{SUM}((\$F\$2:\$F\$10=\$F2) * (\$B\$2:\$B\$10 > \$B2))$

- 조건이 두 개일 때 배열 수식을 이용하여 개수를 구하는 방법은 다음의 3가지 방법이 있습니다.

- 방법1 : $\{=\text{SUM}(\text{조건1} * (\text{조건2}))\}$
- 방법2 : $\{=\text{SUM}(\text{IF}(\text{조건1}, \text{IF}(\text{조건2}, 1)))\}$
- 방법3 : $\{=\text{COUNT}(\text{IF}(\text{조건1}, \text{IF}(\text{조건2}, 1)))\}$

1. 조건과 범위 찾기

- 조건1 : 총점이 동점인지를 비교해야 합니다. 비교 대상이 될 총점이 있는 범위(F2:F10)와 비교할 기준이 되는 [F2] 셀을 "="로 연결하여 적어주면 됩니다(F2:F10=F2).
- 조건2 : 동점자 중 국어 점수가 기준이 되는 국어 점수보다 높은 점수를 찾아야 합니다. 비교 대상이 될 국어가 있는 범위(B2:B10)와 비교할 기준이 되는 [B2] 셀을 ">"로 연결하여 적어주면 됩니다(B2:B10>B2).

2. 위의 조건을 개수 구하기 배열 수식에 대입하면 다음과 같습니다.

- 방법1 : $=\text{SUM}(\text{F2:F10=F2}) * (\text{B2:B10>B2})$
- 방법2 : $=\text{SUM}(\text{IF}(\text{F2:F10=F2}, \text{IF}(\text{B2:B10>B2}, 1)))$
- 방법3 : $=\text{COUNT}(\text{IF}(\text{F2:F10=F2}, \text{IF}(\text{B2:B10>B2}, 1)))$

여러 셀에 결과를 구해야 하므로 범위는 절대 참조로 지정해야 하고, [F2]와 [B2] 셀은 [F2] 또는 [\$F2], [B2] 또는 [\$B2]로 지정하면 됩니다. 방법1로 수식을 입력한 후 [Ctrl]+ [Shift]+ [Enter]를 누르면 중괄호 { }가 자동으로 붙여져 $\{=\text{RANK}(\$F2, \$F\$2:\$F\$10) + \text{SUM}((\$F\$2:\$F\$10=\$F2) * (\$B\$2:\$B\$10 > \$B2))\}$ 로 표시됩니다.

[전문가의 조언]

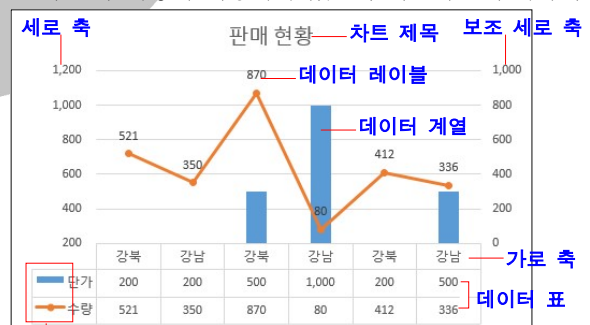
가끔씩 출제되는 내용입니다. 동점자까지 구분하여 순위 구하는 수식을 꼭 알아두세요.

- 34 문제에 제시된 그림은 데이터 레이블이 '가운데'가 아니라 '위쪽'으로 설정되어 있습니다. 데이터 레이블을 '가운데'로 설정하면 다음과 같이 표시됩니다.



[전문가의 조언]

자주 출제되는 유형의 문제입니다. 나머지 보기의 내용이 어느 부분에 어떻게 적용되어 있는지 확인하고 넘어가세요.



범례 표시

- 35 '머리글'과 '바닥글'의 여백은 '페이지 설정' 대화상자의 '여백' 탭에서 지정할 수 있습니다.

[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

36 고급 필터의 조건을 같은 행에 입력하면 AND 조건, 다른 행에 입력하면 OR 조건으로 연결됩니다.

[전문가의 조언]

필터에서는 고급 필터의 조건 지정 방법에 대한 문제가 자주 출제되므로 확실히 정리해야 합니다.

