

# 컴퓨터활용능력

## 1급 필기



## Contents

핵심요약 1과목·컴퓨터 일반 .....	4
핵심요약 2과목·스프레드시트 일반 .....	14
핵심요약 3과목·데이터베이스 일반 .....	39
2024년 상시 1회 컴퓨터활용능력 1급 필기 .....	50
2024년 상시 2회 컴퓨터활용능력 1급 필기 .....	65
2024년 상시 3회 컴퓨터활용능력 1급 필기 .....	79
2024년 상시 4회 컴퓨터활용능력 1급 필기 .....	92
2024년 상시 5회 컴퓨터활용능력 1급 필기 .....	106

# 핵심요약

1과목·컴퓨터 일반

2과목·스프레드시트 일반

3과목·데이터베이스 일반

## Section 001 한글 Windows 10의 특징

- 데이터와 데이터를 연결하여 원본 데이터를 수정할 때 연결된 데이터도 함께 수정되도록 지원하는 기능을 **OLE**라고 한다. 19.2, 16.2, 07.4, 05.4
- 앱이 **64비트 버전**의 Windows용으로 설계된 경우 **32비트 버전**의 Windows에서는 작동되지 않는다. 23.1, 21.7, 16.1, 12.2

## Section 002 파일 시스템

- **NTFS**는 윈도우 전용 파일 시스템이다. 22.6, 21.3, 12.1
- NTFS 파일 시스템에서 하드디스크의 최대 볼륨 크기는 **256TB**로 제한된다. 19.2, 18.1

## Section 003 바로 가기 키

- **[F2]**를 누르면 폴더 및 파일의 이름을 변경한다. 24.4
- **[F3]**을 누르면 파일 탐색기의 '검색 상자'를 선택한다. 24.4
- **[Alt] + [Tab]**을 누르면 실행 중인 여러 앱에서 활성 창을 전환한다. 14.2, 12.1, 04.3, 04.2, 03.2
- **[Alt] + [F4]**를 누르면 실행 중인 창이나 앱을 종료한다. 24.4, 22.5, 14.2, 06.3, 06.2, 05.1, 04.3
- **[Alt] + [Enter]**를 누르면 속성 대화상자를 표시한다. 22.5, 21.4, 14.2, ...
- **[Alt] + [PrintScreen]**을 누르면 현재 작업 중인 활성 창을 클립보로 복사한다. 24.4, 22.5
- **[Ctrl] + [Esc]**를 누르면 시작 메뉴를 표시한다. 22.5, 21.4, 12.1, 04.2
- **[Shift] + [Delete]**를 누르면 휴지통을 거치지 않고 바로 삭제한다. 21.6, 10.3, 06.3, 04.3
- **[Shift] + [F10]**을 누르면 선택한 항목의 바로 가기 메뉴를 표시한다. 21.4, 12.1, 11.2
- **[Win] + [E]**를 누르면 파일 탐색기를 실행한다. 15.2, 11.3, 07.1
- **[Win] + [A]**를 누르면 '알림 센터'를 표시한다. 24.3
- **[Win] + [B]**를 누르면 알림 영역으로 포커스가 이동한다. 24.3
- **[Win] + [I]**를 누르면 '설정' 창을 표시한다. 24.3
- **[Win] + [.] / [Win] + [;]**을 누르면 이모지(그림 문자)를 표시한다. 24.3
- **[Win] + [Q]**를 누르면 바탕 화면을 임시 미리 보기한다. 24.3

## Section 004 바로 가기 아이콘

- 하나의 바로 가기 아이콘에는 **하나의 원본 파일**만 연결할 수 있다. 24.1, 20.2
- 바로 가기 아이콘의 [속성] 대화상자에서는 **연결된 항목의 디스크 할당 크기**를 확인할 수 없다. 23.4, 22.1, 21.5, 15.1

## Section 005 작업 표시줄의 개요

- 작업 표시줄의 위치나 크기를 변경할 수 있으며, **크기는 화면의 1/2**까지만 늘릴 수 있다. 20.상시, 20.1, 18.상시, 14.1
- 작업 표시줄의 앱 단추들을 **작은 아이콘**으로 표시할 수 있다. 20.상시, 20.1, 18.상시, 14.1
- 작업 표시줄의 **자동 숨김 여부**를 설정할 수 있다. 20.1
- 작업 표시줄을 이용하여 **바탕 화면의 아이콘**을 표시할 수는 없다. 22.4

## Section 006 작업 보기 / 가상 데스크톱

- 제거된 가상 데스크톱에서 작업 중이던 앱은 **이전 가상 데스크톱**으로 이동한다. 24.2
- 시스템을 재시작하더라도 가상 데스크톱은 **제거되지 않고 남아 있다.** 23.4

## Section 007 시작 메뉴

- 시작 메뉴의 앱이 설치되어 있는 위치를 확인하려면 **앱의 바로 가기 메뉴**에서 [자세히] → [파일 위치 열기] → **바로 가기 아이콘의 바로 가기 메뉴**에서 [파일 위치 열기]를 선택한다. 24.3
- 작업 표시줄에 고정된 앱을 시작 메뉴에 표시하려면 **작업 표시줄에 고정된 앱의 바로 가기 메뉴**를 선택한 다음 표시된 메뉴 중 **해당 앱의 바로 가기 메뉴**에서 [시작 화면에 고정]을 선택한다. 24.2

## Section 008 폴더 옵션

- '폴더 옵션' 대화상자에서 **탐색 창, 미리 보기 창, 세부 정보 창**의 표시 여부를 설정할 수는 없다. 21.1, 20.1
- '폴더 옵션' 대화상자에서 **라이브러리의 항목**을 삭제할 수는 없다. 24.5, 22.5
- '폴더 옵션' 대화상자에서 **공유 폴더에 액세스**할 때 필요한 **계정과 암호**를 설정할 수는 없다. 24.3

## Section 009 파일과 폴더

- USB에 저장되어 있는 파일을 C 드라이브로 끌어서 놓으면 **파일이 복사된다.** 24.1, 23.4, 22.1, 21.5
- 마우스를 이용하여 다른 드라이브로 파일을 이동시킬 때는 **[Shift]**를 누른 채 드래그한다. 24.1, 23.2, 19.1
- 같은 드라이브의 다른 폴더로 파일을 드래그하여 복사할 때는 **[Ctrl]**을 사용한다. 23.4, 21.6

## Section 010 검색 상자

- 파일 탐색기의 검색 상자에서 **검색할 내용 앞에 ‘-’**를 붙이면 해당 내용이 포함되지 않은 파일이나 폴더를 검색한다. 21.1, 18.2
- **색인**은 파일의 검색 기능을 향상시키기 위한 기능이다. 22.1, 21.8, 21.5, 17.2
- 수정한 날짜, 파일의 종류 및 크기를 이용하여 검색할 수 있다. 24.4, 23.1

## Section 011 휴지통

- 휴지통의 용량을 초과하면 **가장 오래 전에 삭제된** 파일부터 자동으로 지워진다. 21.1, 19.상시, 18.상시, 17.2, 13.3
- USB 메모리, 명령 프롬프트에서 삭제한 파일은 복원할 수 없다. 22.3, 15.3, 12.3, 11.2, 05.4
- **[Shift] + [Delete]**로 삭제한 파일은 복원할 수 없다. 23.4, 22.3, 07.3
- 휴지통 설정 대화상자에서 휴지통을 **자동으로 비우는** 기능을 제공하지는 않는다. 23.5
- 휴지통의 바로 가기 메뉴에는 **복원**과 관련된 항목이 없다. 23.5, 22.7

## Section 012 Windows 보조프로그램

- 메모장에서 **‘자동 줄 바꿈’**이 설정된 경우에는 **[이동] 명령**을 사용할 수 없다. 21.1, 16.3
- 그림판에서는 **레이어 기능**을 제공하지 않는다. 23.1, 22.1, 11.2

## Section 013 유니버설 앱

- **‘빠른 지원’**에서 원격 지원을 하는 자는 마이크로소프트 계정으로 로그인해야 하고, 원격 지원을 받는 자는 로그인하지 않아도 된다. 23.3, 22.5, 21.2

- ‘캡처 및 스케치’의 캡처 유형에는 **사각형, 자유형, 창, 전체 화면** 캡처가 있다. 24.4

## Section 014 [설정] → [시스템]

- **다중 디스플레이**에서는 각 모니터마다 해상도와 방향을 다르게 설정할 수 있고, 원하는 모니터를 주모니터로 설정할 수 있다. 21.7
- ‘정보’에서 설치된 **운영체제의 종류**를 변경할 수는 없다. 22.4, 21.4
- ‘디스플레이’에서는 기타 **전원 설정**을 조정할 수 없다. 24.4
- **저장소 센스**는 하드디스크 공간이 부족할 때 불필요한 파일을 자동으로 삭제한다. 24.2, 24.1
- 태블릿 모드를 설정해도 **키보드와 마우스를 사용할 수** 있다. 24.5

## Section 015 [설정] → [개인 설정]

- ‘배경’에서는 **바탕 화면의 배경**을 변경할 수 있다. 21.1, 19.1, 10.2
- ‘잠금 화면’에서는 **화면 보호기**를 설정할 수 있다. 22.3, 21.1, ...
- ‘잠금 화면’에서 **세부 상태를 표시할 앱은 하나만** 설정할 수 있다. 24.3
- 바탕 화면 기본 아이콘에는 **컴퓨터, 휴지통, 문서, 제어판, 네트워크**가 있다. 24.2
- ‘테마’에서는 바탕 화면의 배경, 색, 소리 등을 한 번에 변경할 수 있는 **테마**를 선택할 수 있다. 22.3, 21.1, 19.1, 15.1, 10.2
- 글꼴 파일은 **OTF, TTC, TTF, FON** 등의 확장자를 갖고 있다. 22.2, 21.8, 15.2, 11.2, 10.1
- ‘글꼴 설정’에서는 **글꼴의 설치 및 삭제**를 할 수 없다. 24.1

## Section 016 [설정] → [앱]

- ‘앱 및 기능’에서는 컴퓨터에 설치된 **앱을 수정하거나 제거**할 수 있다. 17.2, 15.2
- **연결 프로그램을 삭제**해도 연결된 데이터 파일은 삭제되지 않는다. 22.7, 19.1, 16.3, 14.2

## Section 017 [설정] → [장치]

- ‘장치’에는 USB 포트에 연결하는 **장치, 호환 네트워크 장치, 네트워크로 연결된 컴퓨터**가 표시된다. 21.2, 20.2

## Section 018 [설정] → [업데이트 및 보안]

- 백업 시 **제외할 폴더**를 지정할 수 있다. 21.3, 20.1
- 백업된 데이터 복원 시 **원하는 데이터**만 선택하여 **복원**할 수 있다. 20.2
- PC 초기화 시 **Windows**는 **다시 설치**된다. 22.6
- PC 초기화 시 **개인 파일**을 **유지**하거나 **제거**하도록 선택할 수 있다. 22.6

## Section 019 장치 관리자

- ‘장치 관리자’에서는 설치된 하드웨어의 **드라이버**를 **업데이트**할 수 있다. 23.1, 21.7, 16.3, 14.1
- ‘장치 관리자’에서는 설치된 **하드웨어**를 **확인**하거나 **제거**할 수 있다. 22.7, 22.2, 12.3

## Section 020 프린터

- 프린터에서 사용할 포트는 **LPT1, LPT2, LPT3, COM1, COM2, COM3** 중에서 선택할 수 있다. 21.8
- 기본 프린터 설정과 **스플링 설정**은 관계가 없다. 21.6, 18.상시, 15.3, 13.2, 09.2
- **네트워크로 공유한 프린터**도 기본 프린터로 설정할 수 있다. 19.1, 09.3, 06.4, 04.1

## Section 021 문서 인쇄

- 인쇄 작업이 시작된 문서도 **중간에 강제로 종료**시킬 수 있다. 21.4, 13.2, 11.1, 06.3
- 인쇄 중인 문서나 **오류가 발생한 문서**는 다른 프린터로 전송할 수 없다. 23.1, 22.7, 18.2
- **스플 기능**을 설정하면 인쇄 속도는 느려지지만 인쇄와 다른 작업을 동시에 처리하는 것이 가능하다. 22.2, 12.1
- **스플 기능**을 설정하면 프린터가 인쇄중이라도 다른 응용 프로그램을 실행할 수 있다. 24.1, 22.2, 06.1

## Section 022 Windows 관리 도구

- **외장 하드디스크 드라이브**는 ‘드라이브 조각 모음 및 최적화’를 수행할 수 있다. 24.2, 23.3, 21.2, 17.1
- **DVD 드라이브**는 ‘드라이브 조각 모음 및 최적화’를 수행

할 수 없다. 21.3

- ‘디스크 정리’는 필요 없는 파일을 삭제하여 디스크의 **여유 공간을 확보**하는 기능이다. 23.5, 23.2, 22.6
- 레지스트리 정보는 Windows가 작동하는 동안 **지속적으로 참조**된다. 22.6, 21.3, 09.3
- 레지스트리의 정보는 **수정**하거나 **삭제**할 수 있다. 22.1, 21.5, 14.1
- ‘드라이브 오류 검사’는 **바이러스의 감염 예방 기능을 제공하지 않는다**. 22.4, 19.1
- Windows에 탑재된 레지스트리 편집기의 이름은 ‘**Regedit**’이다. 22.6, 18.2

## Section 023 기본 네트워크 정보 및 연결 설정

- **TCP/IP의 구성 요소**에는 IP 주소, 서브넷 접두사 길이, 서브넷 마스크, 게이트웨이, DNS 서버 주소 등이 있다. 24.5, 22.6, 22.5, 21.3, 20.상시, 18.1, 13.1, 08.1, 04.4
- **DNS 서버**는 문자 형태로 된 도메인 이름을 숫자로 된 IP 주소로 변환해 주는 서버이며, **DNS 서버 주소**에는 이 서버가 있는 곳의 IP 주소를 지정한다. 14.1, 12.2, 10.3, 09.4, 08.4, 06.1, 03.4
- [설정] → [네트워크 및 인터넷]에서 **Windows의 자동 업데이트 현황**을 확인할 수는 없다. 23.2, 22.3, 21.6
- [설정] → [네트워크 및 인터넷]에서 **컴퓨터 이름과 작업 그룹의 이름**을 변경할 수는 없다. 24.1, 22.2

## Section 024 문제 해결

- 하드디스크 용량이 부족한 경우 [**휴지통 비우기**] 또는 [**디스크 정리**]를 수행하여 파일을 삭제한다. 22.5, 22.4, 22.1, 21.5, 12.1, ...
- 하드디스크 용량이 부족한 경우 사용하지 않는 **응용 앱을 삭제**한다. 22.1, 21.5, 12.1, 07.1, 05.2
- 하드디스크 용량이 부족한 경우 사용 빈도가 낮은 **파일을 백업**한 후 하드디스크에서 **삭제**한다. 22.5, 22.4, 18.2
- 메모리 용량이 부족한 경우 불필요한 **앱을 종료**한다. 22.7, 22.2, 09.4
- 메모리 용량이 부족한 경우 ‘시스템 속성’ 대화상자의 ‘고급’ 탭에서 **가상 메모리의 크기**를 적절히 설정한다. 22.7, 22.2, 09.4
- **새 장치를 설치한 후 시스템이 불안정할** 때는 시스템을 복구한다. 23.3, 22.2, 21.6, 21.2, 19.2, 13.3
- 로그인 화면이 나타나지 않으며, **운영체제를 시작할 수 없을** 때는 시스템을 복구한다. 23.3, 22.2, 21.6, 21.2, 19.2, 13.3
- 누락되거나 손상된 데이터 **파일을 이전 버전으로 되돌리**고자 할 때는 시스템을 복구한다. 23.3, 22.2, 21.6, 21.2, 19.2, 13.3

## Section 025 컴퓨터 분류

- 컴퓨터는 취급 데이터에 따라 **디지털**, **아날로그**, **하이브리드** 컴퓨터로 구분할 수 있다. 23.1
- **아날로그 컴퓨터**는 정밀도가 제한적이고 프로그래밍을 필요로하지 않는다. 24.3
- 디지털 컴퓨터는 **연산 속도가 느리다**. 23.4
- 범용 컴퓨터는 **디지털 데이터**를 취급한다. 23.2, 11.3
- 아날로그 컴퓨터는 온도, 전류, 속도 등과 같이 **연속적으로 변하는 데이터**를 처리한다. 22.1, 21.5, 21.4, 17.1
- 아날로그 컴퓨터의 구성 회로는 **증폭 회로**이다. 21.1

## Section 026 자료 구성 단위

- **워드(Word)**는 CPU가 한 번에 처리할 수 있는 명령 단위이다. 24.4, 22.6, 22.3, 21.3
- **바이트(Byte)**는 문자를 표현하는 최소 단위이다. 24.4, 22.6, 22.3, 21.3
- **니블(Nibble)**은 1바이트를 반으로 나눈 4비트로 구성된다. 24.2, 23.3

## Section 027 보수

- 1의 보수는 0은 1로, 1은 0으로 변환한다. 23.5
- 2의 보수는 1의 보수를 구한 뒤 **결과값에 1을 더한다**. 23.5

## Section 028 자료의 표현 방식

- 문자 데이터를 표현하는 코드에는 **BCD 코드**, **ASCII 코드**, **EBCDIC 코드**, **유니코드(Unicode)**, **KS 코드**가 있다. 22.5, 21.8, 13.3, 03.3
- 실수형 데이터는 숫자를 **부호(1Bit)**, **지수부(7Bit)**, **가수부(소수부)**로 나누어 표현한다. 24.1, 23.4, 22.2, 22.1, 21.5, 17.1, 10.3
- **확장 ASCII 코드**는 8비트를 사용하며, 256가지의 문자를 표현할 수 있다. 24.3, 23.1, 22.7, 22.4, 21.4, 20.상시, 16.3, 06.2
- ASCII 코드는 데이터 통신이나 개인용 컴퓨터에서 사용하며, **128가지의 문자**를 표현할 수 있다. 24.5, 24.3, 23.1, 21.1, 16.1
- EBCDIC 코드는 최대 **256가지의 문자**를 표현할 수 있다. 24.2, 23.3, 22.6, 22.4, 21.2, 19.1
- 유니코드(Unicode)는 데이터의 원활한 교환을 위해 1개의 문자를 **16비트(2바이트)**로 통일하였다. 23.2, 22.7, 22.4, 21.7, 17.2, 11.2

- 유니코드(Unicode)는 전 세계의 **모든 문자**를 표현할 수 있다. 22.6, 21.3
- 해밍 코드는 **에러 검출과 교정**이 가능하다. 23.5

## Section 029 중앙처리장치

- **프로그램 카운터**는 다음에 실행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터이다. 24.5, 23.2, 23.1, 22.5, 22.3, 20.1, 13.3, 11.1, 05.3
- **부호기**는 해독된 명령에 따라 각 장치로 보낼 제어 신호를 생성하는 회로이다. 20.2, 17.1
- **상태 레지스터**는 연산 도중 발생하는 여러 가지 상태값을 기억하는 레지스터이다. 22.7, 21.6, 21.1, 20.7, 18.2
- **보수기**는 뺄셈 연산 시 입력된 값을 보수로 변환하는 회로이다. 22.7
- **레지스터**는 CPU 내부에서 처리할 명령어나 연산 과정 중에 발생하는 값을 일시적으로 저장하는 기억장치이다. 19.2, 16.3
- 레지스터는 **램웨어**라 불리지도, **롬웨어**를 저장하지도 않는다. 22.7, 22.4, 16.3, 09.4
- 레지스터는 전원이 공급되지 않으면 **저장된 내용이 지워진다**. 24.3

## Section 030 주기억장치

- **롬(ROM)**에는 BIOS, 기본 글꼴, POST 시스템 등이 저장되어 있다. 22.4, 21.4, 17.1
- **DRAM**은 주기적으로 재충전(Refresh)이 필요하며, 주기억장치로 사용된다. 22.6, 21.3, 21.2, 15.3, 15.1
- **가상 메모리**는 보조기억장치의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 메모리 사용 기법으로, 주기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행할 경우에 유용하다. 24.2, 23.5, 23.3, 21.7, 21.2, 09.3
- **연관 메모리**는 저장된 내용의 일부를 이용하여 기억장치에 접근하여 데이터를 읽어오는 장치이다. 23.1, 21.1, 20.2, 16.2, 12.1
- **캐시 메모리**는 중앙처리장치와 주기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상시킨다. 24.5, 22.5, 22.1, 20.2, 17.2, ...
- **플래시 메모리**는 전기적인 방법으로 데이터를 지우거나 다시 기록한다. 24.4

## Section 031 보조기억장치

- **SSD(Solid State Drive)**는 반도체를 이용한 컴퓨터 보조 기억장치로, 크기가 작고 충격에 강하며, 소음 발생이 없는 대용량 저장장치이다. 23.5, 23.4, 22.7, 22.6, 22.1, 21.5, 21.3, 20.1, 16.3



- SSD는 HDD보다 저장 용량당 **가격이 비싸다.** 23.2, 22.7
- SSD는 고속으로 데이터를 입출력할 수 있으며, **배드 섹터가 발생하지 않는다.** 22.3, 19.2
- 전송 시간(Transmission Time)**은 읽은 데이터를 주기억 장치로 보내는 데 걸리는 시간을 의미한다. 21.6

### Section 032 출력장치

- 해상도(Resolution)**는 1인치(inch) 사각형에 표시되는 픽셀의 수가 많을수록 화면이 선명하다. 20.2, 11.1, 09.3, 07.1
- 모니터 크기**는 화면의 대각선 길이를 cm(센티미터)로 표시한다. 21.3, 16.2
- 3D 프린터의 출력 속도 단위는 **MMS(MilliMeters per Second)**이다. 23.4, 22.6, 22.1, 21.5, 21.3
- 프린터에서 출력할 파일의 해상도를 조절하기 위해 쓰는 단위는 **DPI(Dots Per Inch)**이다. 23.3, 21.8, 20.1
- OLED**는 저전력이 사용되며 색재현율이 뛰어나다. 24.1

### Section 033 인터럽트 / 채널 / 마이크로프로세서

- 인터럽트**는 프로그램 실행 도중 예기치 않은 상황이 발생할 경우, 현재 작업을 일시 중단하고 발생한 상황을 우선 처리한 후 실행중인 작업으로 복귀하여 계속 처리하는 것을 의미한다. 24.2, 23.3, 21.4, 15.2, 06.2, 04.3
- 실행할 수 없는 명령어가 사용된 경우 **내부 인터럽트**가 발생한다. 23.5, 19.2
- 인터럽트 요청이 들어오면 **인터럽트 서비스 루틴**이 실행된다. 24.5
- 채널**은 중앙처리장치(CPU)와 입·출력장치 사이의 속도 차이로 인한 문제를 해결하기 위한 장치이다. 24.1, 22.2, 21.1, 19.1, ...
- 채널**은 고속의 데이터 전송을 위하여 입출력만을 목적으로 만든 처리기로, IOP라고도 불린다. 22.3
- 마이크로프로세서는 **제어장치, 연산장치, 레지스터**가 하나의 반도체 칩에 내장된 장치이다. 23.1, 18.2, 16.3
- CISC**는 생산가가 비싸고 전력 소모가 많아 열이 많이 발생한다. 24.3

### Section 034 메인보드

- 내부 버스**는 CPU 내부에서 레지스터 간의 데이터 전송에 사용되는 통로이다. 24.1, 22.2, 21.6, 19.1

- 외부 버스**는 CPU와 주변장치 간의 데이터 전송에 사용되는 통로이다. 24.1, 22.2, 21.6, 19.1
- 주소 버스는 **단방향 통로**이다. 24.3
- USB 3.0**은 이론적으로 최대 5Gbps의 전송 속도를 가지며, 연결 단자의 색상은 파랑색이다. 24.4, 22.4, 22.2, 21.4, 16.2, 14.3
- USB를 지원하는 **일부 주변기기는 별도의 전원이** 필요하다. 22.5, 21.6, 12.2
- 블루투스(Bluetooth)**는 핸드폰, 노트북과 같은 휴대기기를 서로 연결하여 정보를 교환할 수 있도록 하는 근거리 무선 통신 기술이다. 23.1, 16.1, 14.3, 07.1

### Section 035 바이오스/펌웨어

- 바이오스**는 컴퓨터의 기본 입·출력장치나 메모리 등의 하드웨어 작동에 필요한 명령을 모아 놓은 프로그램으로, **롬(ROM)**에 위치한다. 24.4, 23.2, 23.1, 22.3, 21.1, 13.2, 09.2
- CMOS에서 설정할 수 있는 항목에는 **시스템 날짜와 시간, 칩셋, 시스템 암호, 하드디스크의 타입, 부팅 순서** 등이 있다. 24.3, 23.4, 22.4, 22.1, 21.8, 21.7, 21.5, 19.1, 18.1
- 펌웨어**는 소프트웨어의 업그레이드만으로도 기능을 향상시킬 수 있다. 24.1, 22.2, 20.2, 19.2, 13.1, 09.3
- 펌웨어는 시스템의 효율을 높이기 위해 **롬(ROM)**에 저장되어 관리된다. 23.5, 15.2, 09.1, 08.2

### Section 036 RAID

- RAID**는 여러 개의 하드디스크를 한 개의 하드디스크처럼 관리하는 관리 기술이다. 21.3, 21.2, 17.1, 14.1, 08.3, 07.4
- 스트라이핑 방식**은 데이터 입출력 속도가 빠르지만 하드디스크가 한 개라도 손상되면 데이터를 사용할 수 없고 장애 시 복구가 어렵다. 24.2, 23.3
- RAID의 구성 방식을 RAID Level이라 하고, **Level의 숫자가 클수록** 저장장치의 **신뢰성이 높고 효율성이 좋다.** 22.6, 21.8, 21.7

### Section 037 시스템 관리

- 바이러스를 예방하기 위하여 정기적으로 **최신 백신 프로그램으로** 검사한다. 21.8, 17.2
- 서지 보호기(Surge Protector)**를 설치하면 갑자기 증가하는 전압이나 전류로 인해 발생하는 시스템 손상을 방지할 수 있다. 17.2



## Section 038 하드웨어 업그레이드

- DRAM의 데이터 접근 속도(ns)는 작을수록 좋다. 24.3, 23.5, ...
- 시스템의 성능을 향상시키려면 코어와 스테드의 수가 많은 CPU로 교체한다. 23.2

## Section 039 소프트웨어의 개요

- 응용 소프트웨어는 사용자가 컴퓨터를 이용하여 특정 업무를 처리할 수 있게 개발된 프로그램이다. 24.1, 22.7, 22.2
- 데모는 정식 프로그램의 기능을 홍보하기 위해 사용 기간이나 기능을 제한하여 배포하는 소프트웨어이다. 21.8
- 베타 버전은 정식 프로그램을 발표하기 전에 프로그램의 문제 발견이나 기능 향상을 위해 일반인에게 무료로 배포하는 소프트웨어이다. 24.4, 22.3, 21.3, 17.2, 15.2, 14.1, 12.2, 12.1, 04.2
- 셰어웨어는 기능 혹은 기간에 제한을 두어 배포하여, 무료로 일정 기간 사용해 보고 정식 프로그램을 구입할 수 있는 소프트웨어이다. 24.4, 23.5, 22.6, 22.3, 21.8, 21.3, 21.1, 17.2, 15.2, 14.2, 14.1, 12.2, ...
- 패치 프로그램은 이미 제작하여 배포된 프로그램의 오류 수정이나 성능 향상을 위해 프로그램의 일부 파일을 변경해 주는 소프트웨어이다. 24.4, 22.4, 22.3, 21.3, 18.상사, 14.2
- 애드웨어는 소프트웨어 자체에 광고를 포함하여 이를 보는 대가로 무료로 사용하는 소프트웨어이다. 23.5, 22.6, 21.7, 14.3
- 벤치마크 테스트는 소프트웨어의 성능을 검사하기 위해 실제로 사용되는 조건에서 처리 능력을 테스트하는 것이다. 24.2, 21.8

## Section 040 운영체제

- 운영체제는 컴퓨터가 동작하는 동안 주기억장치에 위치하며, 프로세스, 기억장치, 입·출력장치, 파일 등의 자원을 관리한다. 24.2, 23.1, 22.4, 15.2, 09.2, 08.3, 05.4
- 운영체제의 종류에는 Windows, UNIX, LINUX, MS-DOS 등이 있다. 24.2, 23.1
- 사용 가능성은 시스템을 사용할 필요가 있을 때 즉시 사용 가능한 정도를 의미한다. 23.3, 21.2, 18.2, 18.1, 10.3
- 사용자가 고급 언어로 작성한 원시 프로그램을 기계어 형태의 목적 프로그램으로 변환시키는 언어 번역 프로그램은 처리 프로그램에 속한다. 24.4, 21.6

## Section 041 운영체제의 운영 방식

- 실시간 처리는 처리할 데이터가 입력될 때마다 즉시 처리하는 방식으로, 일반적으로 온라인 실시간 시스템을 의미한다. 24.5, 23.4, 22.1, 21.5
- 분산 처리 시스템은 지역적으로 분산된 여러 대의 컴퓨터를 연결하여 작업을 분담하여 처리하는 방식이다. 23.4, 22.7, 22.5, 22.1, 21.6, 18.2, 13.1, 06.33
- 다중 처리는 하나의 컴퓨터에 여러 개의 중앙처리장치(CPU)를 설치하여 프로그램을 처리하는 방식이다. 24.5, 22.6, 22.3, 21.1, 20.1
- 다중 프로그래밍은 한 개의 중앙처리장치(CPU)로 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식이다. 24.5, 22.6, 22.3, 21.3, ...
- 임베디드 시스템은 마이크로프로세서에 특정 기능을 수행하는 응용 프로그램을 탑재하여 컴퓨터의 기능을 수행하는 전자 제어 시스템이다. 21.8, 18.1
- 임베디드 시스템은 TV, 냉장고, 밥솥 등의 가전제품에 사용된다. 21.7

## Section 042 프로그래밍 언어

- 고급 언어는 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어로 번역하기 위해 컴파일러, 인터프리터 등의 번역기가 사용된다. 21.8
- JAVA는 객체 지향 프로그래밍 기법에 사용된다. 21.7
- LISP는 인터프리터를 이용한 프로그래밍 언어로, 특히 인공지능 분야에서 널리 사용되고 있다. 21.4, 13.1, 10.2, 04.3
- 객체 지향 프로그램은 코드의 재사용과 유지 보수가 용이하다. 23.3, 21.2, 20.1
- 비주얼 프로그래밍은 기존 문자 방식의 명령어 전달 방식을 기호화된 아이콘의 형태로 바꿔 프로그래밍 하는 기법이다. 21.6
- 절차적 프로그래밍은 지정된 문법 규칙에 따라 일련의 처리 절차를 순서대로 기술해 나가는 프로그래밍 기법이다. 24.4, 23.2, 22.7, 19.2
- 인터프리터 언어에는 Python, Ruby, R 등이 있다. 23.2

## Section 043 웹 프로그래밍 언어

- **HTML**은 인터넷용 하이퍼텍스트 문서 제작에 사용된다. 22.5, 11.2
- **JSP**는 JAVA 언어를 기반으로 하며, 다양한 운영체제에서 실행이 가능하다. 19.1
- **PHP**는 서버 측에서 동적으로 수행되는 스크립트 언어로, 다양한 운영체제에서 실행이 가능하다. 18.1, 12.1, 06.3, 06.1, 05.3
- **Java Script**는 서버에 데이터를 전송할 때 아이디, 비밀번호, 수량 등의 입력 사항을 확인할 때 주로 사용한다. 18.2

## Section 044 네트워크 운영 방식과 통신망의 종류

- **클라이언트/서버 방식**은 서버와 클라이언트가 모두 처리 능력을 가지고 있어 분산 처리 환경에 적합하다. 22.7, 22.3, 18.2, ...
- **동배간 처리(Peer-To-Peer)** 방식은 유지 보수 및 데이터의 보안 유지가 어렵다. 16.3, 13.2, 12.2
- **부가가치 통신망(VAN)**은 기간 통신망 사업자로부터 회선을 빌려 기존의 정보에 새로운 가치를 부여하여 다수의 이용자에게 판매하는 통신망이다. 21.8

## Section 045 망 구성과 네트워크 장비

- **링(Ring)**형은 모든 노드들을 하나의 원형으로 연결하는 구조로, 특정 노드가 고장나면 전체 통신망에 영향을 미치므로 문제를 쉽게 해결할 수 없다. 24.5, 21.1, 15.1
- **망(Mesh)**형은 단말장치의 추가/제거가 어려운 반면 보안성과 안정성이 높다. 24.5, 21.4
- **성(Star)**형은 모든 단말기가 중앙 컴퓨터에 연결되어 있는 형태로, 고장 발견이 쉽고 유지 보수가 용이하다. 24.5, 23.5, 22.2, 13.3, 09.4
- **트리(Tree)**형은 분산 처리 시스템을 구성하는 방식으로, 확장이 많아질 경우 트래픽이 과중될 수 있다. 24.5
- **버스(Bus)**형은 기밀 보장이 어렵고 통신 회선의 길이에 제한이 있다. 24.3
- **라우터**는 네트워크와 네트워크 간을 연결할 때 반드시 필요한 장비로, 데이터 전송 시 최적의 경로를 설정하여 전송한다. 24.5, 24.2, 23.5, 23.4, 23.3, 23.1, 22.6, 22.1, 21.3, 21.2, 12.1, 09.4, 06.4, 06.2, 04.4, 03.4, 03.1
- **리피터**는 장거리 전송을 위해서 수신한 신호를 재생시키거나 출력 전압을 높여 전송하는 장치이다. 22.7, 21.5, 13.3, 07.1
- **게이트웨이**는 현재 위치한 네트워크에서 다른 네트워크로 연결할 때 사용된다. 22.4, 22.3, 15.2, 12.3
- 브리지는 OSI 참조 모델의 **데이터 링크 계층**에 속한다. 24.4, 24.3, 21.4, 20.2

## Section 046 인터넷의 개요

- **인트라넷(Intranet)**은 인터넷 기술을 이용하여 조직 내의 각종 업무를 수행하기 위해 만든 네트워크이다. 22.6, 22.4, 21.3, ...
- **엑스트라넷(Extranet)**은 기업과 기업 간에 인트라넷을 서로 연결한 것으로, 자기 회사와 관련 있는 기업체와의 원활한 통신을 위해 사용하는 네트워크이다. 20.2, 14.3
- VoIP는 원거리 통화 시 **PSTN보다 요금이 저렴**하다. 21.7, 20.1, 08.4

## Section 047 인터넷의 주소 체계

- IPv6는 **16비트씩 8부분으로 총 128비트**의 주소를 사용한다. 24.3, 21.7, 21.6, 20.1, 18.1, 14.3, 13.3, 09.4, 08.4, 08.2, 07.2, 06.2
- IPv6의 각 부분은 **16진수**로 표현되며, **콜론(:)**으로 구분한다. 22.7, 22.4, 20.1
- IPv6는 IPv4보다 **자료 전송 속도가 빠르다**. 23.3, 21.2, 15.2, 15.1
- IPv6는 인증성, 기밀성, 데이터 무결성의 지원으로 **보안성이 강화**되었다. 23.2, 21.8
- IPv6는 **모바일 IP나 웹 캐스팅**이 용이하다. 24.1
- URL의 4가지 구성 요소를 순서대로 나열하면 '**프로토콜, 서버 주소, 포트 번호, 파일 경로**'이다. 22.4, 21.8, 14.2
- 계정이 있는 FTP의 경우 '**ftp://사용자이름[:비밀번호]@서버이름:포트번호**' 형식으로 사용한다. 19.2, 16.3
- **DNS**는 문자로 된 도메인 이름을 숫자로 된 IP 주소로 바꾸는 시스템이다. 22.5, 14.2
- DNS는 모든 호스트들을 **각 도메인별로 계층화**하여 관리한다. 22.5, 14.2

## Section 048 프로토콜(Protocol)

- 프로토콜은 통신망에 흐르는 패킷 수를 조절하는 등의 **흐름 제어(Flow Control)** 기능이 있어 시스템 전체의 안정성을 유지한다. 23.2, 22.6, 21.3, 21.1, 20.1, 19.2, 16.1
- 프로토콜은 데이터 전송 도중에 발생하는 **오류를 검출**할 수 있다. 23.2, 22.6, 21.3, 21.1, 20.1, 19.2, 16.1
- 프로토콜은 정보를 전송하기 위하여 송·수신기가 같은 상태를 유지하도록 하는 **동기화 기능**을 수행할 수 있다. 23.2, 22.6, 17.1, 14.1
- **IP**는 패킷 주소를 해석하고 경로를 결정하여 다음 호스트로 전송한다. 22.7, 20.2
- **TCP**는 메시지를 송·수신자의 주소와 정보로 묶어 패킷 단위로 나눈다. 23.1, 18.1, 10.1

- TCP/IP의 **응용 계층**은 프로그램 간의 데이터 송·수신을 제공하며, TELNET, FTP, SMTP 등의 프로토콜을 포함한다. 23.5
- TCP/IP의 **링크 계층**은 실제 데이터를 송·수신하는 역할을 한다. 18.2
- OSI 7계층의 **응용 계층**에 포함된 프로토콜에는 Telnet, FTP, E-mail 등이 있다. 22.3, 09.2
- OSI 7계층의 **표현 계층**은 코드 변환, 데이터 암호화, 데이터 압축 기능을 제공한다. 21.7
- MAC 주소는 OSI 7계층의 **데이터 링크 계층**에서 사용한다. 24.2
- 게이트웨이는 OSI 7계층의 **전송 계층**에서 사용되는 장비이다. 17.2, 14.1

## Section 049 인터넷 서비스

- 이메일을 보낼 때는 **SMTP**, 받을 때는 **POP3** 프로토콜을 사용한다. 24.4, 23.2, 21.6, 18.1, 17.2, 15.3
- 전자우편은 기본적으로 **7Bit ASCII 코드**를 사용한다. 23.3, 21.2, 08.1
- FTP 서버에 있는 프로그램을 **직접 실행할 수는 없다**. 22.4, 21.6, 15.1, 14.3, 10.3, 10.2, 06.3
- FTP 서버의 그림, 동영상, 실행 및 압축 파일 등은 **Binary 모드**로 전송된다. 19.1, 12.2, 11.2, 09.2, 06.3, 05.4, 05.1
- WWW는 송·수신 에러의 제어를 위해 **HTTP 프로토콜**을 사용한다. 23.5
- **Tracert**는 IP 주소, 목적지까지 거치는 경로의 수, 각 구간 사이의 데이터 왕복 속도를 확인하는 서비스이다. 22.2, 20.1, 16.3, 14.2, 13.2
- **Nslookup**은 도메인 이름을 이용하여 특정 도메인의 IP 주소를 찾아주는 서비스이다. 17.2, 15.2

## Section 050 정보통신기술 활용

- **클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)**은 서로 다른 물리적인 위치에 존재하는 컴퓨팅 자원을 가상화 기술로 통합하고 인터넷상의 서버를 통하여 네트워크, 데이터 저장, 콘텐츠 사용 등의 서비스를 한 번에 사용할 수 있는 기술이다. 24.5, 22.5, 21.7
- **위치 기반 서비스(LBS)**는 통신 기술과 GPS, 그리고 컴퓨터에 저장된 데이터베이스를 이용하여 주변의 위치와 부가 서비스를 제공하는 기술이다. 23.3, 22.5, 21.4, 21.2
- **데이터 마이닝(Data Mining)**은 통계적, 수학적 기법과

인공지능 등을 이용하여 대량의 데이터에 숨어 있는 유용한 정보를 추출 해내는 기술이다. 24.4, 20.1

- **테더링(Tethering)**은 스마트폰을 모뎀처럼 활용하는 방법으로, 노트북 등의 IT 기기를 스마트폰에 연결하여 무선 인터넷을 사용할 수 있게 하는 기능이다. 24.1, 22.4, 22.3, 22.2, ...
- **텔레매틱스(Telematics)**는 통신(Telecommunication)과 정보과학(Informatics)의 합성어로, 운전자에게 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하는 것이다. 24.5, 22.5, 21.6
- **텔레매틱스**는 유비쿼터스 센서 네트워크(USN)의 활용 분야에 속한다. 23.2, 23.1, 18.1, 15.2
- **사물 인터넷(IoT)**은 세상에 존재하는 모든 사물을 인터넷으로 연결시키는 무선 통신 기술이다. 24.4, 23.4, 22.1, 21.5, 17.1
- **와이파이(Wi-Fi)**는 유선 랜을 무선화한 것이기 때문에 사용 거리에 제한은 있지만 전송 속도가 3G 이동통신에 비해 빠르며, 전송 비용도 저렴하다. 23.4, 22.1, 21.5, 16.3
- **블록체인(Block Chain)**은 비트코인, 이더리움 등의 가상 화폐의 암호화를 위한 데이터 분산 처리 기술로, 공공 거래 장부라고도 불린다. 24.5, 24.3, 23.2
- **지그비(Zigbee)**는 저전력, 저비용, 저속도와 2.4GHz를 기반으로 하는 무선 네트워크 규격이다. 24.3
- **LWPA**는 저전력, 저비용을 기반으로 소량 데이터의 장거리 전송과 안정적인 통신을 지원하는 통신망이다. 23.5
- **메타버스(Metaverse)**는 현실 세계와 같은 사회·경제·문화 활동이 이뤄지는 3차원 가상 세계를 가리킨다. 23.2

## Section 051 멀티미디어

- 멀티미디어의 특징에는 **디지털화, 상호 작용성, 비선형성, 정보의 통합성**이 있다. 21.8, 11.3, 07.3
- 멀티미디어는 데이터가 사용자 선택에 따라 비순차적으로 처리되는 **비선형성**의 특징을 가진다. 23.1, 22.4, 21.1, 19.상세, 16.3, ...
- 하이퍼미디어는 사용자의 의도에 따라 문서의 읽는 순서가 결정되는 **비선형 구조**를 가지고 있다. 16.1, 14.3
- 샘플링 주파수(Sampling Frequency)는 **높을수록 좋다**. 24.5, 22.6, 21.6, 21.3, 18.1

## Section 052 멀티미디어 소프트웨어

- **스트리밍(Streaming)**은 멀티미디어 데이터를 다운로드 하면서 동시에 재생해 주는 기술이다. 22.6, 21.3, 09.3, 08.2, 07.4, 05.1
- 압축한 파일을 모아 **재압축을 반복**해도 파일 크기에는 변화가 없다. 23.4, 22.3, 22.1, 21.5, 20.2
- **렌더링(Rendering)**은 물체의 모형에 명암과 색상을 입혀

사실감을 더하는 작업이다. 21.1, 19.2, 17.1, 14.1, 10.1, 04.2

- **안티앨리어싱(Anti-Aliasing)**은 이미지의 계단 현상(Aliasing)을 없애기 위하여 경계선을 부드럽게 해주는 필터링 기술이다. 21.2, 08.3, 07.3
- **모핑(Morphing)**은 2개의 이미지를 부드럽게 연결하여 변환·통합하는 특수 효과이다. 24.5, 23.5, 22.7, 19.1, 13.2

### Section 053 멀티미디어 그래픽 데이터

- **비트맵** 방식은 픽셀로 이미지를 표현하며, 래스터(Raster) 이미지라고도 한다. 24.5, 21.6, 16.3, 15.3, 12.2, 09.1
- 비트맵 방식은 벡터 방식에 비해 **메모리를 많이 차지**하지만 화면에 이미지를 보여 주는 **속도는 빠르다**. 24.5, 23.2, 22.3, ...
- **벡터** 방식은 곡선을 이용하여 이미지를 표현하며, 확대/축소 시 화질의 손상이 거의 없다. 23.5, 22.1, 21.5, 21.1, 12.1, 10.1
- GIF 파일 형식은 **비트맵 방식**으로 이미지를 표현한다. 20.2, 10.2
- **BMP**는 Windows의 표준 비트맵 파일 형식으로, 압축하지 않으므로 파일의 크기가 크다. 24.3, 22.5, 22.2, 21.4, 21.2, 14.1, 09.2, 05.4
- PNG는 트루 컬러는 지원하지 않지만 **CMYK 색상 모드**는 지원하지 않는다. 24.3
- **JPG**는 비트맵 방식의 파일이므로 이미지를 확대하면 테두리가 거칠게 표현된다. 23.1, 22.7, 15.2, 05.3
- **WMF**는 Windows에서 기본적으로 사용하는 벡터 파일 형식이다. 24.1, 22.4