고급 필터의 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 만능 문자(?,*)도 사용할 수 있다.
 - AND 조건
 - 지정한 모든 조건을 만족하는 데이터만 출력된다.
 - AND 조건으로 지정하려면 조건을 모두 같은 행에 입력해야 한다.
 - OR 조건
 - 지정한 조건 중 하나의 조건이라도 만족하는 경우 데이터가 출력된다.
 - OR 조건으로 지정하려면 조건을 모두 다른 행에 입력해야 한다.
 - AND와 OR의 결합조건
AND와 OR 조건이 결합된 형태의 조건 지정 방식이다.
- 수식을 이용한 고급 필터의 조건 지정 방법**
- 함수나 식의 계산값을 고급 필터의 찾을 조건으로 지정하는 방식이다.
 - 조건을 지정할 범위의 첫 행에 입력될 조건 필드 이름은 원본 데이터의 필드 이름과 다른 필드 이름을 입력하거나 생략하며, 그 아래 행에 조건을 입력한다.
 - 함수나 식을 사용하여 조건을 입력하면 조건이 입력된 셀에는 비교되는 현재 대상의 값에 따라 TRUE나 FALSE가 표시된다.
 - 고급 필터 기본 조건 지정 방법의 AND나 OR 조건식 입력 방법을 그대로 사용한다.

37 [전문가의 조언]

목표값 찾기에 대한 문제는 '목표값 찾기' 대화상자에 있는 입력 상자들의 역할만 알면 쉽게 맞힐 수 있습니다. 이 문제에서 각 입력 상자들의 역할을 확실히 기억해 두세요.

'목표값 찾기' 대화상자

- **수식 셀** : 결과값이 출력되는 셀 주소로, 여기서는 만기시 수령액이 있는 [B9] 셀을 지정함
- **찾는 값** : 목표로 하는 값으로, 여기서는 2000000을 입력함
- **값을 바꿀 셀** : 목표값을 만들기 위해 변경되는 값이 들어 있는 셀 주소로, 여기서는 월 납입금이 있는 [B4] 셀을 지정함

38 매크로의 바로 가기 키는 기본적으로 [Ctrl]과 영문자를 조합하여 지정됩니다.

[전문가의 조언]

매크로에서는 '매크로 기록' 대화상자에서 지정할 수 있는 요소를 묻는 문제가 자주 출제됩니다. 매크로를 수정하는 방

법과 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 선택한 영역에 지정된 서식만을 삭제하는 메서드는 Clear Formats, 내용만 삭제하는 메서드는 ClearContents입니다.

[전문가의 조언]

ClearFormats와 ClearContents의 기능을 기억해 두세요.

40 ActiveX 컨트롤의 '명령 단추'가 아니라 양식 컨트롤의 '단추'를 추가하면 [매크로 지정] 대화상자가 자동으로 표시되어 실행할 매크로를 바로 지정할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

매크로에 대한 문제는 자주 출제된다고 했죠. 나머지 보기를 다시 한번 읽어보고 넘어가세요.

41 각 매크로는 하위 매크로를 포함할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

종종 출제되는 내용입니다. 매크로의 기본 개념을 정리해 두세요.

매크로의 개념

- 매크로(Macro)는 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.
- 매크로에는 하나의 매크로 함수로 구성된 일반 매크로, 매크로 함수가 여러 개 작성된 하위 매크로, 조건식을 사용한 조건 매크로 등으로 구성된다.

상시 03

· 액세스에 [매크로 도구] → [디자인] → [도구] → [매크로]를 Visual Basic으로 변환] 메뉴를 이용하여 작성된 매크로를 VBA 모듈로 변환시킬 수 있다.

- 42 레코드 삭제 시 참조 무결성이 깨질 수 있는 경우는 다른 테이블에 의해 참조되는 테이블의 레코드를 삭제할 때입니다. 다른 테이블을 참조하는 테이블의 레코드를 삭제하는 것은 참조 무결성에 영향을 주지 못합니다.

[전문가의 조언]

참조 무결성은 매우 중요한 개념입니다. 참조 무결성의 의미와 특징을 확실히 기억하세요.