### Section 054 멀티미디어 오디오/비디오 데이터

- MIDI 신호를 이용해 **조명 제어**, **무대 회전** 등 다른 장비도 제어할 수 있다. 24.4
- mp3 등 오디오 데이터의 파일 크기를 결정하는 요소에는 **재생 방식(Mono, Stereo)**, **샘플 크기(Bit)**, **표본 추출률(Hz)**, **시간(초)**이 있다. 21.4, 19.2
- **FLAC**, **AIFF**, **WAV**는 사운드와 관련된 기술이다. 20.1, 17.2
- **P2P** 방식은 네트워크에서 개인 대 개인이 PC를 이용하여 데이터를 공유하는 기술이다. 21.2, 19.1, 06.4
- **시퀀싱(Sequencing)**은 컴퓨터를 이용하여 음악을 제작, 녹음, 편집하는 작업을 의미한다. 24.5, 22.5, 22.3, 21.7
- MPEG는 프레임 간의 연속성을 고려하여 중복 데이터를 제거하는 **손실 압축 기법**을 사용한다. 21.8
- **MPEG-21**은 디지털 콘텐츠의 제작·유통·보안 등 전 과정을 관리할 수 있는 영상 압축 기술이다. 23.4, 21.7, 20.2, 13.1

### Section 055 멀티미디어 활용

- **VOD**는 사용자가 요구하는 영상 정보를 원하는 시간에 볼 수 있도록 하는 서비스이다. 23.4, 22.1, 21.5, 13.1, 11.3
- OTT는 **셋톱박스**, **PC**, **스마트폰** 등을 통해 서비스 이용이 가능하다. 24.2, 23.3

### Section 056 저작권 보호

- 저작권법은 프로그램 작성을 위한 **프로그램 언어와 해법**에는 적용되지 않는다. 23.4, 22.1, 21.5, 15.3, 10.3, 09.1
- 영리를 목적으로 하지 않는 **공연·방송**에 이용할 경우 저작 재산권이 제한된다. 22.7

### Section 057 바이러스(Virus)

- **바이러스(Virus)**는 컴퓨터의 정상적인 작동을 방해하기 위해 운영체제나 저장된 데이터에 손상을 입히는 프로그램이다. 21.1, 18.1
- **바이러스에 감염**되면 파일의 크기가 커지고, 프로그램의 실행 속도가 느려진다. 23.1, 21.4
- 바이러스는 소프트웨어뿐만 아니라 **하드웨어의 성능**에도 영향을 미칠 수 있다. 24.1, 22.2, 19.2
- 바이러스에 감염된 것으로 예상되는 프로그램이나 데이터는 **백신 프로그램으로 치료**해서 사용한다. 22.6, 09.2, 05.4
- **연결형 바이러스**는 프로그램을 직접 감염시키지 않고 디렉터리 영역에 저장된 프로그램의 시작 위치를 바이러스의 시작 위치로 변경하는 파일 바이러스이다. 22.3, 17.2

### Section 058 정보 보안 개요

- **인증**은 정보를 보내오는 사람의 신원을 확인하는 것이다. 23.2, 21.7, 06.3
- **부인 방지**는 데이터를 송·수신한 자가 송·수신 사실을 부인할 수 없도록 송·수신 증거를 제공하는 것이다. 23.2, 21.7, 06.3
- 정보 보안 요건에는 **기밀성**, **무결성**, **가용성**, **인증**, **부인 방지**가 있다. 22.6, 21.3
- **위조(Fabrication)**는 다른 송신자로부터 데이터가 송신된 것처럼 꾸미는 행위이다. 23.3, 23.1, 21.2, 11.1, 08.4
- 수정은 **무결성을 저해**한다. 24.2
- **분산 서비스 거부 공격(DDoS)**은 여러 대의 장비를 이용하여 대량의 데이터를 특정 서버에 집중적으로 전송하여

특정 서버가 정상적으로 작동하지 못하게 하는 공격이다.

22.5, 21.6, 21.4, 20.1, 19.1, 15.3, 14.2

- 피싱(Phishing)은 거짓 메일을 보내서 가짜 금융 기관 등의 가짜 웹 사이트로 유인하여 정보를 빼내는 행위이다.

24.5, 22.5, 22.4, 22.3, 21.6, 15.3

- 크래킹(Cracking)은 어떤 목적을 가지고 타인의 시스템에 불법으로 침입하여 정보를 파괴하는 행위이다.

22.3

## Section 059 정보 보안 기법

- 방화벽 시스템은 외부로부터의 불법적인 해킹은 차단할 수 있지만 내부로부터의 해킹은 차단할 수 없다.

24.5, 24.3, 24.1, 22.7, 22.5, 22.2, 21.6, 20.2, 18.2, 18.1, 17.2, 16.3, 15.1, 07.2

- 방화벽은 전자 메일 바이러스나 온라인 피싱 등은 방지할 수 없다.

24.2, 23.3, 21.2, 17.1

- 방화벽의 기능에는 인증, 데이터 암호화, 접근 제어, 로깅과 감사 추적 등이 있다.

24.4

- 프록시(Proxy) 서버의 기능에는 방화벽 기능과 캐시 기능이 있다.

21.8, 21.7, 19.2, 16.2

- 비밀키 암호화 기법은 알고리즘이 단순하여 암호화나 복호화 속도가 빠르다.

23.4, 22.1, 21.8, 21.7, 20.2, 20.1, 16.1, 11.3, 10.1

- 비밀키 암호화 기법은 동일한 키로 데이터를 암호화하고 복호화한다.

23.2, 20.2

- 공개키 암호화 기법은 비대칭 암호화 기법이라고도 하며, 대표적으로 RSA가 있다.

23.5, 18.2, 16.3



## 2과목·스프레드시트 일반

### Section 060 엑셀의 화면 구성

- 리본 메뉴를 최소화하려면 **Ctrl + F1**을 누른다. 19.2, 14.1
- 상태 표시줄에는 [상태 표시줄 사용자 지정], '매크로 기록' 아이콘, '보기 바로 가기' 아이콘, '확대/축소 슬라이더' 등이 있다. 20.2, 18.2
- [상태 표시줄 사용자 지정]을 이용하여 데이터가 입력된 셀의 수나 **숫자가 입력된 셀의 수**를 계산할 수 있다. 24.5, 22.6, 22.2, 22.1, 21.5, 20.1, 15.3
- 차트 항목이나 그리기 개체를 선택하면 이름 상자에 **개체의 이름**이 표시된다. 21.3, 21.2, 20.1

### Section 061 워크시트

- 현재 워크시트의 왼쪽에 새로운 시트를 삽입하려면 **Shift + F11**을 누른다. 19.1, 16.3
- 연속적인 여러 개의 시트를 선택하려면 첫 번째 시트를 클릭하고, **Shift**를 누른 채 마지막 시트를 클릭한다. 19.1, 16.3
- 시트 이름에 **\* / : ? [ ]** 등의 문자는 사용할 수 없다. 24.1, 21.7, 21.3, 16.1
- 'Sheet1' 시트를 **Ctrl**을 누른 상태로 드래그하여 복사한 시트 이름은 'Sheet1 (2)'이다. 23.2
- 시트 이름은 공백을 포함하여 **최대 31자**까지 지정할 수 있다. 18.2

### Section 062 데이터 입력

- 셀 안에서 줄을 바꿔 계속 입력하려면 **Alt + Enter**를 누른다. 18.2, 17.1, 15.1
- [B1:B3] 영역의 문자열을 [B4] 셀에 목록으로 표시하려면 **Alt + J**를 누른다. 22.3, 21.7, 3, 19.1, 10.2

	A	B
1	A	오늘세
2	B	보험세
3	C	내림세
4	D	
5	E	내림세
6	F	보험세
7	G	오늘세

### Section 063 데이터 형식

- 오늘 날짜를 입력하려면 **Ctrl + ;**, 현재 시간을 입력하려면 **Ctrl + Shift + ;**을 누른다. 22.3, 20.2, 14.1
- 숫자 앞에 작은따옴표(')를 붙여 입력하면 문자 데이터로 인식하여 **셀의 왼쪽에 정렬**된다. 24.3, 23.5, 22.5, 21.8, 21.4
- 날짜를 수식에서 인수로 사용하려면 **큰따옴표(" ")**로 묶어 준다. 24.4
- 윗주는 **문자열 데이터**가 입력되어 있는 셀에만 삽입할 수 있다. 24.1, 24.1, 21.7, 21.3
- 윗주가 삽입된 셀의 데이터를 삭제하면 **윗주도 함께 삭제**된다. 24.1, 21.7, 21.3

### Section 064 채우기 핸들을 이용한 데이터 입력

- [A1] 셀에 10.1을 입력한 후 **Ctrl**을 누른 채 자동 채우기 핸들을 드래그하면 [A4] 셀에 입력되는 값은 **13.1**이다. 24.4, 21.2, 17.2, 10.1, 06.1, 03.2

	A	B
1	10.1	
2		
3		
4		
5		



	A
1	10.1
2	11.1
3	12.1
4	13.1

- 아래의 워크시트에서 [A1:C1] 영역이 블록으로 지정된 상태에서 채우기 핸들을 끌었을 때 [F1] 셀에 입력되는 값은 **-7**이다. 24.3, 21.4

	A	B	C	D	E	F	G
1	5		1				
2							



	A	B	C	D	E	F	G
1	5		1	-3		-7	-11
2							

- 숫자가 입력된 두 셀을 범위로 지정하고 채우기 핸들을 드래그하면 **첫 셀과 두 번째 셀의 차이만큼 값이 증가/감소**한다. 22.7, 19.2, 16.3
- 숫자와 문자가 조합된 텍스트 데이터를 채우기 핸들로 드래그하면 **숫자만 1씩 증가**하고, **Ctrl**을 누른 채 드래그하면 그대로 복사된다. 24.1, 23.2, 23.1, 22.7, 21.6, 20.1

### Section 065 찾기

- '찾기 및 바꾸기' 대화상자에서 만능 문자(**?**, **\***) 자체를 찾으려면 **~\*** 또는 **~?**와 같이 만능 문자 앞에 **~ 기호**를 입력한다. 23.5, 22.7, 22.5, 21.1, 17.2, 1

- 데이터를 뒤에서부터 앞으로, 즉 역순으로 검색하려면 **[Shift]**를 누른 상태에서 <다음 찾기>를 클릭한다. 24.2, 20.2

## Section 066 셀 포인터 이동

- **[Alt] + [PgDn]**을 누르면 한 화면 오른쪽으로 이동한다. 22.6, 22.1, 21.5, 20.1
- **[Shift] + [Tab]**을 누르면 셀 포인터가 왼쪽으로 이동한다. 23.5, 22.6, 22.1, 21.5, 20.1
- **[Home]**을 누르면 해당 행의 첫 번째 셀로 이동한다. 23.2, 23.1

## Section 067 [파일] → [옵션] → '고급' 탭

- 'Excel 옵션' 대화상자에서 **소수점 위치를 '-2'**로 지정한 후 셀에 1을 입력하면 화면에 100으로 표시된다. 24.3, 22.7, 21.4, 16.1, 13.1, 10.3, 04.3, 03.1
- 고정 소수점 옵션을 무시하고 숫자를 입력하려면 숫자 뒤에 **소수점**을 입력한다. 23.3, 22.3

## Section 068 셀 편집

- **[Ctrl] + [-]**를 누르면 '삭제' 대화상자가 나타난다. 24.5
- **[Ctrl] + [+]**를 누르면 '삽입' 대화상자가 나타난다. 출처예상

## Section 069 통합 문서 공유 / 보호

- 통합 문서를 공유하면 데이터 입력 및 편집은 가능하나 **셀 병합, 조건부 서식, 차트, 시나리오, 부분합, 데이터 표, 피벗 테이블 보고서** 등에 대한 작업은 추가 및 변경이 불가능하다. 22.6, 22.5, 22.1, 21.5, 21.1, 16.3
- 통합 문서 보호 시 공통으로 사용할 **암호를 지정**할 수 있다. 24.2, 22.7, 20.2, 11.2
- 시트 보호는 통합 문서 중 **특정 시트**만을 보호하는 것이다. 22.7, 21.2
- 시트 보호 시 '**워크시트에서 허용할 내용**'으로 시나리오 편집, 개체 편집, 자동 필터 사용을 설정할 수 있다. 24.3, 23.5, 22.5, 21.4, 08.4, 06.4, 04.3
- **통합 문서 보호**는 통합 문서에서 시트 삭제, 이동, 숨기기, 이름 바꾸기 등을 할 수 없도록 보호한다. 24.1, 23.4, 23.3, 22.4, 21.7, 21.3, 16.2, 13.3

## Section 070 사용자 지정 서식

- 6789가 입력된 셀에 **\*-#,##0**으로 사용자 지정 표시 형식을 지정하면 -----6,789로 표시된다. 20.2, 16.2, 15.3
- 아래 워크시트의 [B2] 셀에 **[>=1000000]0.0,,"kℓ";[>=1000]0.0,,"ℓ";0.0,"mℓ"**로 사용자 지정 표시 형식을 적용하면 354.6ℓ가 표시된다. 21.4

B2				354600
	A	B	C	D
1				
2		354600		

- 숫자 24600이 입력된 셀에 **#0.0,"천원";(#0.0,"천원");0.0;@ "님"**으로 사용자 지정 표시 형식을 적용하면 24,6천원이 표시된다. 24.1, 22.6, 22.1, 21.3, 09.3, 07.1, 06.1
- 다음 조건을 만족하는 사용자 지정 표시 형식은 **[빨강]>=200]#,##0.0;[파랑]<=100]#,##0.0;#,##0.0**이다. 24.2, 22.7, 21.2, 21.1, 16.1, 12.2, 10.1

셀의 값이 200 이상이면 '빨강', 200 미만 100 이상이면 '파랑', 100 미만이면 색을 지정하지 않고, 천 단위 구분 기호와 소수 이하 첫째 자리까지 표시하며, 0과 텍스트는 아무것도 표시하지 않음

- 셀의 값이 100 이상이면 **"▲"**, -100 이하이면 **"▼"**, 그 외 값은 그대로 표시하되, 0은 0으로 표시되게 하는 사용자 지정 표시 형식은 **[>=100]"▲";[<=-100]"▼";0**이다. 24.5, 23.5, 22.5, 22.2
- 1.5를 입력한 후 표시 형식으로 **0/0**을 지정하면 3/2로 표시된다. 23.2
- 소수점 오른쪽의 자리표시자 보다 더 긴 소수점 이하의 숫자가 입력될 경우 **자리표시자 만큼 소수 자릿수로 반올림**된다. 24.5, 23.4, 22.4

## Section 071 조건부 서식

- 조건부 서식에서 조건 지정 시 마우스로 특정 셀을 클릭하면 **절대 참조**로 입력된다. 21.7, 21.3, 21.2
- 조건부 서식의 조건으로 **다른 통합 문서**에 대한 외부 참조를 **사용할 수 없다**. 24.2, 24.1, 23.2, 23.1
- '조건부 서식 규칙 관리자' 대화상자에서는 **현재 작업 문서**에 지정된 서식만 확인할 수 있다. 24.4
- 다음의 [A1:E5] 영역에서 B열과 D열에만 배경색을 설정하기 위한 조건부 서식의 규칙은 **=MOD(COLUMN(A\$1),2)=0**이다. 22.4, 15.3, 1, 09.1, 08.4



## 2과목 핵심요약

	A	B	C	D	E
1	자산코드	L47C	S22C	N71E	S34G
2	비품명	디스크	디스크	디스크	모니터
3	내용연수	4	3	3	5
4	경과연수	2	1	2	3
5	취득원가	550,000	66,000	132,000	33,000

조건에 맞는 데이터가 있는 열 전체에 서식을 지정하려면 행 번호 앞에 \$를 붙입니다.

- 다음의 [A2:D7] 영역에 '입사연도'가 2014년 이후이고, '주소'가 "서울"인 행 전체에 배경색을 설정하기 위한 조건부 서식의 규칙은 **=AND(YEAR(\$C2)>=2014, LEFT(\$D2, 2)="서울")**이다. 24.5

	A	B	C	D
1	직원번호	직원명	입사연도	주소
2	NK-001	강남홍	2012-05-08	서울 마포구
3	NK-002	이숙민	2014-01-02	서울 강동구
4	NK-003	양희조	2014-05-25	안양 비산동
5	NK-004	조기쁨	2015-04-24	서울 양천구
6	NK-005	강순동	2015-02-08	수원 화성
7	NK-006	이유정	2014-06-08	안양 비산동

조건에 맞는 데이터가 있는 행 전체에 서식을 지정하려면 열 문자 앞에 \$를 붙입니다.

### Section 072 수식 작성 / 오류 메시지

- 셀에 수식을 입력한 후 **[F9]**를 누르면 수식의 결과값이 상수로 변환되어 입력된다. 22.3, 21.2, 20.2, 19.1, 16.1
- 잘못된 인수나 피연산자를 사용했을 경우 **#VALUE!** 오류가 표시된다. 24.5, 23.4, 22.4, 08.3
- 수식에서 값을 0으로 나누려고 한 경우 **#DIV/0!** 오류가 표시된다. 23.4
- 다음의 시트에서 [C1] 셀에 수식 **'=A1+B1+C1'**을 입력하면 **순환 참조 경고 메시지** 창이 표시된다. 21.8, 15.3, 13.1

	A	B	C
1		0	100
2			

### Section 073 셀 참조

- '=SUM(B2:B5 B4:C4)'**와 **'=B2:B5 B4:C4'**의 결과는 동일하다. 23.3

'B2:B5 B4:C4'와 같이 두 개의 참조 영역을 공백으로 연결하면 두 영역에서 공통인 [B4] 셀을 참조 영역으로 지정합니다.

- 다음 시트에서 수식 **'=SUM(\$B\$2:C2)'**가 입력된 [D2] 셀을 [D4] 셀에 복사하여 붙여넣었을 때의 결과값은 63이다. 18.1

	A	B	C	D	E
1					
2		5	10	15	
3		7	14		
4		9	18		

복사한 [D4] 셀의 수식은 **'=SUM(\$B\$2:C4)'**가 됩니다.

- 배열 수식에는 **3차원 참조**를 사용할 수 없다. 21.1, 16.3, 14.3

### Section 074 이름 정의

- 셀 주소 형식**으로는 이름을 지정할 수 없다. 24.3, 21.4, 10.2
- 같은 통합 문서**에서 동일한 이름을 중복하여 사용할 수 없다. 24.3, 21.4, 10.2

### Section 076 통계 함수

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A	B	C	D	E
1	이름	국어	영어	수학	평균
2	홍길동	83	90	73	82
3	이대환	65	87	91	81
4	한민국	80	75	100	85
5	평균	76	84	88	82.66667

- ① **=SUM(COUNTA(B2:D4), MAXA(B2:D4))**의 결과값은 109이다. 21.1, 17.1, 13.3

- COUNTA(B2:D4) : [B2:D4] 영역에서 비어 있지 않은 셀의 개수를 구하면 9입니다.
- MAXA(B2:D4) : [B2:D4] 영역에서 숫자, 빈 셀, 논리값(TRUE/FALSE), 숫자로 표시된 텍스트 등을 모두 포함하여 가장 큰 값을 구하면 100입니다.
- =SUM(9, 100) : 두 값을 더하면 109입니다.

- ② **=AVERAGE(SMALL(C2:C4, 2), LARGE(C2:C4, 2))**의 결과값은 87이다. 21.1, 17.1, 13.3

- SMALL(C2:C4, 2) : [C2:C4] 영역에서 두 번째로 작은 값을 구하면 87입니다.
- LARGE(C2:C4, 2) : [C2:C4] 영역에서 두 번째로 큰 값을 구하면 87입니다.
- =AVERAGE(87, 87) : 두 수의 평균을 구하면 87입니다.

- ③ **=SUM(LARGE(B3:D3, 2), SMALL(B3:D3, 2))**의 결과값은 174이다. 21.1, 17.1, 13.3

- ❶ LARGE(B3:D3, 2) : [B3:D3] 영역에서 두 번째로 큰 값을 구하면 87입니다.
- ❷ SMALL(B3:D3, 2) : [B3:D3] 영역에서 두 번째로 작은 값을 구하면 87입니다.
- ❸ =SUM(87, 87) : 두 수의 합계를 구하면 174입니다.

- ④ **=SUM(COUNTA(B2, D4), MINA(B2, D4))**의 결과값은 85이다. 21.1, 17.1, 13.3

- ❶ COUNTA(B2, D4) : [B2] 셀과 [D4] 셀에서 비어 있지 않은 셀의 개수를 구하면 2입니다.
- ❷ MINA(B2, D4) : [B2] 셀과 [D4] 셀에서 숫자, 빈 셀, 논리값(TRUE/FALSE), 숫자로 표시된 텍스트 등을 모두 포함하여 가장 작은 값을 구하면 83입니다.
- ❸ =SUM(2, 83) : 두 수의 합계를 구하면 85입니다.

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A	B	C	D	E	F	G
1	10	20	30	40	50	60	70

- ① **=SMALL(A1:G1, {3})**의 결과값은 30이다. 20.1, 13.3

- ② **=AVERAGE(SMALL(A1:G1, {1;2;3;4;5}))**의 결과값은 30이다. 20.1, 13.3

- ❶ SMALL(A1:G1, {1;2;3;4;5})
  - SMALL 함수에서 몇 번째로 작은 값을 구할지를 지정하는 두 번째 인수를 배열({1;2;3;4;5})로 지정하면 배열의 각 인수(1;2;3;4;5) 번째로 작은 값을 모두 구합니다.
  - 즉, [A1:G1] 영역에서 첫 번째로 작은 값, 두 번째로 작은 값, 세 번째로 작은 값, 네 번째로 작은 값, 다섯 번째로 작은 값을 구하면 {10;20;30;40;50}입니다.
- ❷ =AVERAGE({10;20;30;40;50}) : 배열의 평균을 구하면 30입니다.

- ③ **=LARGE(A1:G1, {5})**의 결과값은 30이다. 20.1, 13.3

- ④ **=SMALL(A1:G1, COLUMN(D1))**의 결과값은 40이다. 20.1, 13.3

- ❶ COLUMN(D1) : [D1] 셀의 열 번호를 구하면 4입니다.
- ❷ =SMALL(A1:G1, 4) : [A1:G1] 영역에서 네 번째로 작은 값을 구하면 40입니다.

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A	B	C
1	10	30	50
2	40	60	80
3	20	70	90

- ① **=SMALL(B1:B3, COLUMN(C3))**의 결과값은 70이다. 23.4, 22.7, 22.4, 20.2

- ❶ COLUMN(C3) : [C3] 셀의 열 번호를 구하면 3입니다.
- ❷ =SMALL(B1:B3, 3) : [B1:B3] 영역에서 세 번째로 작은 값을 구하면 70입니다.

- ② **=SMALL(A1:B3, AVERAGE({1;2;3;4;5}))**의 결과값은 30이다. 23.4, 22.7, 22.4, 20.2

- ❶ AVERAGE({1;2;3;4;5}) : 1, 2, 3, 4, 5의 평균을 구하면 3입니다.
- ❷ =SMALL(A1:B3, 3) : [A1:B3] 영역에서 세 번째로 작은 값을 구하면 30입니다.

- ③ **=LARGE(A1:B3, ROW(A1))**의 결과값은 70이다. 23.4, 22.7, 22.4, 20.2

- ❶ ROW(A1) : [A1] 셀의 행 번호를 구하면 1입니다.
- ❷ =LARGE(A1:B3, 1) : [A1:B3] 영역에서 첫 번째로 큰 값을 구하면 70입니다.

- ④ **=LARGE(A1:C3, AVERAGE({1;2;3;4;5}))**의 결과값은 70이다. 23.4, 22.7, 22.4, 20.2

- ❶ AVERAGE({1;2;3;4;5}) : 결과는 3입니다.
- ❷ =LARGE(A1:C3, 3) : [A1:C3] 영역에서 세 번째로 큰 값을 구하면 결과는 70입니다.

- 다음 시트에서 매출액[B3:B9]을 이용하여 매출 구간별 빈도수를 [F3:F6] 영역에 계산한 후 그 값만큼 “★”를 반복하여 표시하는 배열 수식은 **=REPT(“★”, FREQUENCY(B3:B9, E3:E6))** 이다. 24.4, 21.8, 21.2, 18.1, 09.4, 06.3, ...

	A	B	C	D	E	F
1						
2		매출액		매출구간		빈도수
3		75		0 ~ 50		★
4		93		51 ~ 100		★★
5		130		101 ~ 200		★★★
6		32		201 ~ 300		★
7		123				
8		257				
9		169				

- ❶ FREQUENCY(B3:B9, E3:E6) : [B3:B9] 영역의 데이터를 대상으로 [E3:E6] 영역의 구간별 빈도수를 반환합니다.
- ❷ =REPT(“★”, 1) : REPT(텍스트, 개수)는 텍스트를 개수만큼 반복하여 반환하는 함수로, “★”를 ❶의 결과값만큼 반복하여 반환합니다.

- **=COUNT(0, "거짓", TRUE, "1")**의 결과값은 3이다. 17.2

- 0, "거짓", TRUE, "1" 중 수치 데이터의 개수인 3을 반환합니다.
- 함수의 인수를 입력할 때 논리값(TRUE, FALSE), 텍스트 형식의 숫자("1") 등이 입력된 영역을 범위로 지정하면 숫자로 인식되지 않아 계산 시 제외되지만 함수의 인수로 직접 입력하면 숫자로 인식하여 계산됩니다.
- [A1:A4] 영역에 0, 거짓, TRUE, "1"이 입력되어 있고 수식을 **=COUNT(A1:A4)**로 입력하면 결과가 1인 반면, 수식을 **=COUNT(0, "거짓", TRUE, "1")**로 입력하면 결과는 3이 됩니다.

[A1:A6]의 이름이 SCORES일 때 각 함수식의 결과는 다음과 같다(① ~ ④).

	A
1	2
2	2
3	0
4	1
5	TRUE
6	사용불가

- ① **=AVERAGEA(A1:A6)**의 결과값은 1이다. 23.4, 22.4, 08.1

- ② **=ROUNDUP(AVERAGE(SCORES), 0)**의 결과값은 2이다. 23.4, 22.4, 08.1

- ① **AVERAGE(SCORES)** : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)의 평균인 1.25를 반환합니다.
- ② **ROUNDUP(1.25, 0)** : 1.25를 소수이하 첫째 자리에서 올림한 2를 반환합니다.

- ③ **=TRUNC(SUM(SCORES) / COUNT(SCORES), 0)**의 결과값은 1이다. 23.4, 22.4, 08.1

- ① **SUM(SCORES)** : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)의 합계인 5를 반환합니다.
- ② **COUNT(SCORES)** : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)에서 숫자가 들어있는 셀의 개수인 4를 반환합니다.
- ③ **=TRUNC(5/4, 0)** : 5를 4로 나눈 값 1.25에서 소수점 이하를 버린 1을 반환합니다.

- ④ **=ROUND(SUM(SCORES) / COUNTA(SCORES), 0)**의 결과값은 1이다. 23.4, 22.4, 08.1

- ① **SUM(SCORES)** : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)의 합계인 5를 반환합니다.
- ② **COUNTA(SCORES)** : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)에서 데이터가 들어 있는 셀의 개수인 6을 반환합니다.
- ③ **=ROUND(5/6, 0)** : 5를 6으로 나눈 값 0.83...에서 반올림하여 정수인 1을 반환합니다.

## Section 077 수학/삼각 함수

- **=DAYS("2020-11-1", "2020-10-1")**의 결과값은 31이다. 24.3, 21.4, 11.2, 08.4, 08.3, 06.4, 05.1, 04.2

2020-11-1에서 2020-10-1을 뺀 일수인 31을 반환합니다.

- **=ROUNDDOWN(45.6789, 2)**의 결과값은 45.67이다. 24.3, 21.4, 11.2, 08.4, 08.3, 06.4, 05.1, 04.2

45.6789를 소수점 이하 둘째자리로 자리 내림한 45.67을 반환합니다.

- **=SUMPRODUCT({1,2,3}, {5,6,7})**의 결과값은 38이다. 24.3, 23.5, 22.5, 21.4, 11.3, 11.2, 08.4, 08.3, 06.4, 05.1, 04.2

대응하는 요소들끼리 모두 곱하고 그 곱의 합을 구한  $(1 \times 5) + (2 \times 6) + (3 \times 7) = 38$ 을 반환합니다.



- **=SQRT(4) \* (INT(-2) + POWER(2, 3))**의 결과값은 12이다. 24.3, 21.4, 11.2, 08.4, 08.3, 06.4, 05.1, 04.2

- ① **SQRT(4)** : 4의 양의 제곱근인 2를 반환합니다.
- ② **INT(-2)** : -2보다 크지 않은 정수인 -2를 반환합니다.
- ③ **POWER(2, 3)** : 2를 3번 곱한 8을 반환합니다.
- ∴  $= ① * (② + ③) = 2 * (-2 + 8) = 12$

- 수학식  $\sqrt{16} \times (|-2| + 2^3)$ 를 엑셀 수식으로 표현하면 **=SQRT(16) \* (ABS(-2) + POWER(2, 3))**이다. 19.1, 09.2

- **=ABS(INT(-3/2))**의 결과값은 2이다. 19.2

- ① **INT(-3/2)** : -3/2보다 크지 않은 정수인 -2를 반환합니다.
- ② **=ABS(-2)** : -2의 절대값인 2를 반환합니다.

- **=MOD(-3, 2)**의 결과값은 1이다. 19.2

피제수가 음수(-3)인 경우는 분배해 줄 양이 받아야 할 양이 됩니다. 즉 3개를 채우려면 2명에게서 똑같이 몇 개씩 받으면(뚝) 더 받은(나머지) 것은 몇 개나? 정도로 말할 수 있습니다. 즉 2개씩 받으면 4개가 되므로 1개가 남죠? 나머지는 1이 됩니다.

- **=MOD(2, -5)**의 결과값은 -3이다. 17.2

- **=MOD(-2, 5)** : 2개를 채우려면 5명에게서 1개씩 받으면 5개가 되므로 나머지는 3이 됩니다.
- **=MOD(2, -5)**
  - 제수가 음수(-5)인 경우는 피제수가 음수인 '**=MOD(-2, 5)**'의 결과에 제수의 부호를 붙여주면 됩니다.
  - 즉, '**=MOD(-2, 5)**'의 결과 3에 제수와 동일한 부호를 붙이면 -3이 됩니다.

- **=ROUNDUP(RAND(), 0)**의 결과값은 1이다. 19.2

① **RAND()** : 0과 1 사이의 난수를 반환합니다(예 0.616404849)  
 ② **=ROUNDUP(0.616404849)** : 0.616404849를 정수로 자리 올림한 1을 반환합니다.

- **=FACT(1.9)**의 결과값은 1이다. 19.2

소수점 이하의 값은 무시하고 1의 계승값을 구하면 1입니다.

다음 시트에 대해 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A
1	54,832,820
2	

- ① **=ROUND(A1, 3-LEN(INT(A1)))**의 결과값은 54,800,000이다. 12.1

① **INT(A1)** : [A1] 셀의 값 54,832,820보다 크지 않은 정수인 54,832,820를 반환합니다.  
 ② **LEN(54,832,820)** : 54,832,820의 텍스트 길이인 8을 반환합니다.  
 ※ **LEN**은 텍스트의 길이(개수)를 반환하는 함수입니다. 콤마(,)는 [A1] 셀에 지정된 셀 서식이 그대로 표시된 것으로 텍스트의 길이에는 포함되지 않습니다.  
 ③ **=ROUND(A1, 3-8)** : 54,832,820을 십만(-5) 자리로 반올림한 54,800,000을 반환합니다.

- ② **=ROUNDDOWN(A1, 3-LEN(INT(A1)))**의 결과값은 54,800,000이다. 12.1

① **3-LEN(INT(A1))** : 3-8=-5입니다.  
 ② **=ROUNDDOWN(A1, -5)** : 54,832,820을 십만(-5) 자리로 내림한 54,800,000을 반환합니다.

- ③ **=ROUNDUP(A1, 3-LEN(INT(A1)))**의 결과값은 54,900,000이다. 12.1

① **3-LEN(INT(A1))** : 3-8=-5입니다.  
 ② **=ROUNDUP(A1, -5)** : 54,832,820을 십만(-5) 자리로 올림한 54,900,000을 반환합니다.

- ④ **=TRUNC(A1, -5)**의 결과값은 54,800,000이다. 12.1

54,832,820을 십만(-5) 자리 이하의 값을 잘라낸 54,800,000을 반환합니다.

다음 시트에서 지원자가 0이 아닌 셀의 평균을 구하는 수식은 다음과 같다(① ~ ③).

	A	B
1	지원부서	지원자
2	개발	450
3	영업	261
4	마케팅	880
5	재무	0
6	기획	592
7	생산	0
8	전체 평균	364
9	0 제외 평균	

- ① **=SUMIF(B2:B7, "<>0") / COUNTIF(B2:B7, "<>0")** 14.2

① **SUMIF(B2:B7, "<>0")** : [B2:B7] 영역에서 0이 아닌 셀의 합계인 2183을 반환합니다.  
 ② **COUNTIF(B2:B7, "<>0")** : [B2:B7] 영역에서 0이 아닌 개수인 4를 반환합니다.  
 ∴ ①/② → 2183 / 4 = 545.75

- ② **=AVERAGEIF(B2:B7, "<>0")** 14.2

[B2:B7] 영역에서 0이 아닌 셀들의 평균인 545.75를 반환합니다.

- ③ **{=AVERAGE(IF(B2:B7<>0, B2:B7))}** 14.2

조건이 하나 일 때의 평균을 구하는 배열 수식으로, [B2:B7] 영역에서 0이 아닌 셀들의 평균인 545.75를 반환합니다.

- **=ABS(INT(-7.9))**의 결과값은 8이다. 11.3

① **INT(-7.9)** : -7.9보다 크지 않은 정수인 -8을 반환합니다.  
 ② **=ABS(-8)** : -8의 절대값인 8을 반환합니다.

- **=SUM(TRUNC(45.6), MOD(32, 3))**의 결과값은 47이다. 11.3

① **TRUNC(45.6)** : 45.6을 소수점 이하를 버리고 정수인 45를 반환합니다.  
 ② **MOD(32, 3)** : 32를 3으로 나눈 나머지인 2를 반환합니다.  
 ③ **=SUM(45, 2)** : 두 수의 합인 47을 반환합니다.

- **=POWER(ROUND(2.3, 0), SQRT(4))**의 결과값은 4이다. 11.3

① **ROUND(2.3, 0)** : 2.3을 반올림하여 정수인 2를 반환합니다.  
 ② **SQRT(4)** : 4의 양의 제곱근인 2를 반환합니다.  
 ③ **=POWER(2, 2)** : 2<sup>2</sup>, 즉 2×2의 결과인 4를 반환합니다.

## 2과목 핵심요약

- **=CHOOSE(3, SUM(10, 10), INT(30,50), 50)**의 결과값은 50이다. 11.3

- ① SUM(10, 10) : 두 수의 합인 20을 반환합니다.
- ② INT(30,50) : 30,50보다 크기 않은 정수인 30을 반환합니다.
- ③ =CHOOSE(3, 20, 30, 50) : 20, 30, 50 중 세 번째에 있는 값인 50을 반환합니다.

### Section 078 텍스트 함수

- [A1] 셀에 “가나다라마바사”가 입력되어 있고, [A2] 셀에 수식 **=MID(CONCAT(LEFT(A1, 3), RIGHT(A1, 3)), FIND(“다”, A1), 3)**을 입력한 결과값은 “다마바”이다. 24.1

- ① LEFT(A1, 3) : [A1] 셀에 입력된 “가나다라마바사”의 왼쪽에서 세 글자를 추출한 “가나다”를 반환합니다.
- ② RIGHT(A1, 3) : “가나다라마바사”의 오른쪽에서 세 글자를 추출한 “마바사”를 반환합니다.
- ③ CONCAT(“가나다”, “마바사”) : 주어진 텍스트를 모두 연결한 “가나다마바사”를 반환합니다.
- ④ FIND(“다”, A1) : “가나다라마바사”에서 “다”의 위치인 3을 반환합니다.
- ⑤ =MID(“가나다마바사”, 3, 3) : “가나다마바사”의 3번째 자리에서부터 세 글자를 추출한 “다마바”를 반환합니다.

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A
1	메
2	아름다운 강산
3	봄 여름
4	여름
5	희망의 메시지
6	

- ① **=REPLACE(A3, SEARCH(A4, A3), 2, “여행”)**의 결과값은 “봄 여행”이다. 24.5

- ① SEARCH(A4, A3) : [A3] 셀에 입력된 “봄 여름”에서 [A4] 셀에 입력된 “여름”을 찾아 위치인 3을 반환합니다.
- ② =REPLACE(A3, 3, 2, “여행”) : [A3] 셀에 입력된 “봄 여름”에서 3번째 글자부터 2글자를 “여행”으로 변경한 “봄 여행”을 반환합니다.

- ② **=REPLACE(A5, SEARCH(“아”, A2), 4, “ ”)**의 결과값은 “메시지”이다. 24.5

- ① SEARCH(“아”, A2) : [A2] 셀에 입력된 “아름다운 강산”에서 “아”를 찾아 위치인 1을 반환합니다.
- ② =REPLACE(A5, 1, 4, “ ”) : [A5] 셀에 입력된 “희망의 메시지”에서 1번째 글자부터 4글자를 공백(“ ”) 변경한 “메시지”를 반환합니다.

- ③ **=MID(A5, SEARCH(A1, A5), 1)**의 결과값은 “메”이다. 24.5

- ① SEARCH(A1, A5) : [A5] 셀에 입력된 “희망의 메시지”에서 [A1] 셀에 입력된 “메”를 찾아 위치인 5를 반환합니다.
- ② =MID(A5, 5, 1) : [A5] 셀에 입력된 “희망의 메시지”의 5번째 자리에서부터 1자리를 추출한 “메”를 반환합니다.

- ④ **=MID(A2, SEARCH(A4, A3), 2)**의 결과값은 “다운”이다. 24.5

- ① SEARCH(A4, A3) : [A3] 셀에 입력된 “봄 여름”에서 [A4] 셀에 입력된 “여름”을 찾아 위치인 3을 반환합니다.
- ② =MID(A2, 3, 2) : [A2] 셀에 입력된 “아름다운 강산”의 3번째 자리에서부터 2자리를 추출한 “다운”을 반환합니다.

- 다음 시트에서 <변경 전> 내용을 <변경 후>와 같이 변경하는 수식은 **=SUBSTITUTE(A2, “36”, “136”, 1)**이다. 22.6, 22.2, 22.1, 21.5

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

[A2] 셀에 입력된 텍스트 중 첫 번째에 있는 “36”이 “136”으로 변경되었으므로 **=SUBSTITUTE(A2, “36”, “136”, 1)**로 지정하면 됩니다.

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(①~④).

	A
1	바나나
2	사과
3	오렌지
4	PEAR
5	3.14659

- ① **=FIXED(A5, , FALSE)**의 결과값은 3.15이다. 23.4, 22.4

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 1,234.15로 표시됩니다.

- ② **=REPT(“◆”, LEN(A4))**의 결과값은 “◆◆◆◆”이다. 23.4, 22.4

“◆”를 [A4] 셀의 글자수인 4번 반복한 ◆◆◆◆를 반환합니다.

- ③ `{=TEXT(SUM(IF(ISTEXT(A1:A5), 1, 0)), "과일의 수는 0개")}`의 결과값은 "과일의 수는 4개"이다. 23.4, 22.4

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 출력함  
 ② `{=TEXT(4, "과일의 수는 0개")}`: 4를 "과일의 수는 0개" 형식으로 표시한 "과일의 수는 4개"를 반환합니다.

- ④ `=REPLACE(A3, 2, 2, "가피나무")`의 결과값은 "오가피나무"이다. 23.4, 22.4

[A3] 셀의 값 "오렌지"의 두 번째부터 2글자를 "가피나무"로 변경한 "오가피나무"를 반환합니다.

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A	B	C	D	E	F	G
1	번호	성명	주민등록번호	성별		코드	성별
2	1	이경훈	940209-1*****	남		1	남
3	2	서정연	920305-2*****	여		2	여
4	3	이정재	971207-1*****	남		3	남
5	4	이준호	990528-1*****	남		4	여
6	5	김지수	001128-4*****	여			

- ① `=IF(OR(MID(C2, 8, 1)="2", MID(C2, 8, 1)="4"), "여", "남")`의 결과값은 "남"이다. 20.1

① `MID(C2, 8, 1)`: 주민등록번호가 저장된 [C2] 셀의 8번째 위치에서부터 1문자인 "1"을 반환합니다.  
 ② `OR("1"="2", "1"="4")`: 조건이 모두 거짓이므로 FALSE를 반환합니다.  
 ③ `=IF(FALSE, "여", "남")`: 조건이 거짓이므로 최종적으로 "남"을 반환합니다.

- ② `=CHOOSE(VALUE(MID(C2, 8, 1)), "남", "여", "남", "여")`의 결과값은 "남"이다. 20.1

① `VALUE(MID(C2, 8, 1))`: `MID(C2, 8, 1)`의 결과인 "1"을 숫자 1로 변환합니다.  
 ② `=CHOOSE(1, "남", "여", "남", "여")`: "남", "여", "남", "여" 중 첫 번째 값 "남"을 반환합니다.

- ③ `=VLOOKUP(VALUE(MID(C2, 8, 1)), $F$2:$G$5, 2, 0)`의 결과값은 "남"이다. 20.1

[\$F\$2:\$G\$5] 영역의 첫 번째 열에서 `VALUE(MID(C2, 8, 1))`의 결과인 1과 정확히 일치하는 값(옵션이 0이므로)을 찾은 후 이 값이 있는 행에서 2 열에 있는 데이터 "남"을 반환합니다.

- ④ `=IF(MOD(VALUE(MID(C2, 8, 1)), 2)=0, "남", "여")`의 결과값은 "여"이다. 20.1

① `MOD(VALUE(MID(C2, 8, 1)), 2)`: `VALUE(MID(C2, 8, 1))`의 결과 1을 2로 나눈 나머진 1을 반환합니다.  
 ② `=IF(1=0, "남", "여")`: 조건이 거짓이므로 "여"를 반환합니다.

- `=FIXED(3456.789, 1, FALSE)`의 결과값은 3,456.8이다. 19.1, 16.3, 15.1

• 논리값이 FALSE이거나 생략되면 텍스트에 쉼표가 포함됩니다.  
 • 3456.789를 소수점 첫째 자리(1)로 반올림한 값에 쉼표가 추가되어 3,456.80이 반환됩니다.

- `=CHOOSE(ROW(A3:A6), "동", "서", "남", 2015)`의 결과값은 "남"이다. 19.1, 16.3, 15.1

① `ROW(A3:A6)`  
 • `ROW(A3:A6)`과 같이 `ROW` 함수의 인수를 특정 셀이 아닌 범위를 지정하면 범위의 첫 번째 셀인 'A3' 셀의 행 번호를 구합니다.  
 • [A3] 셀의 행 번호인 3을 반환합니다.  
 ② `=CHOOSE(3, "동", "서", "남", 2015)`: "동", "서", "남", 2015 중 세 번째에 있는 값인 "남"을 반환합니다.

- `=REPLACE("February", SEARCH("U", "Seoul-Unesco"), 5, " ")`의 결과값은 "Feb"이다. 19.1, 16.3, 15.1

① `SEARCH("U", "Seoul-Unesco")`: "Seoul-Unesco"에서 "U"를 찾아 그 위치인 4를 반환합니다.  
 ② `=REPLACE("February", 4, 5, " ")`: "February"에서 네 번째 글자부터 다섯 글자를 빈칸으로 변경한 "Feb"를 반환합니다.

- [C3] 셀에 입력된 "khvip@nate.com"에서 "@" 앞에 글자만을 모두 대문자로 변환하는 수식은 `=UPPER(LEFT(C3, SEARCH("@", C3)-1))`이다. 24.4

① `SEARCH("@", C3)`: [C3] 셀에 입력된 "khvip@nate.com"에서 "@"를 찾아 위치인 6을 반환합니다.  
 ② `LEFT(C3, 6-1)`: "khvip@nate.com"의 왼쪽에서 5글자를 추출한 "khvip"를 반환합니다.  
 ③ `=UPPER("khvip")`: "khvip"를 모두 대문자로 변환한 "KHVIP"를 반환합니다.

- [B3] 셀에 입력된 "010-9275-4991"를 "010-9275-\*\*\*\*"으로 변경하는 수식은 `=REPLACE(B3, 10, 4, "****")`이다. 24.4, 23.4

[B3] 셀에 입력된 "010-9275-4991"의 10번째부터 4글자를 "\*\*\*\*"로 변경한 "010-9275-\*\*\*\*"을 반환합니다.