참조 무결성

- 관련된 테이블 간의 관계를 유지하고, 사용자가 실수로 관련 데이터를 삭제하거나 변경하지 않도록 하기 위해서 Microsoft Access가 사용하는 규칙을 말한다.
- 참조 무결성을 지정하려면 관계를 설정할 때 '관계 편집'의 '항상 참조 무결성 유지'를 선택한다.
- 참조 무결성 설정 조건
 - 기본 테이블에서 사용할 필드는 기본키이거나 고유 인덱스가 설정되어 있어야 한다.
 - 관계 설정에 사용되는 두 테이블의 필드는 데이터 형식이 같아야 한다.
 - 기본 테이블과 관련 테이블 모두 Access 데이터베이스의 테이블이어야 한다.
- 참조 무결성의 강화 규칙
 - 기본 테이블의 기본 필드에 존재하지 않는 데이터는 관계가 설정된 테이블의 외래키 필드 값으로 입력할 수 없다.
 - 기본 테이블과 관계가 설정된 테이블에 일치하는 레코드가 존재할 때는 기본 테이블에서 레코드를 삭제할 수 없다.
 - 기본 테이블과 관계가 설정된 테이블에 일치하는 레코드가 존재할 때는 기본 테이블에서 기본키를 바꿀 수 없다.
 - 기본 테이블의 기본키 필드 값이 바뀌면 자동으로 관계가 설정된 테이블의 관련 필드의 값이 모두 수정되도록 설정할 수 있다.
 - 기본 테이블에서 레코드를 삭제하면 자동으로 관계가 설정된 테이블의 관련 레코드가 모두 삭제되도록 설정할 수 있다.

- 43 입력 마스크 중 L은 영문자와 한글을, A는 영문자와 숫자, 한글을, 0은 숫자를, 9와 #은 숫자나 공백을 입력할 수 있는 기호입니다.

[전문가의 조언]

입력 마스크에 사용되는 사용자 지정 기호를 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 해당 기호에서 입력될 수 있는 문자와 입력될 수 없는 문자를 가려낼 수 있을 정도로 숙지해 두세요.

입력 마스크의 주요 사용자 지정 기호

기호	설명	입력 여부
0	· 0~9까지의 숫자만 입력 가능함 · 더하기와 빼기 기호를 사용할 수 없음	필수
9	· 숫자나 공백의 입력이 가능함 · 더하기와 빼기 기호를 사용할 수 없음	선택
#	· 숫자나 공백의 입력이 가능하지만 공백은 저장되지 않음 · 더하기와 빼기 기호를 사용할 수 있음	선택
L	영문자와 한글만 입력 가능함	필수

?	영문자와 한글만 입력 가능함	선택
A	영문자, 숫자, 한글만 입력할 수 있음	필수
a	영문자, 숫자, 한글만 입력할 수 있음	선택
&	모든 문자나 공백을 입력할 수 있음	필수

- 44 사각형은 개체 타입, 타원은 속성 타입, 밑줄 타원은 기본 키 속성을 의미합니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용은 아니지만 또 출제될 수 있는 내용입니다. 개체 관계도의 개념과 개체 관계도에서 사용하는 기호의 의미를 파악해 두세요.

개체 관계도(ERD)

- 개념적 데이터 모델의 가장 대표적인 것으로, 1976년 피터 첸(Peter Chen)에 의해 제안되었다.
- 개체 관계도는 개체와 개체간의 관계를 기본 요소로 하여 현실세계를 개념적인 논리 데이터로 표현하는 방법이다.
- 현실세계 데이터에 관해 일반 사용자, 프로그래머, 관리자 등의 서로 다른 인식을 하나로 통합하기 위해 설계한다.
- E-R 다이어그램에서 사용하는 기호

사각형	개체(Entity) 타입
다이아몬드	관계(Relationship) 타입
타원	속성(Attribute) 타입
밑줄 타원	기본 키 속성
복수 타원	복합 속성

45 [전문가의 조언]

문제와 보기가 동일하게 출제되었던 문제입니다. 먼저 캡션 속성의 기능을 기억해 두세요. 그리고 필드 관련 속성 중 실기 시험에도 꾸준히 출제되고 있는 입력 마스크의 주요 사용자 정의 기호에 대해서 정리하고 넘어가세요.