## Section 079 날짜 함수

- `=EOMONTH(DATE(2015, 2, 25), 1)`의 결과값은 2015-3-31이다. 19.1, 16.3, 15.1

2015년 2월 25일을 기준으로 1개월 이후 달의 마지막 날짜인 2015년 3월 31일을 반환합니다.

- `=EDATE("2012-1-1", -5)`의 결과값은 2011-08-01이다. 12.2

월수가 음수면 이전 날짜를 구하므로 2012-1-1의 5개월 전은 2011-08-01을 반환합니다.

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

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

- ① `=EOMONTH(A1, -3)`의 결과값은 2020-12-31이다. 23.2, 22.5, 21.2, 17.1, 12.2

2021-03-05를 기준으로 3개월 이전 달의 마지막 날짜인 2020-12-31을 반환합니다.

- ② `=DAYS(A1, A3)`의 결과값은 -36이다. 22.5, 21.2, 17.1, 12.2

앞의 인수가 마지막 날짜이므로 2021-04-10에서 2021-03-05까지의 일수인 -36을 반환합니다.

- ③ `=NETWORKDAYS(A1, A2)`의 결과값은 11이다. 23.2, 22.5, 21.2, 17.1, 12.2

- 두 날짜 사이의 일수는 16이고, 휴일 날짜는 생략되었으므로 주말 날짜만 뺀 11을 반환합니다.
- 주말 날짜는 2021-03-06(토요일), 2021-03-07(일요일), 2021-03-13(토요일), 2021-03-14(일요일), 2021-03-20(토요일)로 총 5일입니다.

- ④ `=WORKDAY(A1, 10)`의 결과값은 2021-03-19이다. 23.2, 22.5, 21.2, 17.1, 12.2

2021-03-05에 주말 날짜를 제외하고 10일을 더한 2021-03-19를 반환합니다.

## Section 080 논리 함수

다음의 시트에서 횟수가 5 이하면 2000, 5 초과 9 이하면 3000, 9 초과면 무료로 택배비를 구하는 [C2] 셀의 수식은 다음과 같다(① ~ ③).

	A	B	C
1	이름	횟수	택배비
2	홍길동	3	2000
3	이숙희	8	3000
4	양종국	10	무료
5	김호명	7	3000

- ① `=IF(B2<=5, 2000, IF(B2<=9, 3000, "무료"))` 24.2, 24.1, 21.7

[B2] 셀이 5 이하면 2000, [B2] 셀이 9 이하면 3000, 그 외는 "무료"를 반환합니다.

- ② `=IF(B2>9, "무료", IF(B2>5, 3000, 2000))` 24.2, 24.1, 21.7

[B2] 셀이 9 초과면 "무료", [B2] 셀이 5 초과면 3000, 그 외는 2000을 반환합니다.

- ③ `=IF(B2<=5, 2000, IF(AND(B2>5, B2<=9), 3000, "무료"))` 24.2, 24.1, 21.7

[B2] 셀이 5 이하면 2000, [B2] 셀이 5 초과 9 이하면 3000, 그 외는 "무료"를 반환합니다.

- 다음 시트에서 월요일부터 금요일까지 모두 출석(✓)하면 "우수", 그렇지 않으면 빈칸을 표시하는 [G3] 셀의 수식은 `=IF(COUNTA(B3:F3)=5, "우수", "")`이다. 23.5, 22.5, 21.6

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

- ① `COUNTA(B3:F3)=5` : `COUNTA`(인수1, 인수2, ...) 함수는 자료가 입력되어 있는 셀의 개수를 반환하므로 결과는 5입니다.
- ② `=IF(5=5, "우수", "")` : 조건이 참이므로 "우수"를 반환합니다.

- [A2] 셀의 첫 문자가 "A"이면 50, "B"이면 40, "C"이면 30을 표시하는 수식은 `=IF(LEFT(A2, 1)="A", 50, IF(LEFT(A2, 1)="B", 40, 30))`이다. 13.1, 07.2, 06.4

- 다음 시트에서 성취도는 성취율을 10%로 나눈 값만큼 표시한 것으로, 성취율이 70%를 초과하면 "■"를, 그 외는 "□"를 반복하여 표시하는 수식은 `=REPT(IF(B2>70%, "■", "□"), QUOTIENT(B2, 10%))`이다. 23.3, 22.7, 22.3



	A	B	C
1	성명	성취율	성취도
2	김양호	98%	■■■■■■■■■■
3	이숙경	75%	■■■■■■■■
4	양미진	65%	□□□□□□
5	이형도	85%	■■■■■■■■■■
6	김민경	50%	□□□□□

- ① IF(B2>70%, "■", "□") : [B2] 셀의 값 98%가 70%보다 크므로 "■"를 반환합니다.
- ② QUOTIENT(B2, 10%) : [B2] 셀의 값 98%를 10%로 나눈 값 9를 반환합니다.
- ③ =REPT("■", 9) : "■"를 9번 반복하여 표시합니다.

## Section 081 정보 함수

- **=ISERROR(4/0)**의 결과값은 TRUE이다. 10.1
- 4를 0으로 나눈 값이 오류이므로 TRUE를 반환합니다.
- **ISERR(인수)**는 인수가 #N/A를 제외한 오류 값이면 'TRUE', 그렇지 않으면 'FALSE'를 반환한다. 18.2

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A	B
1	상품	개수
2	바나나	1
3	오렌지	#N/A
4	사과	3
5	배	TRUE
6	귤	5

- ① **=IFERROR(ISERR(B3), "ERROR")**의 결과값은 FALSE이다. 17.2, 14.3, 12.1
- ❶ ISERR(B3) : 인수가 #N/A를 제외한 오류 값을 가지고 있으면 TRUE를 출력하는데, [B3] 셀의 값이 #N/A 오류이므로 FALSE를 반환합니다.
  - ❷ =IFERROR(FALSE, "ERROR") : FALSE는 오류가 아니므로 FALSE를 그대로 반환합니다.
- ② **=IFERROR(ISERROR(B3), "ERROR")**의 결과값은 TRUE이다. 17.2, 14.3, 12.1

[B3] 셀의 값 #N/A가 오류이므로 TRUE, TURE는 오류가 아니므로 TRUE를 그대로 반환합니다.

- ③ =IFERROR(ISLOGICAL(B5), "ERROR")의 결과값은 TRUE이다. 17.2, 14.3, 12.1

[B5] 셀의 값 TRUE가 논리값이므로 TRUE, TURE는 오류가 아니므로 TRUE를 그대로 반환합니다.

- ④ =IF(ISNUMBER(B4), TRUE, "ERROR")의 결과값은 TRUE이다. 17.2, 14.3, 12.1

[B4] 셀의 값 30이 숫자이므로 TRUE, IF문의 조건이 참이므로 TRUE를 반환합니다.

## Section 082 찾기/참조 함수

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A	B	C	D
1	사원번호	성명	직함	생년월일
2	101	구민정	영업 과장	1980-12-08
3	102	강수영	부사장	1965-02-19
4	103	김진수	영업 사원	1991-08-03
5	104	박용만	영업 사원	1990-09-19
6	105	이순신	영업 부장	1971-09-20

- ① =CHOOSE(CELL("row", B3), C2, C3, C4, C5, C6)  
의 결과값은 "영업 사원"이다. 23.3, 23.1, 22.3, 21.6, 21.1, 20.2, 16.2

- ① CELL("row", B3) : 'row'는 행 번호를 의미하므로 [B3] 셀의 행 번호 3을 반환합니다.
- ② =CHOOSE(3, C2, C3, C4, C5, C6) : 세 번째에 있는 [C4] 셀의 값인 "영업 지원"을 반환합니다.

- ② =CHOOSE(TYPE(B4), C2, C3, C4, C5, C6)의 결과 값은 “부사장”이다. 23.3, 23.1, 22.3, 21.6, 21.1, 20.2, 16.2

- ② =CHOOSE(2, C2, C3, C4, C5, C6) : 두 번째에 있는 [C3] 셀의 값인 “부사장”을 반환합니다.

- ③ =OFFSET(A1:A6, 2, 2, 1, 1)의 결과값은 “부사장”이다.

- [A1:A6] 영역의 첫 번째 셀인 [A1] 셀을 기준으로 2행 2열 떨어진 셀 주소(C3)를 찾습니다.
- 이 주소를 기준으로 1행 1열인 셀, 즉 [C3] 셀의 값인 “부사장”을 반환합니다.

- ④ **=INDEX(A2:D6, MATCH(A3, A2:A6, 0), 3)**의 결과값은 “부사장”이다. 23.1, 21.6, 21.1, 20.2, 16.2

- ① **MATCH(A3, A2:A6, 0)** : [A2:A6] 영역에서 [A3] 셀의 값과 정확히 일치하는 값을 찾은 후 상대 위치인 2를 반환합니다.
- ② **=INDEX(A2:D6, 2, 3)** : [A2:D6] 영역에서 2행 3열, 즉 [C3] 셀의 값인 “부사장”을 반환합니다.

- 다음 시트에서 수식 **=INDEX(A1:C6, MATCH(LARGE(C2:C6, 3), C1:C6, 0), 2)**를 입력한 결과값은 “이수진”이다. 24.5, 23.5, 22.6, 22.2, 22.1, 21.5, 18.상사, 15.1, 13.2, 10.1, 09.1, 08.4, 03.4

	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 **LARGE(C2:C6, 3)** : [C2:C6] 영역에서 3번째로 큰 값인 5328000을 반환합니다.
- ② **MATCH(5328000, C1:C6, 0)** : [C1:C6] 영역에서 5328000과 정확히 일치하는 값을 찾은 후 상대 위치인 4를 반환합니다.
- ③ **=INDEX(A1:C6, 4, 2)** : [A1:C6] 영역에서 4행 2열, 즉 [B8] 셀의 값인 “이수진”을 반환합니다.

- 다음 시트에서 수식 **=COUNT(OFFSET(D6, -5, -3, 2, 2))**를 입력한 결과값은 1이다. 24.3, 21.8, 21.4, 10.1

	A	B	C	D
1	성명	중간	기말	합계
2	김나희	100	80	180
3	김근석	90	95	185
4	배정희	80	63	143
5	탁지연	95	74	169
6	한정희	55	65	120

- ① **OFFSET(D6, -5, -3, 2, 2)** : [D6] 셀을 기준으로 -5행, -3열 떨어진 셀 주소([A1])를 찾고 이 주소를 기준으로 2행, 2열의 범위(A1:B2)를 지정합니다.
- ② **=COUNT(A1:B2)** : [A1:B2] 영역에서 수치 데이터(B2)의 개수인 1을 반환합니다.

- 다음 시트에서 ‘윤정희’ 사원의 근속년수를 오늘 날짜를 기준으로 구하고자 할 때, [E11] 셀에 입력할 수식은 **=YEAR(TODAY())-YEAR(VLOOKUP(C11, C4:E10, 2, 0))**이다. 21.2, 13.1, 06.4

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		부서	이름	입사일	연봉
4		영업부	김나미	2020-03-01	3,000만 원
5		총무부	김보라	2019-03-02	3,500만 원
6		총무부	이지선	2016-03-02	3,200만 원
7		영업부	윤정희	2018-03-02	2,000만 원
8		총무부	임형석	2020-11-26	1,800만 원
9		총무부	서민규	2019-10-08	2,200만 원
10		총무부	김상희	2015-06-17	1,500만 원
11		이름	윤정희	근속년	3

- ① **YEAR(TODAY())** : 오늘의 날짜에서 년도만 표시합니다.
  - 오늘 날짜를 2021-11-1로 가정할 경우 2021입니다.
- ② **YEAR(VLOOKUP(C11, C4:E10, 2, 0))**
  - [C4:E10] 영역의 첫 번째 열에서 윤정희(C11)와 정확히 일치하는 값을 찾은 후 이 값이 있는 행에서 2열에 있는 값 2018-03-02를 반환합니다.
  - 2018-03-02에서 년도만 표시하면 2018입니다.
- ③ 2021-2018은 3입니다.

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A	B	C	D
1	이름	국어	영어	수학
2	김원	87	97	72
3	정영희	74	98	100
4	남궁정훈	85	91	70
5	이수	80	80	88
6	김용훈	81	87	70
7	김근태	84	82	80

- ① **=INDEX(A1:D7, 3, 2)**의 결과값은 74이다. 24.3, 23.2, 21.7, 21.3

[A1:D7] 영역에서 3행 2열, 즉 [B3] 셀의 값인 74를 반환합니다.

- ② **=AREAS(A1:D7)**의 결과값은 1이다. 24.3, 23.2, 21.7, 21.3

[A1:D7]은 영역이 하나이므로 1을 반환합니다.

- ③ **=OFFSET(B2, 3, 2)**의 결과값은 88이다. 24.3, 23.2, 21.7, 21.3

[B2] 셀을 기준으로 3행 2열 떨어진 [D5] 셀의 값인 88을 반환합니다.

- ④ **=HLOOKUP(“영어”, B1:D7, 2)**의 결과값은 97이다. 24.3, 23.2, 21.7, 21.3

[B1:D7] 영역의 첫 번째 행에서 “영어”를 찾은 후 이 값이 있는 열의 2행에 있는 값인 97을 반환합니다.

- 다음 시트의 [A9] 셀에 수식 **=OFFSET(B3, -1, 2)**를 입력한 결과값은 “박태훈”이다. 20.1

	A	B	C	D	E
1	학번	학과	학년	성명	주소
2	12123	국문과	2	박태훈	서울
3	15234	영문과	1	이경섭	인천
4	20621	수학과	3	윤혜주	고양
5	18542	국문과	1	민소정	김포
6	31260	수학과	2	함경표	부천
7					
8					
9					

[B3] 셀을 기준으로 -1행 2열 떨어진 셀, 즉 [D2] 셀의 값인 “박태훈”을 반환합니다.

- 다음의 시트에서 [A6] 셀에 수식 **=SUM(OFFSET(A1, 1, 0, 3, 1))**을 입력한 결과값은 27이다. 21.8, 07.4, 06.1

	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2	5	6	7	8
3	9	10	11	12
4	13	14	15	16
5	17	18	19	20
6	=SUM(OFFSET(A1,1,0,3,1))			

- OFFSET(A1, 1, 0, 3, 1) : [A1] 셀을 기준으로 1행 0열 떨어진 셀 주소([A2])를 찾습니다. 이 주소를 기준으로 3행 1열의 범위(A2:A4)를 지정합니다.
- =SUM(A2:A4) : [A2:A4] 영역의 합계인 27을 반환합니다.

- 다음 시트의 [A13] 셀에 수식 **=INDEX((A1:C6, A8:C11), 2, 2, 2)**를 입력한 결과값은 3550이다. 19.2

LOWER : X ✓ fx =INDEX((A1:C6, A8:C11), 2, 2, 2)						
	A	B	C	D	E	F
1	과일	가격	개수			
2	사과	₩690	40			
3	바나나	₩340	38			
4	레몬	₩550	15			
5	오렌지	₩250	25			
6	배	₩590	40			
7						
8	아몬드	₩2,800	10			
9	캐슈넛	₩3,550	16			
10	땅콩	₩1,250	20			
11	호두	₩1,750	12			
12						
13	=INDEX((A1:C6, A8:C11), 2, 2, 2)					

- INDEX 함수는 지정된 셀이나 배열의 값을 반환하는 배열형과 지정된 셀에 대한 참조를 반환하는 참조형이 있습니다.
- =INDEX(A1:C6, A8:C11), 2, 2, 2'는 참조형으로, [A1:C6]과 [A8:C11] 두 범위 중 두 번째에 있는 [A8:C11] 영역에서 2행 2열이 교차하는 위치, 즉 [B9] 셀의 값인 3550이 반환됩니다.
- ※ 참조형의 반환 값은 수식에 따라 참조로 사용될 수도 있고 배열형과 동일하게 값으로 사용될 수도 있습니다. 이 문제의 경우는 참조형이 값으로 사용되었습니다.
- ※ '=SUM(B8:INDEX(A1:C6, A8:C11), 2, 2, 2)'와 같이 참조형의 반환 값이 참조로 사용되는 경우라면, INDEX 함수의 결과는 [B9]이고, SUM 함수의 최종 결과는 [B8:B9] 영역의 합계인 6350입니다.

- 다음 시트에서 부서명을 번호 순서대로 반복하여 발령부서에 배치하고자 할 때 [C2] 셀에 입력할 수식은 **=INDEX(\$E\$2:\$E\$4, MOD(A2-1, 3)+1)**이다. 18.1, 15.1, 13.1

	A	B	C	D	E
1	번호	이름	발령부서		부서명
2	1	황현아	기획팀		기획팀
3	2	김지민	재무팀		재무팀
4	3	정미주	총무팀		총무팀
5	4	오민아	기획팀		
6	5	김혜린	재무팀		
7	6	김윤중	총무팀		
8	7	박유미	기획팀		
9	8	김영주	재무팀		
10	9	한상미	총무팀		
11	10	서은정	기획팀		

- MOD(A2-1, 3) : [A2] 셀에 입력된 값에서 1을 뺀 값을 3으로 나눈 나머지가 0을 반환합니다.
- =INDEX(\$E\$2:\$E\$4, 0+1) : [E2:E4] 영역에서 1행에 있는 데이터인 "기획팀"을 반환합니다.

- 다음 시트에서 [A6] 셀에 수식 **=VLOOKUP("C", A2:C5, 3, 0)**을 입력한 결과값은 #N/A이다. 18.1

LOWER : X ✓ fx =VLOOKUP("C", A2:C5, 3, 0)						
	A	B	C	D	E	F
1	코드	품목	가격			
2	A	연필	1000			
3	B	볼펜	2000			
4	D	지우개	3000			
5	E	샤프	4000			
6	=VLOOKUP("C", A2:C5, 3, 0)					

[A2:C5] 범위의 첫 번째 열에서 "C"와 정확하게 일치하는 값을 찾습니다. 해당하는 값이 없으므로 #N/A 오류가 표시됩니다.

- =COLUMNS(C1:E4)**의 결과값은 3이다. 17.2

[C1:E4] 영역의 열 개수인 3을 반환합니다.

- =COLUMNS({1, 2, 3; 4, 5, 6})**의 결과값은 3이다. 17.2

배열 상수를 입력할 때 열의 구분은 쉼표(,)이고, 행의 구분은 세미콜론(;)이므로, {1,2,3;4,5,6}은 2행 3열에 대한 열의 개수인 3을 반환합니다.

다음 시트에서 각 수식을 실행했을 때의 결과값은 다음과 같다(① ~ ④).

	A	B	C
1	바나나	33	2500
2	오렌지	25	1500
3	사과	41	1200
4	배	40	2300

- =INDEX(A1:C4, MATCH("배", A1:A4, 0), 1)**의 결과값은 "배"이다. 22.5, 08.4

- MATCH("배", A1:A4, 0) : [A1:A4] 영역에서 '배'가 입력된 셀의 상대 위치인 4를 반환합니다.
- =INDEX(A1:C4, 4, 1) : [A1:C4] 영역에서 4행 1열 즉, [A4] 셀의 값인 "배"를 반환합니다.

- =INDEX(A1:C4, 4, 2)**의 결과값은 40이다. 22.5, 08.4

[A1:C4] 영역에서 4행 2열 즉, [B4] 셀의 값인 40을 반환합니다.

- =INDEX(A1:C4, MATCH(2300, C1:C4, 0), 2)**의 결과값은 40이다. 22.5, 08.4

## 2과목 핵심요약

- 1 MATCH(2300, C1:C4, 0) : [C1:C4] 영역에서 2300이 입력된 셀의 상대 위치인 4를 반환합니다.
- 2 =INDEX(A1:C4, 4, 2) : [A1:C4] 영역에서 4행 2열, 즉 [B4] 셀의 값인 40을 반환합니다.

④ =INDEX(B3:C4, 2, 1)의 결과값은 40이다. 22.5, 08.4

[B3:C4] 영역에서 2행 1열, 즉 [B4] 셀의 값인 40을 반환합니다.

- 다음 시트에서 제품코드[A3:A5]의 첫 글자가 제품기호[B8:D8]이고, 판매금액은 판매단가\*판매수량일 때 판매금액[D3]을 계산하는 수식은 =HLOOKUP(LEFT(A3, 1), \$B\$8:\$D\$9, 2, 0)\*C3이다. 10.2

	A	B	C	D
1	[표1]제품코드			
2	제품코드	제품명	판매수량	판매금액
3	P-3456	LCD-TV	7	4,550,000
4	D-1234	DVD	6	720,000
5	E-5647	노트북	3	2,550,000
6				
7	[표2]제품별 단가표			
8	제품기호	E	D	P
9	판매단가	850,000	120,000	650,000

- 1 LEFT(A3, 1) : [A3] 셀의 왼쪽 한 글자인 "P"를 반환합니다.
- 2 =HLOOKUP("P", \$B\$8:\$D\$9, 2, 0)\*C3 : [B8:D9] 영역의 첫 번째 행에서 "P"를 찾고 "P"가 있는 열에서 2행에 있는 값 650,000를 반환합니다. 650,000\*7=4,550,000입니다.

### Section 083 데이터베이스 함수

- 다음 시트에서 수식 =DMIN(A1:C6, 2, E2:E3)의 대한 결과값은 165이다. 13.2

	A	B	C	D	E
1	이름	키	몸무게		
2	홍길동	165	67		몸무게
3	이대환	170	69		>=60
4	한민국	177	78		
5	이우리	162	58		
6	김상공	180	80		

[A1:C6] 영역에서 몸무게가 60 이상인 자료 중 가장 작은 키의 값인 165를 반환합니다.

- 다음 시트에서 수식 =DCOUNTA(A1:C6, 1, A1:A2)의 결과값은 2이다. 10.3, 08.3, 04.3

	A	B	C
1	지역코드	1사분기	2사분기
2	A1	10	30
3	B3	20	40
4	A1	30	50
5	B3	40	60
6	A2	50	70
7			
8	홍	길동	

[A1:C6] 영역에서 '지역코드'가 'A1'인 데이터 중 1열(A열)에서 비어 있지 않은 셀의 수 2를 반환합니다.

- 다음 시트에서 [표1]과 [표2]를 이용하여 [표3]의 [B15:D15] 영역에 최대실적품명을 입력하려고 할 때 [B15] 셀에 들어갈 수식은 =DGET(\$A\$2:\$D\$7, 1, B10:B11)이다. 24.4, 20.상시, 12.3, 09.1

	A	B	C	D
1	[표1]			
2	상품명	강서지점	강남지점	강북지점
3	건강보험	406,000	418,000	407,000
4	변액보험	391,000	735,000	404,000
5	신용대출	393,500	192,000	477,400
6	적금당보대출	272,000	482,000	269,000
7	주택예금	354,000	298,300	495,000
8				
9	[표2]			
10		강서지점	강남지점	강북지점
11	최대실적액	406,000	735,000	495,000
12				
13	[표3]			
14		강서지점	강남지점	강북지점
15	최대실적품명	건강보험	변액보험	주택예금

[A2:D7] 영역에서 [B11] 셀의 값(406,000)과 동일한 데이터들을 찾은 후 [A1:A7] 영역에서 같은 행에 있는 데이터를 반환합니다.

- 다음의 시트에서 [D9] 셀에 "직급이 대리이면서 기본급이 10000 이상인 직원들의 평균 연령"을 계산하려고 할 때 [D9] 셀에 들어갈 수식은 =DAVERAGE(A1:D6, 4, A9:B10)이다. 07.1

	A	B	C	D
1	이름	직급	기본급	나이
2	김철수	대리	8000	25
3	나문희	과장	15000	30
4	홍길동	부장	20000	46
5	정철희	대리	13000	28
6	박재성	대리	14000	29
7				
8				평균연령
9	직급	기본급		
10	대리	>=10000		

[A1:D6] 영역에서 [A9:B10] 영역의 조건을 만족하는 데이터를 찾은 후 [D2:D6] 영역에서 같은 행에 있는 데이터들의 평균을 반환합니다.

다음의 시트에서 [F2] 셀에 소속이 '영업1부'인 총매출액의 합계를 계산하기 위한 수식은 다음과 같다(① ~ ⑤).

	A	B	C	D	E	F	G
1	성명	소속	총매출액		소속	총매출액	평균매출액
2	이민우	영업1부	8,819		영업1부	28,581	7,145
3	차소라	영업2부	8,072				
4	전희경	영업3부	6,983				
5	장용	영업1부	7,499				
6	최병철	영업1부	7,343				
7	김철수	영업3부	4,875				
8	정진수	영업2부	5,605				
9	고희수	영업3부	8,689				
10	조민희	영업3부	7,060				
11	추소영	영업2부	6,772				
12	홍수아	영업3부	6,185				
13	이경식	영업1부	4,920				
14	유동근	영업2부	7,590				
15	이혁재	영업2부	6,437				

소속별 총매출액의 합계

① **=DSUM(A1:C15, 3, E1:E2)**

21.1, 17.2, 16.1, 15.3, 15.2

[A1:C15] 영역에서 소속이 "영업1부"인 데이터의 '총매출액'의 합계를 계산합니다.

② **=DSUM(A1:C15, C1, E1:E2)**

21.1, 17.2, 16.1, 15.3, 15.2

열 번호 대신 필드명이 있는 [C1] 셀을 지정할 수 있습니다.

③ **=SUMIF(B2:B15, E2, C2:C15)**

21.1, 17.2, 16.1, 15.3, 15.2

[B2:B15] 영역에서 [E2] 셀의 값("영업1부")과 동일한 데이터들을 찾은 후 [C2:C15] 영역에서 같은 행에 있는 데이터들의 합계를 계산합니다.

④ **=SUMIFS(C2:C15, B2:B15, E2)**

21.1, 17.2, 16.1, 15.3, 15.2

[B2:B15] 영역에서 [E2] 셀의 값("영업1부")과 동일한 데이터들을 찾은 후 [C2:C15] 영역에서 같은 행에 있는 데이터들의 합계를 계산합니다.

⑤ **{=SUM(IF(B2:B15=E2, C2:C15))}**

21.1, 17.2, 16.1, 15.3, 15.2

조건이 하나 일 때의 합계 구하는 배열 수식으로, [B2:B15] 영역에서 [E2] 셀의 값("영업1부")과 동일한 [C2:C15] 영역의 평균을 계산합니다.

## Section 084 재무 함수

- 10,000,000원을 2년간 연 5.5%의 이자율로 대출할 때, 매월 말 상환해야 할 불입액을 구하기 위한 수식은 **=PMT(5.5%/12, 12\*2, -10000000)**이다. 24.2, 21.2, 14.2, 13.1, 11.2, ...

PMT(이자, 기간, 현재가치, 미래가치, 납입시점) 함수는 정기적으로 지급(상환)할 금액을 반환합니다.

- 이자 : 이율이 연 단위이므로 12로 나누면 '5.5%/12'입니다.
- 기간 : 기간이 연 단위이므로 12를 곱하면 '2\*12'입니다.
- 현재가치 : 현재 대출금을 받았으므로 현재가치이고, 결과가 양수로 나오도록 음수로 입력하면 '-10000000'입니다.
- 미래가치 : 0이므로 생략합니다.
- 납입시점 : 매월 말이므로 생략합니다.

- 연이율 4.5%에 2년 만기로 매월 말 400,000원씩 저축할 경우, 복리 이자율로 계산하여 만기에 찾을 수 있는 금액을 구하기 위한 수식은 **=FV(4.5%/12, 2\*12, -400000)**이다. 23.1, 15.2, 11.3, 11.1, 05.4, 03.1

FV(이자, 기간, 금액, 현재가치, 납입시점) 함수는 매월 일정한 금액을 불입했을 때 만기일에 받을 원금과 이자를 반환합니다.

- 이자 : 이율이 연 단위이므로 12로 나누면 '4.5%/12'입니다.
- 기간 : 기간이 연 단위이므로 12를 곱하면 '2\*12'입니다.
- 금액 : 결과값이 양수로 나오도록 음수로 입력하면 '-400000'입니다.
- 납입시점 : 매월 말이므로 생략합니다.

- 다음 시트에서 [D3] 셀에 입력할 현재가치의 수식은 **=PV(A3/12, B3\*12, , -C3)**이다. 15.1, 11.3, 11.1

	A	B	C	D
1	투자 금액의 현재 가치			
2	연이율	투자기간(년)	투자금액	현재가치
3	6%	3	3000000	

PV(이자, 기간, 금액, 미래가치, 납입시점) 함수는 현재가치를 반환합니다.

- 이율 : 이율이 연 단위이므로 12로 나누면 'A3/12'입니다.
- 기간 : 기간이 연 단위이므로 12를 곱하면 'B3\*12'입니다.
- 금액 : 투자기간에 납입하는 금액은 없으므로 생략합니다.
- 미래가치 : 투자금액(C3)은 투자가 완료된 후에 받을 금액이므로 미래가치이고, 결과가 양수로 나오도록 음수로 입력하면 '-C3'입니다.
- 납입시점 : 납입시점이 명시되어 있지 않았으므로 생략합니다.

## Section 085 배열 수식

- 배열 수식을 입력할 때는 **[Ctrl] + [Shift] + [Enter]**를 누른다.

15.2, 13.3, 11.1, 09.3, 07.4, 05.4

- 여러 셀을 범위로 지정하고 배열 수식을 입력하면 지정된 범위에 모두 같은 수식이 입력되며, 이렇게 입력된 배열 수식은 전체를 이동하거나 삭제할 수는 있어도 **일부를 수정하거나 이동, 삭제할 수는 없다.** 12.2, 05.2, 03.1



## 2과목 핵심요약

- 시트에서 [A1:D2] 영역을 블록 설정하고, ‘={1,2,3,4;6,7,8,9}’를 입력한 후 **Ctrl** + **Shift** + **Enter**를 누르면 [B2] 셀에는 7이 입력된다. 22.3, 21.1, 15.1

배열 수식에서 열은 쉼표(,)로 구분되고 행은 세미콜론(;)으로 구분되므로 다음과 같이 입력됩니다.

	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2	6	7	8	9

- \$, 괄호, %, 길이가 다른 행이나 열, 셀 참조는 배열 상수로 사용될 수 없다. 24.5, 22.2, 11.1, 10.2, 09.3
- 아래 시트에 배열 상수 형태로 배열 수식을 입력한 후 수식이 보이게 설정하였을 때, [A5] 셀에서 수식 =MAX(B1:B3)을 실행한 결과값은 6이다. 23.3

	A	B	C
1	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})
2	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})
3	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})	=({1,4,7;2,5,8;3,6,9})

배열 수식에서 열은 쉼표(,), 행은 세미콜론(;)으로 구분하므로 [A1:C3] 영역을 블록으로 지정한 후 =({1,4,7;2,5,8;3,6,9})를 입력하고 **Ctrl** + **Shift** + **Enter**를 누르면 다음과 같이 입력됩니다.

	A	B	C
1	1	4	7
2	2	5	8
3	3	6	9

- 다음 시트에서 [D2:D5] 영역을 선택한 후 배열 수식으로 한 번에 금액(수량 \* 단가)을 구하려고 할 때 입력할 수식은 (=B2:B5\*C2:C5)이다. 22.7, 18.2, 14.2, 12.3

	A	B	C	D
1	제품명	수량	단가	금액
2	디지털카메라	10	350,000	
3	전자사전	15	205,000	
4	모니터	20	155,000	
5	태블릿	5	550,000	

- 다음 시트에서 [I2:I5] 영역에 [B2:E14] 영역의 표를 참조하는 배열 수식을 사용하여 지점별 총대출금액을 구하였다. [I2:I5] 영역을 블록으로 지정한 후 수식을 입력할 경우 수식 입력줄에 표시된 함수식은 (=SUMIF(D2:D14, H2:H5, E2:E14))이다. 21.7, 21.6, 21.3

	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				

- 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 수식을 입력할 때는 조건으로 사용하기 위해 입력된 영역(H2:H5)이 모두 포함되도록 '조건'의 범위를 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.

- 다음 시트에서 부서별 인원수[H3:H6]를 구하기 위하여 [H3] 셀에 입력될 배열 수식은 다음과 같다. 22.6, 22.1, 21.5, 21.1, ...

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	사원명	부서명	직위	급여			부서별 인원수	
3	홍길동	개발1부	부장	3500000			개발1부	3
4	이대한	영업2부	과장	2800000			개발2부	1
5	한민국	영업1부	대리	2500000			영업1부	1
6	이겨레	개발1부	과장	3000000			영업2부	2
7	김국수	개발1부	부장	3700000				
8	박미나	개발2부	대리	2800000				
9	최신희	영업2부	부장	3300000				

- {=SUM((\$C\$3:\$C\$9=G3)\*1)}
- {=SUM(IF(\$C\$3:\$C\$9=G3, 1))}
- {=COUNT(IF(\$C\$3:\$C\$9=G3, 1))}

조건이 하나일 때 배열 수식을 이용하여 개수를 구하는 방법은 다음의 3가지 방법이 있습니다.

- 방법1 : {=SUM( (조건) \* 1 )}
- 방법2 : {=SUM( IF(조건, 1) )}
- 방법3 : {=COUNT( IF(조건, 1) )}

### 1. 조건과 범위 찾기

조건 : 부서별이란 조건은, 비교 대상이 될 부서명이 있는 범위 (C3:C9)와 비교할 기준이 되는 [G3] 셀을 "="로 연결하여 적어주면 됩니다(C3:C9=G3).

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

- 방법1 : =SUM( (C3:C9=G3) \* 1 )
- 방법2 : =SUM( IF(C3:C9=G3, 1) )
- 방법3 : =COUNT( IF(C3:C9=G3, 1) )

이 문제는 여러 셀에 결과값을 구하는 수식으로, 범위는 절대 참조로 지정해야 하고, 수식을 입력한 후 **Ctrl** + **Shift** + **Enter**를 누르면 중괄호 { }가 자동으로 표시됩니다.

- 다음 시트에서 판매금액(판매단가 × 수량)이 3,000,000 이상인 제품의 개수를 구하는 배열 수식은 (=SUM((B2:B5\*C2:C5)=3000000)\*1)이다. 22.2

	A	B	C
1	제품명	판매단가	수량
2	컴퓨터	750,000	5
3	노트북	1,200,000	2
4	모니터	540,000	3
5	프린터	653,000	7

- 조건 : 판매금액이 3,000,000 이상이란 조건은, 비교 대상이 될 판매 금액과 비교할 기준이 되는 3,000,000을 ">="로 연결하여 적어주면 됩니다(판매금액)>= 3000000).
- 판매금액 : 판매단가와 같은 위치에 대응하는 수량을 모두 곱하여 동시에 결과를 계산하려면 'B2B5\*C2:C5'로 입력합니다.  
∴ B2B5\*C2:C5=3000000

- 다음 시트에서 각 부서마다 직위별로 총점점수의 합계를 SUM 함수를 이용하여 구하려고 할 때 [B17] 셀에 입력될 배열 수식은 {=SUM((\$A\$2:\$A\$13=\$A17)\*(\$B\$2:\$B\$13=B\$16)\*\$E\$2:\$E\$13)}이다.

23.2, 23.1, 21.8, 21.4, 20.2, 15.2, 13.2, 08.3, 03.4

	A	B	C	D	E
1	부서명	직위	업무평가	구분점수	총점점수
2	영업부	사원	35	30	65
3	중무부	대리	38	33	71
4	중무부	과장	45	36	81
5	중무부	대리	35	40	75
6	영업부	과장	46	39	85
7	홍보부	과장	30	37	67
8	홍보부	부장	41	38	79
9	중무부	사원	33	29	62
10	영업부	대리	36	34	70
11	홍보부	대리	27	36	63
12	영업부	과장	42	39	81
13	영업부	부장	40	39	79

	A	B	C	D
16	부서명	부장	과장	대리
17	영업부			
18	중무부			
19	홍보부			

조건이 두 개일 때 배열 수식을 이용하여 합계를 구하는 방법은 다음의 두 가지 방법이 있습니다.

- 방법1 : {=SUM( (조건1)\*(조건2)\*합계를\_구할\_범위 ) }
- 방법2 : {=SUM( IF( 조건1\*(조건2), 합계를\_구할\_범위 ) ) }

#### 1. 조건과 범위 찾기

- 조건1 : 부서마다란 조건은, 비교 대상이 될 부서명 범위 [A2:A13]과 비교할 기준이 되는 "영업부"가 들어있는 [A17] 셀을 "="로 연결하여 적어주면 됩니다(A2:A13=A17).
- 조건2 : 직위별이란 조건은, 비교 대상이 될 직위 범위 [B2:B13]과 비교할 기준이 되는 "부장"이 들어있는 [B16] 셀을 "="로 연결하여 적어주면 됩니다(B2:B13=B16).
- 합계를\_구할\_범위 : 총점점수이므로 [E2:E13]이 됩니다.

2. 위의 조건과 범위를 함께 구하기 배열 수식에 대입하면 다음과 같습니다.

- 방법1 : =SUM( (A2:A13=A17) \* (B2:B13=B16) \* E2:E13 )
- 방법2 : =SUM( IF( (A2:A13=A17) \* (B2:B13=B16), E2:E13 ) )

- 이 문제는 여러 셀에 결과값을 구하는 수식으로, 범위는 절대 참조로 지정해야 하지만, A17 셀의 경우는 A18, A19와 같이 열은 고정되고 행만 변경되어야 하므로 \$A17로 지정하고, B16 셀의 경우는 C16, D16과 같이 행은 고정되고 열만 변경되어야 하므로 B\$16으로 지정해야 합니다.
- =SUM((\$A\$2:\$A\$13=\$A17) \* (\$B\$2:\$B\$13=B\$16) \* \$E\$2:\$E\$13)으로 입력한 후 [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 누르면 중괄호 { }가 자동으로 표시되어 {=SUM((\$A\$2:\$A\$13=\$A17)\*(\$B\$2:\$B\$13=B\$16)\*\$E\$2:\$E\$13)}으로 표시됩니다.

- 다음 시트의 [G2:G3] 영역에 성별별 근무년수의 최대값을 구하는 배열 수식은 =MAX(IF(\$C\$2:\$C\$7=F2,\$D\$2:\$D\$7))이다.

24.3, 23.4

	A	B	C	D	E	F	G
1	이름	직위	성별	근무년수	성별	근무년수	
2	백수인	대리	여	26	남	19	
3	장재근	대리	남	14	여	26	
4	이성만	과장	남	19			
5	김유신	부장	여	24			
6	이덕화	사원	남	7			
7	김한석	이사	여	12			

조건이 하나일 때 배열 수식을 이용하여 최대값을 구하는 방법은 다음의 2가지 방법이 있습니다.

- 방법1 : {=MAX( (조건) \* 최대값을\_구할\_범위 ) }
- 방법2 : {=MAX( IF(조건, 최대값을\_구할\_범위) ) }

#### 1. 조건과 범위 찾기

- 조건 : 성별별이란 조건은 비교 대상이 될 성별이 있는 범위(C2:C7)와 비교할 기준이 되는 [F2] 셀을 "="로 연결하여 적어주면 됩니다(C2:C7=F2).
  - 최대값을\_구할\_범위 : 근무년수이므로 [D2:D7]이 됩니다.
2. 위의 조건과 범위를 최대값 구하기 배열 수식에 대입하면 다음과 같습니다.

- 방법1 : =MAX( (C2:C7=F2) \* D2:D7 )
- 방법2 : =MAX( IF(C2:C7=F2, D2:D7) )

- 이 문제는 [G2:G3] 영역에 결과값을 구해야 하므로 범위는 절대 참조(\$C\$2:\$C\$7) 또는 행 번호만 절대 참조(C\$2:C\$7)를 지정해야 합니다.
- [F2] 셀의 경우는 F3으로 변경되어야 하므로 F2 또는 \$F2로 지정해야 합니다.
- 수식을 입력한 후 [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 누르면 중괄호({ })가 자동으로 표시됩니다.

- 다음 시트에서 순위[G2:G10]는 총점을 기준으로 구하되 동점자에 대해서는 국어를 기준으로 순위를 구했다. [G2] 셀에 입력된 수식은 (=RANK.EQ(\$F2, \$F\$2:\$F\$10) + SUM((\$F\$2:\$F\$10=\$F2) \* (\$B\$2:\$B\$10>\$B2)))이다.

24.5, 24.4, 24.2, 23.5, 22.4, 19.2, 16.3

	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	이대환	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



## 2과목 핵심요약

'총점'을 기준으로 순위를 구하고, 동점자에 대해 '국어'를 기준으로 순위를 구하는 방법은 다음과 같습니다.

- ① '총점'을 기준으로 순위를 구합니다.
- ② '총점'이 동일한 동점자들의 '국어' 점수를 비교하여 기준이 되는 '국어' 점수보다 높은 점수의 개수를 '총점' 순위에 더합니다.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	성명	국어	수학	영어	사회	총점	총점순위	순위
2	홍길동	82	50	30	10	182	1	2
3	한민국	80	50	20	30	180	2	3
4	이대한	90	40	20	30	180	2	2
5	이나래	70	50	30	30	180	2	4
6	마상욱	80	50	30	10	170	6	7
7	박정인	90	40	20	20	170	6	6
8	사수영	70	40	30	30	170	6	8
9	고소영	85	40	30	20	175	5	5
10	장영수	70	50	10	5	135	9	9

예 '한민국'의 순위를 보면 '총점'을 기준으로 순위를 구하면 2위이고, '총점' 동점자 3명 중 자신의 국어점수 80점보다 높은 사람은 1명이므로 최종 순위는 2위에 1을 더해 3위가 됩니다.

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

①

②

### ① RANK.EQ(\$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 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 :  $\{=SUM((조건1)*(조건2))\}$
- 방법2 :  $\{=SUM(IF(조건1, IF(조건2, 1)))\}$
- 방법3 :  $\{=COUNT(IF(조건1, IF(조건2, 1)))\}$

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

여러 셀에 결과를 구해야 하므로 범위는 절대 참조로 지정해야 하고, [F2]와 [B2] 셀은 [F2] 또는 [\$F2], [B2] 또는 [\$B2]로 지정하면 됩니다.

- 다음 시트에서 단가표[A10:D13]를 이용하여 단가 [C2:C7]를 배열 수식으로 계산하고자 할 때 [C2] 셀에 입력될 수식은  $\{=INDEX(\$B\$12:\$D\$13, MATCH(A2, \$A\$12:\$A\$13, 0), MATCH(B2, \$B\$10:\$D\$10, 1))\}$ 이다.

24.1, 23.2, 23.1, 21.7, 21.3

	A	B	C	D
1	제품명	수량	단가	
2	허브차	35	2,500	
3	녹차	90	4,000	
4	허브차	15	3,000	
5	녹차	20	3,000	
6	허브차	80	3,000	
7	허브차	90	3,000	
8				
9	단가표			
10	제품명	0	30	50
11		29	49	
12	허브차	3000	2,500	3,000
13	녹차	3000	3,500	4,000

#### ① MATCH(A2, \$A\$12:\$A\$13, 0)

- [A12:A13] 영역에서 [A2] 셀, 즉 "허브차"와 동일한 값을 찾은 후 상대 위치인 1을 반환합니다.
- MATCH(찾을값, 범위, 옵션) 함수에서 옵션을 0으로 지정하면 찾을 값과 정확히 일치하는 값을 찾습니다.

#### ② MATCH(B2, \$B\$10:\$D\$10, 1) : [B10:D10] 영역에서 [B2] 셀, 즉 35보다 작거나 같은 값 중에서 가장 근접한 값(30)을 찾은 후 상대 위치인 2를 반환합니다.

#### ③ =INDEX(\$B\$12:\$D\$13, 1, 2) : [B12:D13] 영역에서 1행 2열 즉, [C12] 셀의 값인 2500을 반환합니다.

## Section 086 차트 작성의 기초

- 데이터 범위를 지정한 후 [F11]을 누르면 별도의 차트 시트에 기본 차트가 작성되고, [Alt] + [F1]을 누르면 데이터가 있는 워크시트에 기본 차트가 작성된다.

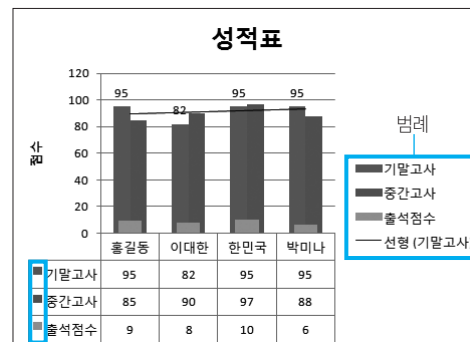
22.6, 22.1, 14.2, 12.1

- **방사형, 트리맵, 히스토그램** 차트는 3차원 차트로 작성할 수 없다.