입력 마스크의 주요 사용자 지정 기호

기호	설명	입력 여부
0	· 0~9까지의 숫자만 입력 가능함 · 더하기와 빼기 기호를 사용할 수 없음	필수
9	· 숫자나 공백의 입력이 가능하지만 공백은 저장되지 않음 · 더하기와 빼기 기호를 사용할 수 없음	선택
#	· 숫자나 공백의 입력이 가능하지만 공백은 저장되지 않음 · 더하기와 빼기 기호를 사용할 수 있음	선택
L	A~Z까지의 영문자와 한글만 입력 가능함	필수
?	A~Z까지의 영문자와 한글만 입력 가능함	선택
A	영문자, 숫자, 한글만 입력할 수 있음	필수
a	영문자, 숫자, 한글만 입력할 수 있음	선택
&	모든 문자나 공백을 입력할 수 있음	필수
<	모든 문자를 소문자로 변환	
>	모든 문자를 대문자로 변환	

- 46 FilterOn 속성은 Filter에 정의된 조건을 폼이나 보고서에 적용할지를 지정합니다. FilterOn 속성이 True이면 Filter 속성을 적용하고 False이면 Filter 속성을 해제합니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용은 아닙니다. 이 문제에서는 Filter와 FilterOn 속성에 대해서만 간단히 정리하고 넘어가세요.

Filter

- 폼, 보고서, 테이블, 쿼리에서 조건에 맞는 레코드만 추출하는 속성이다.
- Where절에서 'Where'를 제외한 이후 부분만을 입력하여 정의한다.

FilterOn

- Filter에 정의된 조건을 폼이나 보고서에 적용할지를 지정한다.
- True (-1, 예) : 개체의 Filter 속성이 적용됨
- False (0, 아니오) : 개체에 적용된 Filter 속성을 해제함 (기본값)

- 47 '필드 목록' 창에서 여러 필드를 선택한 후 폼 영역으로 드래그하면 선택된 여러 필드를 한 번에 추가할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

폼의 개념이나 특징을 묻는 문제가 가끔씩 출제되고 있습니다. 폼의 개념과 특징을 간단히 정리하고 넘어가세요.

폼(Form)

- 폼은 테이블이나 질의(쿼리)를 원본으로 하여 데이터의 입력, 수정, 삭제, 조회 등의 작업을 편리하게 수행할 수 있도록 환경을 제공하는 개체이다.
- 컨트롤과 여러 도구 모음을 이용하여 시각적으로 다양한 작업 화면을 작성할 수 있다.
- 폼에서 데이터를 입력하거나 수정하면 연결된 원본 테이블/쿼리에 반영된다.
- 폼과 컨트롤의 여러 가지 이벤트 속성을 이용하여 원하는 작업을 자동화할 수 있다.
- 폼에는 원하는 데이터만 표시할 수 있으므로 데이터베이스의 보안성을 높일 수 있다.
- **바운드(Bound) 폼** : 테이블이나 쿼리의 레코드와 연결되어 있는 폼을 의미하며, 테이블이나 쿼리의 데이터를 표시하거나 입력, 수정, 삭제 등의 편집 작업이 가능함
- **언바운드(Unbound) 폼** : 테이블이나 쿼리의 레코드와 연결되지 않은 폼을 의미하며, 주로 프로그램의 초기 화면, 검색 화면, 확인 화면 등을 위한 명령 단추로 이루어진 화면에 많이 사용됨

- 48 질의문을 각 절별로 살펴보면 다음과 같습니다.

- **SELECT 학과번호, 학과명** : '학과번호'와 '학과명' 속성을 표시합니다.
- **FROM 학과** : <학과> 테이블에서 검색합니다.
- **WHERE 학과번호 LIKE "C*"** : '학과번호'가 "C"로 시작하는 레코드만을 대상으로 검색합니다.

[전문가의 조언]

특수 연산자의 기능을 묻는 문제가 자주 출제됩니다. 꼭 정리해 두세요.

특수 연산자를 이용한 질의

IN	<ul style="list-style-type: none"> • 필드의 값이 IN 연산자의 인수로 지정된 값과 같은 레코드만 검색함 • 문법 : WHERE 필드 또는 필드를 나타내는 식 IN(값1, 값2, ...)
BETWEEN	<ul style="list-style-type: none"> • 필드의 값이 Between 연산자의 범위로 지정된 값 이내에 포함되는 레코드만 검색함 • 문법 : WHERE 필드 또는 필드를 나타내는 식 BETWEEN 값1 AND 값2
LIKE	<ul style="list-style-type: none"> • 대표 문자를 이용해 필드의 값이 패턴과 일치하는 레코드만 검색함 • 문법 : WHERE 필드 또는 필드를 나타내는 식 LIKE '문자패턴'

NOT

- 필드의 값이 NOT 다음에 기술한 연산의 결과에 포함되지 않는 레코드만 검색함
- 문법 : WHERE 필드 또는 필드를 나타내는 식 NOT 다른 연산

- 49 Format 함수의 표시 형식으로 m/d와 같이 월과 일이 모두 한 자리로 지정되었으므로 오늘 날짜가 2023-03-06인 경우 3/6으로 표시됩니다.