24.4, 23.5, 22.6, 22.1, 21.5

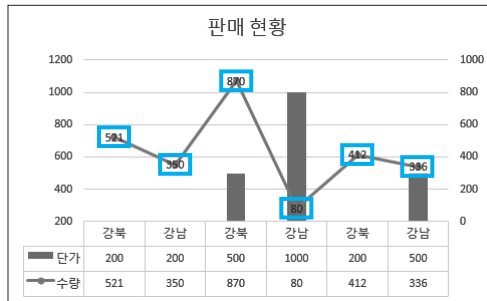
- 다음 차트는 범례와 범례 표지가 표시되어 있다.

21.1, 15.3



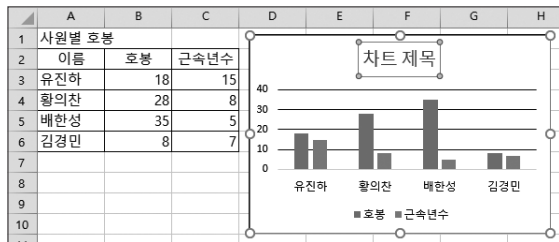
- ‘수량’ 계열에 데이터 레이블을 ‘가운데’로 표시하였다.

24.3, 21.4



- ‘Sheet1’의 [A1] 셀과 연결된 차트 제목을 선택하면 수식 입력줄에 =Sheet1!\$A\$1로 표시된다.

23.5, 22.6, 22.1, 21.5, 14.1

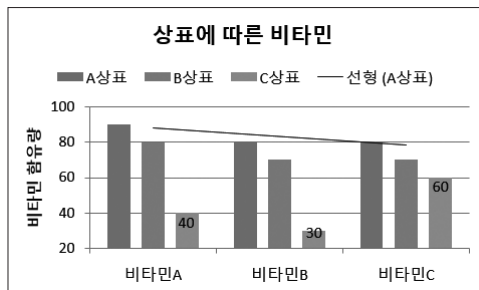


## Section 087 차트 편집

- 차트 도구의 [데이터 선택]을 클릭한 후 <행/열 전환>을 클릭하여 ‘범례 항목(계열)’과 ‘가로(항목) 축 레이블’을 바꿀 수 있다.
- ‘계열 겹치기’ 값이 0보다 작으면 다음과 같이 계열간 간격이 떨어져서 표시된다.

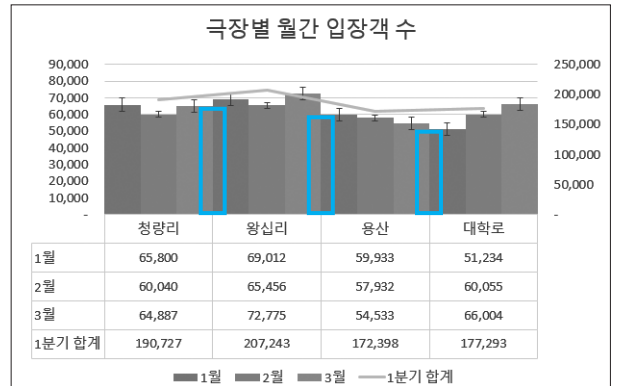
20.상시, 20.1, 19.상시, 17.2

21.7, 21.3, 18.2



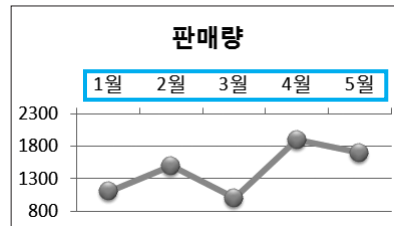
- ‘간격 너비’ 값이 0%이면 다음과 같이 막대와 막대가 붙어서 표시된다.

23.3, 22.3, 20.2



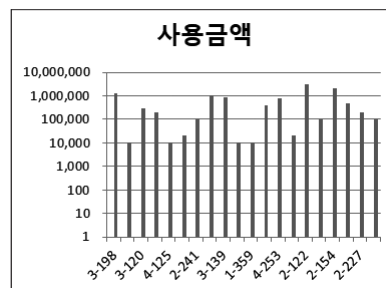
- 다음 차트와 같이 가로(값) 축을 위쪽에 표시하려면 세로 축을 선택한 후 [축 서식] 창의 [축 옵션] → [축 옵션]에서 가로 축 교차를 ‘축의 최대값’으로 설정한다.

22.7, 21.2, 18.1, 14.3



- 다음 그림과 같이 차트의 눈금 간격이 10배씩 증가되도록 하려면 세로(값) 축을 선택한 후 [축 서식] 창의 축 옵션에서 ‘로그 눈금 간격’을 10으로 지정하면 된다.

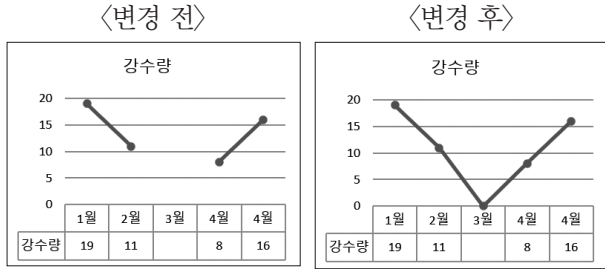
19.2, 15.1, 12.2



- 하나의 데이터 계열에 두 개 이상의 추세선을 표시할 수 있다.

21.6, 19.1, 16.2, 11.3, 08.2

- <변경 전> 차트를 <변경 후> 차트로 변경하려면 '데이터 원본 선택' 대화상자의 '숨겨진 셀/빈 셀'에서 '빈 셀 표시 형식'을 '0으로 처리'로 지정한다. 24.4



- 3차원 차트에는 오차 막대를 표시할 수 없다. 23.5, 23.2, 23.1, 16.3, ...
- 오차 막대를 고정 값, 백분율, 표준 편차, 표준 및 오차 등으로 표시할 수 있다. 16.3, 13.3, 11.1

## Section 088 용도별 차트의 종류

- 분산형 차트는 데이터의 불규칙한 간격이나 묶음을 보여 주며, 주로 과학·공학용 데이터 분석에 사용된다. 24.1, 23.5, 22.7, 22.5, 22.2, 21.7, 21.3, 21.1, 16.2, 14.2
- 분산형, 거품형, 주식형 차트는 피벗 차트 보고서로 만들 수 없다. 22.6, 22.1, 21.2, 06.4
- 거품형 차트는 분산형 차트의 한 종류로, 데이터 계열값이 세 개인 경우에 사용하며, 첫 번째 값이 X축, 두 번째 값이 Y축, 세 번째 값이 거품 크기로 사용된다. 23.1, 21.4
- 꺾은선형 차트는 일정 간격에 따른 데이터의 추세를 표시할 때 사용된다. 22.7, 11.3, 08.4
- 방사형 차트는 기본 세로 축만 표시되고, 거품형 차트는 기본 가로 축과 기본 세로 축이 모두 표시된다. 23.4, 22.4
- 원형 차트는 하나의 계열만을 표시할 수 있다. 23.4, 23.3, 22.4
- 원형 차트는 쪼개진 원형으로 표시할 수 있다. 24.5
- 히스토그램 차트는 데이터를 분포 내의 빈도에 따라 보여 주는데 적합하다. 24.3
- 선버스트 차트는 계층 구조와 계층 구조 내에 빈 셀이 있는 데이터를 표시하는데 적합하다. 23.2
- 3차원 차트는 콤보 차트로 구현할 수 없다. 24.2
- 원형 대 가로 막대형 차트는 비교적 작은 값을 누적 막대형 차트로 결합하여 표시한다. 22.4

## Section 089 워크시트의 화면 설정

- 화면 확대/축소 배율은 지정된 시트에만 적용된다. 22.7, 20.1
- 화면의 확대/축소는 인쇄 시 적용되지 않는다. 23.2, 23.1, 22.7, ...
- 틀 고정선의 위치는 마우스로 조정할 수 없다. 23.4, 22.4, 22.3, ...
- 틀 고정선은 마우스로 더블클릭해도 취소되지 않는다. 24.5
- 틀 고정선은 행 또는 열, 열과 행으로 모두 고정이 가능하다. 23.3, 22.3, 19.1, 07.4
- 창 나누기가 지정된 상태에서 창 나누기를 취소하려면 [보기] → [창] → [나누기]를 클릭한다. 24.4
- 창 나누기 구분선의 위치는 마우스로 이동시킬 수 있다. 22.3, 19.1, 18.2

## Section 090 페이지 설정

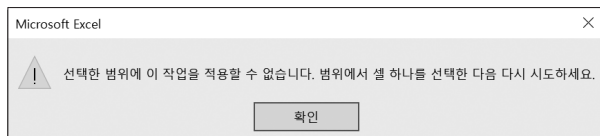
- 차트를 선택한 상태에서는 인쇄 영역을 지정할 수 없으므로 차트의 일부분만 인쇄할 수 없다. 22.6, 22.1, 21.6, 21.5, 09.2, 06.4, 05.1
- 행/열 머리글의 인쇄 여부는 '페이지 설정' 대화상자의 '시트' 탭에서 설정할 수 있다. 24.5, 24.3, 21.4, 11.2
- '머리글/바닥글'을 위한 여백의 크기는 '페이지 설정' 대화상자의 '여백' 탭에서 지정할 수 있다. 24.1, 23.3, 22.3, 21.7, 21.3
- 페이지의 가로와 세로를 기준으로 데이터가 가운데에 출력되도록 정렬하려면 '페이지 설정' 대화상자의 '여백' 탭에서 '페이지 가운데 맞춤'을 선택한다. 22.3, 21.2, 20.2
- '페이지 나누기 미리 보기' 상태에서 보면, 자동으로 표시된 페이지 구분선은 점선, 수동으로 삽입한 페이지 구분선은 실선으로 표시된다. 24.1, 21.2, 21.1, 16.2, 14.2
- '페이지 나누기 미리 보기' 상태에서는 머리글이나 바닥글을 추가할 수 없다. 23.2, 23.1, 18.1
- '페이지 레이아웃' 보기 상태에서 행 높이, 열 너비, 페이지 여백, 머리글/바닥글 여백 등은 마우스로 드래그하여 조절할 수 있지만 페이지 구분선은 조절할 수 없다. 23.5, 22.5, 18.2, 18.1
- '페이지 설정' 대화상자의 '시트' 탭에서 '간단하게 인쇄'를 선택하면 워크시트에 입력된 차트, 도형, 그림, 워드아트, 패션 등 모든 그래픽 요소를 제외하고 텍스트만 빠르게 인쇄할 수 있다. 24.2, 20.1
- 시트의 모든 내용을 한 페이지에 출력하려면 '페이지 설정' 대화상자의 '페이지' 탭에서 '자동 맞춤'의 '용지 너비'와 '용지 높이'를 1로 지정한다. 24.2
- '문서에 맞게 배율 조정'을 선택하면 머리글, 바닥글의 인쇄 배율이 워크시트의 인쇄 배율과 동일하게 적용된다. 24.4, 22.2

## Section 091 인쇄

- ‘인쇄 미리 보기 및 인쇄’ 화면을 표시하는 바로 가기 키는 **Ctrl + F2**이다. 21.6
- ‘인쇄 미리 보기 및 인쇄’에서 ‘페이지 설정’을 클릭한 경우 인쇄 영역, 반복할 행, 반복할 열은 지정할 수 없다. 24.5, 23.4, 22.2
- 하나의 시트에서는 원하는 영역을 기존 인쇄 영역에 추가하여 인쇄 영역을 확대할 수 있지만 여러 시트에서는 불가능하다. 22.6, 22.1, 21.5, 19.2
- 여러 개의 인쇄 영역을 설정한 후 인쇄하면 설정한 순서대로 각기 다른 페이지에 인쇄된다. 21.5, 19.2
- 인쇄 영역에 포함된 도형을 제외하고 인쇄하려면 도형의 바로 가기 메뉴에서 [크기 및 속성]을 선택한 후 [도형 서식] 창 [도형 옵션] → [크기 및 속성] → [속성]에서 ‘개체 인쇄’ 옵션의 선택을 해제한다. 22.7, 22.5, 22.2, 21.8, 21.7, 09.4, ...

## Section 092 정렬

- ‘정렬’ 대화상자의 ‘옵션’에서 행을 기준으로 정렬하려면 ‘왼쪽에서 오른쪽’, 열을 기준으로 정렬하려면 ‘위쪽에서 아래쪽’을 선택한다. 23.5, 22.6, 22.2, 22.1, 21.5, 20.1
- 원칙적으로 숨겨진 행/열에 있는 데이터는 정렬에 포함되지 않는다. 24.5, 24.3, 21.4
- 정렬 기준을 ‘셀 값’으로 지정하면 오름차순이나 내림차순으로 정렬되지만 ‘셀 색’ / ‘글꼴 색’ / ‘조건부 서식 아이콘’을 선택하여 지정하면 선택한 색이나 아이콘 순서대로 목록의 위나 아래에 표시된다. 18.1, 15.3
- 대/소문자를 구분하여 오름차순으로 정렬하면 소문자가 대문자보다 높은 우선순위를 갖는다. 23.3, 16.1, 14.2
- 셀 포인터가 표 범위 내에 있지 않을 때 [데이터] → [정렬]을 클릭하면 다음과 같은 대화상자가 표시된다. 23.1, 13.1



- 아래 시트 (가)를 (나)와 같이 정렬하려면 ‘정렬’ 대화상자의 ‘옵션’에서 정렬 옵션의 방향을 ‘왼쪽에서 오른쪽으로’로 지정해야 한다. 22.3, 17.1

(가)

	A	B	C	D
1	이름	사번	부서	직위
2	윤여송	a-001	기획실	과장
3	이기상	a-002	기획실	대리
4	이원평	a-003	기획실	사원
5	강문상	a-004	관리과	사원

(나)

	A	B	C	D
1	부서	사번	이름	직위
2	기획실	a-001	윤여송	과장
3	기획실	a-002	이기상	대리
4	기획실	a-003	이원평	사원
5	관리과	a-004	강문상	사원

## Section 093 고급 필터

- 아래 표와 같이 고급 필터의 조건을 지정하면 부서가 홍보부이면서 직위가 과장이거나 부서가 영업부이면서 근속년수가 9년 이상이거나 직위가 대리이면서 근속년수가 9년 미만인 데이터를 추출한다. 24.3, 24.1

부서	직위	근속년수
홍보부	과장	
영업부		>=9
	대리	<9

- 아래 시트와 같이 고급 필터를 실행하면 이름이 ‘김소리’, ‘이향진’, ‘이인호’인 데이터만 추출된다. 23.4, 22.4, 21.6, 21.5

	A	B	C
1	이름	직급	근무년수
2	김소리	과장	15
3	박진정	대리	20
4	이향진	부장	25
5	김민정	대리	23
6	이인호	차장	21
7			
8	이름	근무년수	
9	김*	<=20	
10	이*	>=20	

- 직원명이 두 글자이면서 실적이 전체 실적의 평균을 초과하는 데이터를 검색하려면 고급 필터의 조건을 다음과 같이 지정한다. 24.2, 23.1, 22.2, 21.4, 20.2, 03.4

	A	B
1	직원명	실적
2	유민	15,030,000
3	오성준	35,000,000
4	김근태	18,000,000
5	김원	9,800,000
6	정영희	12,000,000
7	남궁정훈	25,000,000
8	이수	30,500,000
9	김홍준	8,000,000

직원명	실적조건
=“??”	=B2>AVERAGE(\$B\$2:\$B\$9)

- 고급 필터의 조건으로 값에 대한 비교 연산자로 등호(=)를 사용할 때는 “항목” 형식으로 입력하고, 조건으로 지정될 범위의 첫 행에는 원본 데이터 목록의 필드명을 입력해야 합니다(직원명).
- 만능 문자(와일드 카드) \*는 문자의 모든 자리를, ?는 문자의 한 자리만을 대신하는 문자입니다. 두 글자인 데이터를 찾는 조건은 “=“??”로 작성해야 합니다.

- 고급 필터의 조건 범위를 [E1:F3] 영역으로 지정하면 코너가 “잡화”이거나, 코너가 “식료품”이고 판매금액이 판매금액의 평균 이상인 데이터를 추출한다. 21.7, 21.3, 17.2, 14.1, 12.2, ...

F3      =C2>=AVERAGE(\$C\$2:\$C\$5)					
	A	B	C	D	E
1	코너	담당	판매금액	코너	식
2	잡화	김남희	5,122,000	잡화	
3	식료품	남궁민	450,000	식료품	TRUE
4	잡화	이수남	5,328,000		
5	식료품	서수남	6,544,000		

- 아래 시트에서 점수가 전체 평균보다 크면서 성별이 “남”인 데이터를 추출하려면 고급 필터의 조건을 다음과 같이 지정한다. 21.2

	A	B	C	D
1	번호	성명	성별	점수
2	1	이방주	남	86
3	2	황영희	여	45
4	3	손기중	남	78
5	4	김보라	여	92
6	5	염이봉	남	76
7	6	김경삼	남	98
8	7	한우경	여	87
9	8	김상희	여	91
10	9	임선빈	남	64

조건

=AND(D2&gt;AVERAGE(\$D\$2:\$D\$10), C2=“남”)

- 상품명이 ‘오디오’ 또는 ‘비디오’이고, 금액이 40000원 이상인 데이터를 추출하려면 고급 필터의 조건을 다음과 같이 지정한다. 22.6, 22.1, 21.5

상품명	금액
오디오	>=40000
비디오	>=40000

## Section 094 외부 데이터베이스 이용

- [데이터] → [데이터 가져오기] → [기타 원본에서]의 메뉴에는 ‘Active Directory에서, OData 피드에서, Microsoft Query에서’가 있다. 24.4
- [데이터] 탭의 [웹]을 이용해서는 웹 페이지의 테이블만 가져올 수 있다. 23.4, 22.4, 18.1, 15.3, 12.2
- [외부 데이터 가져오기] 기능을 이용하여 가져온 데이터는 기본적으로 **기존 워크시트에 표시**된다. 21.8
- 새 쿼리**는 하나의 통합 문서에 대해서만 만들 수 있다. 21.6
- 웹 페이지의 텍스트, 서식이 설정된 텍스트 영역, 테이블의 텍스트 등을 가져올 수 있지만 **그림과 스크립트**의 내용은 가져올 수 없다. 22.4, 19.상시, 18.1, 15.3

## Section 095 부분합

- 부분합을 작성하려면 첫 행에는 열 이름표가 있어야 하며, 반드시 기준이 되는 필드를 기준으로 **오름차순이나 내림차순으로 정렬**되어 있어야 한다. 23.2, 23.1, 21.1, 18.상시, 14.3
- 여러 개의 함수를 이용하여 부분합을 작성하려면 두 번째 실행하는 ‘부분합’ 대화상자부터는 ‘**새로운 값으로 대체**’를 반드시 해제해야 한다. 19.2
- 개요 기호를 삭제할 수 있으며, 개요 기호를 삭제해도 **요약 정보는 그대로** 남아 있다. 22.3, 19.1, 16.3, 14.3
- 개요 기호의 **숫자가 클수록** 화면에 표시되는 데이터가 많아진다. 22.5
- ‘**데이터 아래에 요약 표시**’를 지정하면 그룹 데이터의 아래쪽에 합계나 평균 등의 요약이 표시된다. 23.3
- 중첩 부분합을 수행하면 **먼저 작성한 부분합의 결과가 아래쪽**에 표시된다. 24.4

## Section 096 피벗 테이블

- 아래 시트에서 [B13:D14] 영역에 있는 직책별 부서별 목표액의 합계를 분석 도구를 이용하여 계산할 경우 알맞은 도구는 **피벗 테이블**이다. 22.7, 21.4

	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	54,000
11				
12		영업부	인사부	총무부
13	부장	219,450	62,533	45,850
14	사원	35,200	102,900	32,560
15				

- 피벗 테이블**은 많은 양의 데이터를 한눈에 쉽게 파악할 수 있도록 요약·분석하여 보여주는 도구이다. 24.3, 22.7, 21.4
- 분산형, 거품형, 주식형 차트는 **피벗 차트**로 만들 수 없다. 22.6, 22.1, 21.5, 18.2
- 원본 데이터가 변경되면 [피벗 테이블 분석] → [데이터] → [**새로 고침** (↺)]을 클릭하여 피벗 테이블을 갱신할 수 있다. 23.5, 22.5, 20.2, 14.1
- 피벗 차트를 만들면 **피벗 테이블이 있는 워크시트**에 삽입된다. 24.1, 21.8, 21.7, 21.3
- 문자 필드에 그룹을 설정하면 자동으로 그룹1, 그룹2, ...와 같은 **그룹 이름이 자동으로 부여**된다. 22.2, 19.2



다음 피벗 테이블에 적용된 항목은 다음과 같다(①~④).

	A	B	C	D
1				
2	성별	남		
3				
4	단과대학	학과	개수 : 진학자	평균 : 취업률
5	사범대학		4	61%
6		영어 교육과	1	80%
7		교육학과	1	58%
8		수학교육과	2	53%
9	사회과학대학		4	56%
10	인문대학		4	64%
11	총합계		12	60%

- ① 필터 영역에 사용된 필드는 '성별'이고, 일부 데이터만 표시되도록 지정했다. 24.4
- ② 값 영역에 사용된 필드는 '진학자', '취업률'이다. 21.6, 19.1, 10.3
- ③ 취업률을 기준으로 내림차순 정렬했다. 22.3
- ④ 확장/축소 단추와 부분합을 표시했다. 24.2, 23.3

## Section 097 시나리오

- 다음 시트에서 '경비지출 내역' 중 전기료, 통신비 등 2개 이상의 값이 각각 변할 경우 총경비가 어떻게 변하는지를 알아보기 위해 가장 적합한 기능은 시나리오이다. 21.8

	A	B
1	경비지출 내역	
2		
3	전기료	213,000
4	통신비	250,000
5	차량 관리비	954,300
6	소모품비	125,000
7		
8	총경비	1,417,300

- 시나리오 작성 시 결과 셀에는 반드시 변경 셀을 참조하는 수식이 입력되어 있는 셀을 지정해야 한다. 23.4, 22.4, 21.2, 20.1
- '시나리오 관리자' 대화상자의 <병합> 단추는 다른 통합 문서나 워크시트에 저장된 시나리오를 가져와 병합한다. 21.6, 19.상시, 15.1, 10.1, 06.3, 04.2
- 시나리오가 작성된 원본 데이터를 변경해도 이미 작성된 시나리오 보고서에는 반영되지 않는다. 23.3, 22.4, 22.3, 21.8, 20.2
- '시나리오 관리자' 대화상자에서 시나리오를 삭제해도 이미 작성된 시나리오 요약 보고서는 삭제되지 않고, 반대로 시나리오 요약 보고서를 삭제해도 시나리오는 삭제되지 않는다. 21.1, 16.3, 14.2, 13.1
- 시나리오는 별도의 시트에 작성된다. 22.7, 19.1, 09.1, 08.1
- '시나리오 추가' 대화상자의 '변경 금지'는 시나리오를 변경할 수 없도록 보호하는 것이다. 24.5, 22.2

## Section 098 목표값 찾기

- 다음 그림의 목표값 찾기는 '만기시 수령액이 2,000,000 원이 되려면 월 납입금은 얼마가 되어야 하는가?'를 계산하는 것이다. 24.1, 21.7, 21.3, 16.1, 05.1, 03.2, 02.3

	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				

- '목표값 찾기' 대화상자에서 '찾는 값'은 사용자가 원하는 데이터를 직접 입력해야 한다. 17.2, 11.3, 08.2, 06.4

## Section 099 데이터 표

- 김철수의 성적표에서 과목들의 점수 변경에 따른 평균 점수의 변화를 한 번의 연산으로 빠르게 계산할 수 있는 도구는 데이터 표다. 24.2, 18.2, 15.2, 15.1, 13.3
- 다음 그림에서 원금과 이자율에 따른 이자액을 계산하려면 [B5] 셀에 수식 =A3\*B3을 입력하고 [B5:F9] 영역을 선택한 후 '데이터 테이블' 대화상자에서 '행 입력 셀'에 B3, '열 입력 셀'에 A3을 입력한다. 24.4, 24.3, 24.1, 23.5, 22.6, 22.5, 22.1, ...