[전문가의 조언]

폼이나 보고서의 컨트롤에서 결과에 표시 형식을 지정하는 Format 함수의 용도나 적용한 후 표시되는 모양을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. Format 함수의 기능과 더불어 날짜와 관련된 사용자 지정 기호를 알아두세요.

날짜와 관련된 사용자 지정 기호

- **d** : 필요에 따라 한 자리 또는 두 자리 숫자로, 1~31까지의 일을 표시함
- **dd** : 01~31까지 두 자리 숫자로 일을 표시함
- **ddd** : sun~sat까지 요일의 처음 세 자리를 표시함
- **dddd** : Sunday~Saturday까지 완전한 요일 이름을 표시함
- **m** : 필요에 따라 한 자리 또는 두 자리 숫자로 1~12까지의 월을 표시함
- **mm** : 01~12까지 두 자리 숫자로 월을 표시함
- **mmm** : Jan~Dec까지 월의 처음 세 자리를 표시함
- **mmmm** : January에서 December까지 완전한 월 이름을 표시함
- **y** : 1년 중의 일을 표시함(1~365)
- **yy** : 연도의 마지막 두 자리를 표시함
- **yyyy** : 연도를 네 자리 숫자로 표시함

- 50 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]

정렬 및 조건을 지정하는 질의문에 대한 문제가 자주 출제되고 있습니다. 정렬 및 조건에 사용되는 구문 형식을 확실히 숙지하고 넘어가세요.

정렬

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

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

- 51 외래 키란 관계를 맺고 있는 테이블 R_1 , R_2 에서 테이블 R_1 이 참조하고 있는 테이블 R_2 의 기본 키와 같은 R_1 테이블의 속성을 말합니다. 지문에 제시된 <직원> 테이블의 기본 키는 '사번'이고 <부서> 테이블의 기본 키는 '부서명'입니다. 외래 키는 관계를 맺고 있는 테이블의 기본 키를 참조하므로 관계된 테이블의 기본 키와 같은 필드명을 찾으면 됩니다.

[전문가의 조언]

데이터베이스 키들의 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 기본 키와 외래 키를 중심으로 각 키의 의미를 잘 정리해 두세요.

- **기본 키(Primary Key)** : 한 릴레이션에서 특정 레코드를 유일하게 구별할 수 있는 속성
- **후보 키(Candidate Key)** : 테이블을 구성하는 속성들 중에서 튜플을 유일하게 식별하기 위해 사용하는 속성들의 부분집합, 즉 기본 키로 사용할 수 있는 속성들을 의미함
- **슈퍼 키(Super Key)** : 한 릴레이션 내에 있는 속성들의 집합으로 구성된 키로, 특정 레코드를 유일하게 구별할 수 있음
- **대체 키(Alternate Key)** : 후보 키 중 기본 키를 제외한 나머지 속성
- **복합 키(Composite Key)** : 하나의 속성으로 기본 키가 될 수 없는 경우 두 개 이상의 속성을 묶어서 기본 키로 정의하는 것

- 52 레코드의 개수를 구해야하므로 Dcount 함수를 사용하고, 각 인수는 **큰따옴표**로 묶어줘야 합니다. *는 모든 레코드를 표시하는 만능 문자입니다. '학번' 필드가 빈 데이터가 없는 기본키 필드이므로 =DCount("학번", "학생", "학번=1")이라고 해도 결과는 같습니다.

[전문가의 조언]

도메인 함수에 대한 문제가 종종 출제되고 있습니다. 도메인 함수의 사용 형식과 각 함수의 기능을 숙지해 두세요.

도메인 계산 함수 사용 형식

DAVG(필드, 도메인, 조건) DSUM(필드, 도메인, 조건) DCOUNT(필드, 도메인, 조건) DMIN(필드, 도메인, 조건) DMAX(필드, 도메인, 조건)	도메인에서 조건에 맞는 자료를 대상으로 지정된 인수의 평균/합계/개수/최소값/최대값을 계산함
DLOOKUP(필드, 도메인, 조건)	도메인에서 조건에 맞는 인수를 표시함

※ 도메인 함수에서 사용되는 인수는 각각을 큰따옴표(" ")로 묶어줘야 합니다.

- 53 하위 폼이나 하위 보고서는 테이블, 쿼리, 폼, 다른 보고서를 이용하여 작성할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 문제는 아닙니다. 하위 질의문의 특징을 간단히 정리해 두세요.

하위 질의

- 선택 질의(SELECT) 혹은 실행 질의(INSERT, UPDATE, DELETE) 안에 작성하는 SELECT 문이다.
- 하위 질의 내에 또 다른 하위 질의를 만들 수 있다.
- 하위 질의를 기본 질의에 IN 연산자로 연결하면, 하위 질의의 결과가 기본 질의의 조건으로 사용된다.

- 54 초대장과 같이 많은 양의 우편물을 발송할 때 레이블 보고서를 사용합니다.

[전문가의 조언]

레이블 보고서의 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 특징

을 정리하고 넘어가세요.

레이블 보고서

- 레이블 보고서는 우편 발송용 레이블을 만드는 기능이다.
- 많은 양의 우편물을 발송할 때 쉽고 간단하게 주소를 출력할 수 있다
- 수신자 성명 뒤에 '귀하'와 같은 문구를 넣을 수도 있다.
- 레이블의 크기는 다양하게 준비되어 있으며, 필요에 따라 사용자가 직접 지정할 수도 있다.
- 레이블 형식은 낱장 용지나 연속 용지를 선택할 수 있다.

- 55 DoCmd는 매크로 함수를 Visual Basic에서 실행하기 위한 개체로, 메서드를 이용하여 매크로를 실행합니다. 쿼리를 여는 메서드는 OpenQuery입니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 내용입니다. DoCmd 개체와 주요 메서드를 정리해 두세요.

DoCmd 개체

- Microsoft Access 매크로 함수를 Visual Basic에서 실행하기 위한 개체이다.
- DoCmd 개체는 메서드를 이용하여 매크로를 실행한다.
- **주요 메서드** : OpenReport, OpenForm, OpenQuery, RunSQL, RunCommand, RunMacro, CopyObject 등

- 56 텍스트 상자를 작성하면 기본적으로 언바운드 컨트롤로 작성되며, 텍스트 상자의 '컨트롤 원본' 속성에 테이블이나 쿼리의 필드를 지정하면 바운드 컨트롤로 변경됩니다.

[전문가의 조언]

바운드 컨트롤과 언바운드 컨트롤의 특징을 묻는 문제가 종종 출제되고 있습니다. 나머지 보기로 제시된 컨트롤의 특징과 함께 바운드 컨트롤, 언바운드 컨트롤, 계산 컨트롤의 특징도 정리하고 넘어가세요.

컨트롤의 분류

바운드 컨트롤	<ul style="list-style-type: none"> • 테이블이나 쿼리의 필드가 컨트롤의 원본 데이터로 연결된 컨트롤 • 연결된 데이터를 표시하고, 입력, 수정할 수 있음 • 언바운드 컨트롤을 작성한 후 속성 시트창에서 '컨트롤 원본'을 지정하여 바운드 컨트롤로 변경할 수 있음
언바운드 컨트롤	테이블이나 쿼리의 필드가 컨트롤의 원본 데이터로 연결되지 않은 컨트롤
계산 컨트롤	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터의 원본 데이터로 식을 사용하는 컨트롤 • 계산 컨트롤을 작성하려면 '='를 입력한 후 식을 지정함

- 57 정규화는 릴레이션(테이블)의 속성들 사이의 종속성 개념에 기반을 두고 이들 종속성을 제거하는 과정이라고 할 수 있습니다.

[전문가의 조언]

정규화에 대한 문제가 자주 출제되고 있습니다. 정규화의 개념과 특징을 확실히 정리해 두세요.

정규화

- 정규화란 잘못 설계된 관계형 스키마를 더 작은 속성의 세트로 쪼개어 바람직한 스키마로 만들어 가는 과정이다.
- 정규화는 데이터베이스의 논리적 설계 단계에서 수행된다.
- 정규화는 속성(Attribute) 수가 적은 릴레이션(테이블)으로 분할하는 과정으로 이해 및 확장이 쉽도록 테이블을

- 구성하며, 무결성 제약 조건의 구현을 용이하게 한다.
- 정규화는 릴레이션(테이블)의 속성들 사이의 종속성 개념에 기반을 두고 이들 종속성을 제거하는 과정이라고 할 수 있다.
 - 정규화를 수행하면 데이터의 중복이 최소화 되지만 데이터의 중복을 완전히 제거할 수 있는 것은 아니다.

58 나머지 보기로 제시된 SQL문의 결과를 확인해 보세요.

도서명	저자	출판사	출간연도
자바	고자바	IT	2012
엑세스	김디비	IT	2018
C#	윤��피디	가람	2017
컴퓨터과학	이연산	두빛	2011
엑셀	이연산	화요	2018

①

도서명	저자	출판사	출간연도
엑세스	김디비	IT	2018
엑셀	이연산	화요	2018
C#	윤��피디	가람	2017
자바	고자바	IT	2012
컴퓨터과학	이연산	두빛	2011

②

도서명	저자	출판사	출간연도
컴퓨터과학	이연산	두빛	2011
엑셀	이연산	화요	2018
C#	윤��피디	가람	2017
엑세스	김디비	IT	2018
자바	고자바	IT	2012

④

[전문가의 조언]

정렬 및 조건을 지정하는 질의문에 대한 문제가 자주 출제된다고 했죠? 이 문제를 틀렸다면, 50번 문제의 [전문가의 조언]을 참조하여 정렬 및 조건에 사용되는 구문 형식을 다시 한 번 정리하고 넘어가세요.

59 ㉔을 클릭하면 새 레코드를 추가할 수 있도록 커서가 마지막에 있는 빈 레코드로 이동합니다.

[전문가의 조언]

자주 출제되는 문제는 아닙니다. 보기를 통해 탐색 단추에 포함된 각 아이콘들의 기능을 기억해 두세요.

60 그림의 (3)번 부분은 폼 바닥글 영역이 아니라 폼의 빈 공간으로 이 부분을 더블클릭하면 (1)번 부분을 더블클릭한 것처럼 폼의 속성 창이 나타납니다.

[전문가의 조언]

먼저, 디자인 보기 상태에서 특정 요소를 더블클릭하면 해당 요소의 속성 값을 설정할 수 있는 속성 창이 표시된다는 것을 기억하세요. 그리고 폼의 구성 요소 중 종종 출제되는 폼 머리글/바닥글과 페이지 머리글/바닥글의 기능 및 위치를 구분할 수 있도록 정리하고 넘어가세요.

폼의 구성

폼 머리글	<ul style="list-style-type: none"> 폼 제목 등과 같이 각 레코드에 동일하게 표시될 정보가 입력되는 구역 폼 보기(단일 폼)에서는 상단에 매번 표시되고, 인쇄 미리 보기에서는 첫 페이지의 상단에 한 번만 표시됨
페이지 머리글	<ul style="list-style-type: none"> 모든 페이지의 상단에 동일하게 표시될 정보가 입력되는 구역으로, 제목이나 날짜 등을 입력함 페이지마다 페이지 상단에 표시되며, 첫 페이지에는 폼 머리글 아래에 표시됨 인쇄 미리 보기 상태에서만 확인할 수 있음
세부 구역 (본문)	사용할 실제 내용을 입력하는 구역

폼 바닥글	<ul style="list-style-type: none"> 폼 요약 정보 등과 같이 각 레코드에 동일하게 표시될 정보가 입력되는 구역 폼 보기(단일 폼)에서는 하단에 매번 표시되고, 인쇄 미리 보기에서는 마지막 페이지 세부 구역 다음에 한 번만 표시됨
페이지 바닥글	<ul style="list-style-type: none"> 모든 페이지의 하단에 동일하게 표시될 정보가 입력되는 구역으로, 날짜나 페이지 번호 등을 입력함 매 페이지마다 페이지 하단에 표시됨 인쇄 미리 보기 상태에서만 확인할 수 있음