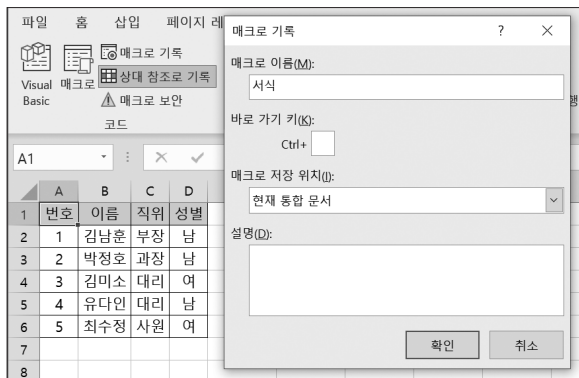
	A	B	C	D	E	F
1						
2	원금	이자율	이자액			
3	1500	4%	60			
4						
5		60	5%	10%	15%	20%
6		2,000	100	200	300	400
7	원금	3,500	175	350	525	700
8		4,000	200	400	600	800
9		5,500	275	550	825	1,100

## Section 100 통합

- 비슷한 형식의 여러 데이터를 하나의 표로 통합·요약하여 표시해주는 도구는 통합이다. 18.2, 15.1
- 통합할 데이터가 있는 워크시트와 통합 결과가 작성될 워크시트가 서로 다를 경우에만 '원본 데이터에 연결'을 적용할 수 있다. 24.2, 23.2, 23.1, 22.4

## Section 101 매크로 생성

- ‘매크로 기록’ 대화상자에서 **매크로 이름**, **바로 가기 키**, **매크로 저장 위치**, **설명**을 지정할 수 있다. 24.5, 22.7, 22.2
- **매크로 이름**은 반드시 첫 글자를 문자로 지정해야 하고, 두 번째 글자부터는 문자, 숫자, 밑줄 문자(\_) 등을 사용할 수 있다. 19.2
- 매크로의 바로 가기 키는 기본적으로 **Ctrl**과 조합하여 사용하고, 대문자로 지정하면 **Shift**가 자동으로 덧붙여 지정된다. 24.4, 24.2, 23.4, 22.4, 14.1, 03.3
- 매크로에 지정된 **바로 가기 키**가 엑셀의 바로 가기 키보다 우선한다. 24.4, 24.1, 23.3, 22.5, 22.3, 21.1, 19.1
- 매크로를 XLSTART 폴더에 PERSONAL.XLSB로 저장하면 **모든 통합 문서에서 사용할 수 있다**. 18.2, 13.3, 12.1, 03.2
- **양식 컨트롤의 ‘단추’**를 추가하면 ‘매크로 지정’ 대화상자가 자동으로 표시된다. 24.3, 22.5, 21.4
- 다음 워크시트는 [A1] 셀이 선택된 상태에서 [A2:A6] 영역에 ‘굵게’를 지정하는 매크로를 ‘상대 참조로 기록’으로 기록한 것이다. 매크로가 상대 참조로 기록되었으므로 [C1] 셀을 선택하고 매크로를 실행하면 [A1] 셀에서 [C1] 셀, 즉 오른쪽으로 두 칸 이동한 [C2:C6] 영역에 ‘굵게’가 지정된다. 23.2, 23.1, 20.2



## Section 102 매크로 실행

- ‘매크로’ 대화상자에서 **<옵션> 단추**를 클릭하면 선택한 매크로의 바로 가기 키나 설명을 변경할 수 있다. 21.6, 18.1
- Visual Basic Editor를 실행하는 바로 가기 키는 **Alt + F11**이다. 20.2
- Visual Basic Editor에서 매크로를 실행하는 바로 가기 키는 **F5**이다. 17.1, 16.1, 07.3, 06.1
- Visual Basic Editor에서 한 단계씩 코드를 실행하는 바로 가기 키는 **F8**이다. 24.1, 21.7, 21.3

- Visual Basic Editor에서 모듈 창의 커서 위치까지 실행하는 바로 가기 키는 **Ctrl + F8**이다. 17.1, 16.1, 07.3, 06.1

## Section 103 VBA의 기본

- **프로시저**는 연산을 수행하거나 값을 계산하는 일련의 명령문과 메서드의 모임이다. 15.2, 11.3
- 다른 프로시저에서 **이벤트 프로시저**를 호출하여 실행할 수 있다. 15.2, 11.3
- **Sub 프로시저**는 결과값을 반환하지 않는다. 24.2, 21.2, 17.2

## Section 104 VBA 문법 - 변수 / 배열

- 1차원 배열은 **행**만으로, 2차원 배열은 **행과 열**로, 3차원 배열은 **면, 행, 열**로 이루어진 배열이다. 21.5
- 배열의 위치(첨자)는 **0부터 시작**하지만 프로시저를 시작하기 전 모듈의 처음에 ‘Option Base 1’을 선언하면 1부터 시작한다. 23.5, 22.6, 22.1, 12.1

## Section 105 VBA 문법 - 제어문

- 다음은 **0부터 9까지의 합**을 구하는 VBA 모듈이다. 21.8, 15.2

```
no = 0
sum = 0
Do While no < 10
    sum = sum + no
    no = no + 1
Loop
MsgBox sum
```

```
no = 0
sum = 0
① Do While no < 10
②     sum = sum + no
③     no = no + 1
④ Loop
⑤ MsgBox sum
```

- no의 값이 10보다 작으면 ②~④번을 수행하고 아니면 반복문을 벗어납니다.
  - sum에 no의 값을 누적시킵니다.
  - no 값을 1씩 증가시킵니다.
  - ①번으로 제어가 이동됩니다.
  - sum의 값을 표시한 메시지 박스를 실행합니다.
- ※ no의 값이 10보다 작은동안 ②~④번을 수행하므로 0~9까지의 합계를 구합니다.



- 다음의 프로시저가 실행된 후 [A1] 셀에 입력되는 값은 **11**이다. 20.1, 10.3

```
Sub 예제( )
    Test = 0
    Do Until Test > 10
        Test = Test + 1
    Loop
    Range("A1").Value = Test
End Sub
```

실행 횟수	Test	Test > 10
실행전		
1	0	FALSE
2	1	FALSE
3	2	FALSE
4	3	FALSE
⋮	⋮	⋮
9	8	FALSE
10	9	FALSE
11	10	FALSE
12	11	TRUE

Test가 11이 되었을 때 10보다 크므로 반복문을 벗어납니다.

- 다음 프로그램이 수행되었을 때 변수 Sum의 값은 **60**이다. 15.3, 07.3

```
Sum = 0
For i = 1 To 20
    Select Case (i Mod 4)
        Case 0
            Sum = Sum + i
        Case 1, 2, 3
    End Select
```

실행횟수	i	i Mod 4	Sum
			0
1	1	1	
2	2	2	
3	3	3	
4	4	0	4
5	5	1	
6	6	2	
7	7	3	
8	8	0	12
⋮	⋮	⋮	⋮
15	15	3	
16	16	0	40
17	17	1	
18	18	2	
19	19	3	
20	20	0	60
실행종료	21		

i가 21이 되었을 때 반복문을 벗어나며, 그때 Sum의 값은 60입니다.

- 다음은 Do...Loop 문을 이용하여 **1에서부터 100까지의 홀수 합**을 메시지 상자에 표시하는 코드이다. 15.3

```
Sub ODD( )
    Count = 1
    Total = 0
    Do While Count < 100
        Total = Total + Count
        Count = Count + 2
    Loop
    MsgBox Total
End Sub
```

```
Sub ODD( )
    ① Count = 1
    ② Total = 0
    ③ Do While Count < 100
    ④     Total = Total + Count
    ⑤     Count = Count + 2
    ⑥ Loop
    ⑦ MsgBox Total
End Sub
```

- ① Count에 1을 저장합니다.
- ② Total에 0을 저장합니다.
- ③ Count가 100보다 작으면 ④~⑤를 수행합니다.
- ④ Total에 Count를 누적시킵니다.
- ⑤ Count 값을 2씩 증가시킵니다.
- ⑥ ③번으로 제어가 이동됩니다(DO ~ Loop는 조건을 만족하는 동안 실행문을 반복하여 실행함).
- ⑦ 메시지 상자에 Total 변수에 저장된 값을 표시합니다.

반복횟수	Count < 100	Total	Count
		0	1
1	True	1	3
2	True	4	5
3	True	9	7
4	True	16	9
⋮	⋮	⋮	⋮

## Section 106 엑셀 개체의 이용

- Range("1:1"), Font.Bold = True는 1행의 글꼴 서식을 '굵게'로 설정하는 매크로이다. 21.1, 17.2, 15.1
- 통합문서의 첫 번째 시트 뒤에 새로운 시트를 추가하는 프로시저는 Worksheets.Add After: =Sheets(1)이다. 21.2, 13.2
- [F9] 셀이 선택된 상태에서 ActiveCell.FormulaR1C1="=SUM(RC[-4]:RC[-2])"은 =SUM(B9:D9)와 같은 의미이다. 24.3, 23.4

- 선택한 영역에 지정된 서식만을 삭제하는 메서드는 `ClearFormats`, 내용만을 삭제하는 메서드는 `ClearContents`이다. 23.5, 22.5, 22.3, 17.1, 11.3, 04.3
- 다음 시트에서 `'Range("B3").CurrentRegion.Select'`를 실행하면 [A1:C7] 영역이 선택된다. 22.7, 16.2

	A	B	C
1	데이터1	데이터2	데이터3
2	사과	레몬	
3	바나나	배	
4			귤
5		배	
6	바나나		
7		2	

## 3과목·데이터베이스 일반

### Section 107 데이터베이스의 개념

- 데이터베이스는 데이터 유실 시 파일 회복이 어렵다.  
24.3, 23.1, 22.7, 14.1, 13.3, 09.3, 08.2, 06.4, 04.4, 04.3, 03.4
- 데이터베이스는 자료의 중복을 배제한 데이터의 모임이다.  
24.4
- 데이터베이스를 이용하면 공간은 절약되지만 관리 비용은 증가한다.  
21.7, 21.2, 21.1, 17.2, 11.3, 10.2, 04.3, 03.4

### Section 108 데이터베이스 시스템의 구성 요소

- 외부 스키마는 각 개인의 입장에서 필요로 하는 데이터베이스 전체의 논리적인 구조를 보여주는 스키마이다.  
22.7
- 데이터 사전은 데이터베이스에 저장되어 있는 모든 데이터 개체들에 대한 정보를 유지, 관리하는 시스템이다.  
22.3

### Section 109 관계형 데이터베이스

- 관계형 데이터베이스는 계층 구조가 아닌 단순한 표(Table)를 이용하여 데이터의 상호관계를 정의한다.  
21.3, 09.3
- 도메인(Domain)은 하나의 속성이 취할 수 있는 값의 범위이다.  
23.5, 23.1, 22.6, 22.5, 21.2, 20.2, 13.1, 12.2, 11.2, 06.1, 05.4
- 튜플(Tuple)은 테이블의 행을 구성하는 개체로, 레코드와 같은 의미이다.  
22.6, 22.5, 21.2, 20.2, 13.1, 12.2, 11.2, 06.1, 05.4
- 속성(Attribute)은 테이블의 열을 구성하는 항목으로, 필드와 같은 의미이다.  
23.1, 22.6, 22.5, 21.2, 20.2, 13.1, 12.2, 11.2, 06.1, 05.4
- 차수(Degree)는 속성의 개수를 의미한다.  
22.5, 21.2, 20.2, 13.1, 12.2, ...
- 한 릴레이션에 포함된 튜플들 사이에는 순서가 없다.  
22.6, 21.7, 21.1, 19.2
- 릴레이션 스키마를 구성하는 속성들 간의 순서는 중요하지 않다.  
23.5, 22.6, 09.2, 07.2
- 애트리뷰트가 기본키로 지정된 것이 아니라면 널(Null) 값을 가질 수 있다.  
23.5, 21.3, 21.1, 19.2

### Section 110 키(KEY)

- 기본키로 정의된 속성에는 동일한 값이 중복될 수 없다.  
13.2, 08.2
- 기본키와 외래키는 동일한 테이블에 동시에 존재할 수 있다.  
10.1, 04.2, 03.3
- 테이블 R1이 테이블 R2를 참조하고 있을 때, 테이블 R2의 기본키를 참조하고 있는 테이블 R1의 속성을 외래키라고 한다.  
13.1, 12.2, 05.2, 05.1, 04.3

- 아래 두 개의 테이블 사이에서 외래키(Foreign Key)에 해당하는 필드는 부서명이다.  
23.4, 23.2, 21.2, 17.2, 12.1, 10.3, 04.4

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

- 〈직원〉 테이블의 기본키는 '사번'이고 〈부서〉 테이블의 기본키는 '부서명'입니다.
- 외래키는 관계를 맺고 있는 테이블의 기본키를 참조하므로 관계된 테이블의 기본키와 같은 필드명을 찾으시면 됩니다.

- 하나의 테이블에는 여러 개의 외래키가 존재할 수 있다.  
23.5, 21.7, 11.1, 09.2, 07.1
- 무결성이란 관계형 데이터베이스에서 데이터의 정확성과 일관성을 보장하기 위한 것이다.  
18.1, 15.1

### Section 111 정규화

- 정규화는 데이터의 이상(Anomaly) 현상이 발생하지 않도록 데이터베이스를 설계하기 위한 기술이다.  
24.2, 23.4, 23.3, 23.2, 22.4, 20.2, 02.0
- 정규화를 수행하면 각 테이블의 필드 수는 기존 테이블의 필드 수보다 줄어든다.  
23.4, 23.2, 22.4, 22.2, 21.1, 18.2
- 정규화는 데이터베이스의 논리적 설계 단계에서 수행한다.  
14.2, 11.2, 06.3, 06.2, 06.1, 03.4
- 정규화는 복잡한 테이블을 단순한 형태의 여러 테이블로 분리하는 것으로, 데이터를 저장할 공간을 최소화하는 것은 아니다.  
09.4, 08.4, 07.1, 04.2
- 정규화는 테이블 속성들 사이의 종속성을 제거하는 과정이다.  
24.2, 23.3, 21.4, 19.1
- 제1정규형은 가장 낮은 수준의 정규형이다.  
13.2
- 릴레이션에 속한 모든 도메인이 원자값(Atomic Value)만 되어 있는 릴레이션은 제1정규형이다.  
24.3, 21.6

### Section 112 개체 관계도(ERD)

- 개체는 현실세계에 존재하는 객체에 대해 사람이 생각하는 개념이다.  
22.6, 22.3, 15.2, 15.1, 11.1
- ER 도형 중 사각형은 개체, 다이아몬드는 관계, 타원은 속성, 밑줄 타원은 기본키 타입이다.  
22.6, 21.1, 18.1, 14.3, 12.3, 09.1, 07.3, 05.2
- 관계는 개체 간 또는 속성 간의 관계를 말한다.  
07.4

## Section 113 테이블 만들기

- [테이블 마법사]는 테이블을 만드는 방법이 아니다. 22.7, 22.6
- .![]는 테이블이나 필드의 이름으로 사용할 수 없다. 24.3, 24.1, 22.5
- 한 테이블 내에 동일한 이름의 필드를 2개 이상 지정할 수 없다. 24.3, 24.1, 22.5, 21.6, 15.3, 12.1, 04.1

## Section 114 데이터 형식

- 하나의 필드에 할당되는 크기가 가장 작은 데이터 형식은 Yes/No이다. 21.4, 19.1, 13.3, 12.3, 09.3
- Yes/No 형식은 1비트, 정수(Integer) 형식은 2바이트, 날짜/시간 형식은 8바이트, 일련 번호(Long) 형식은 4바이트이다. 15.2, 08.1, 05.3, 04.3
- 긴 텍스트 형식은 64,000자까지 입력할 수 있다. 22.2, 21.1, 18.1, 17.1, 15.1
- 날짜 형식 중 '2015-11-12'는 간단한 날짜 형식이다. 16.1, 15.3
- 일련 번호 형식은 16바이트의 복제ID 형식으로 필드의 크기를 변경할 수 있다. 19.2, 13.1
- Yes/No는 두 값 중 하나만 입력하는 경우 사용하는 형식이다. 24.5, 24.2, 23.3, 22.7, 22.2, 14.3, 09.3
- 사진이 저장될 필드의 데이터 형식으로 알맞은 것은 OLE 개체 또는 첨부 파일 형식이다. 22.1, 21.5, 04.2
- 이미 데이터가 입력된 필드의 데이터 형식을 일련 번호 형식으로 변경할 수 없다. 24.4
- 첨부 파일 형식은 첨부되는 파일 형식을 지정할 수 없다. 24.5, 24.2, 23.3
- 테이블의 필드에 엑셀 파일을 삽입하려고 할 때 가장 적합한 데이터 형식은 첨부 파일 형식이다. 24.1

## Section 115 필드 속성 - 입력 마스크

- 입력 마스크의 두 번째 구역을 '0'으로 지정하면 데이터에 서식 문자가 포함된 입력 형식 그대로 저장된다. 22.3, 12.3, 03.2
- 9와 #은 숫자나 공백을, L은 영문자와 한글을 입력할 수 있는 기호이다. 23.5, 23.1, 21.3, 20.1, 18.2, 16.3, 15.2, 13.2, 11.2, 10.1
- 입력 마스크를 000000-00000000으로 설정하면 반드시 13자리 숫자를 입력해야 하며, 문자는 입력할 수 없다. 22.1
- 입력 마스크를 9999-0000으로 설정하고 12345678을 입력하면 1234-5678로 표시된다. 22.2
- 입력 마스크를 (99)999-9999로 설정하고 1234567을 입력하면 ( )123-4567로 표시된다. 21.7

## Section 116 필드 속성 - 유효성 검사 규칙

- 0에서 100 사이의 숫자만 입력되도록 제한하는 속성은 유효성 검사 규칙이다. 21.6, 16.3, 10.2, 09.2, 05.4, 03.2
- 유효성 검사 규칙 속성이 Like "가\*"이면 "가"로 시작하는 데이터만 입력할 수 있다. 14.3, 11.2
- 유효성 검사 규칙 속성이 Like "A?????"이면 "A"로 시작하는 5글자만 입력할 수 있다. 18.1, 12.1, 09.3
- 유효성 검사 규칙 속성이 between #2021/01/01# and #2021/12/31#이면 2021년 1월 1일부터 2021년 12월 31일 까지의 날짜만 입력할 수 있다. 22.2
- 유효성 검사 규칙은 점검을 필요로 하는 필드에 요구 사항이나 조건 또는 입력이 가능한 데이터 등을 미리 지정한 후 데이터 입력 시 이를 점검하도록 하는 기능이다. 24.3

## Section 117 필드 속성 - 조회

- 목록 상자 컨트롤에 값을 미리 지정한 후 입력 시 지정한 값을 선택하고자 할 때 설정하는 필드 속성은 조회이다. 22.5, 12.2
- 바운드 열은 선택한 목록의 여러 열 중 해당 컨트롤에 저장되는 열이다. 24.5, 23.2, 22.4, 07.1, 05.3, 03.2, 02.3
- 조회 목록으로 표시할 열의 개수를 변경할 수 있다. 22.4, 21.1, 18.2
- 직접 입력할 값을 콤보 상자나 목록 상자의 원본으로 사용하려면 행 원본 유형을 값 목록으로 선택해야 한다. 23.5, 21.7
- 콤보 상자에서 지정한 목록 값만 입력되게 하려면 목록 값만 허용 속성을 '예'로 설정해야 한다. 24.5, 23.2, 22.4, 16.2

## Section 118 기본키와 색인(Index)

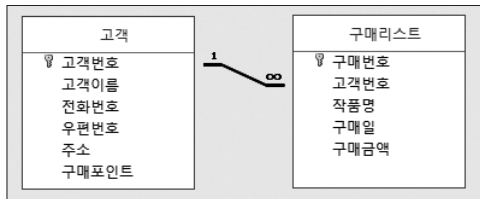
- 데이터가 입력되어 있는 필드도 기본키로 지정할 수 있다. 24.2, 23.3, 22.3, 21.4, 06.3, 04.3, 04.1
- 관계가 설정된 테이블은 기본키를 해제할 수 없으므로 기본키를 해제하려면 먼저 설정된 관계를 제거해야 한다. 23.2, 22.4, 19.2, 03.4
- 사원 정보를 데이터베이스로 구축할 때 가장 적합한 기본키는 사원코드이다. 24.5
- OLE 개체, 첨부 파일, 계산 형식의 필드에는 인덱스를 설정할 수 없다. 24.4, 22.7, 14.3, 12.2, 08.2, 07.3, 06.1, 03.1
- 인덱스를 설정하면 데이터의 업데이트 속도가 느려진다. 22.7, 22.1, 21.5, 21.3, 11.3, 10.3, 09.4, 09.2, 08.4, 08.3, 07.4, 07.3, 02.3
- 기본키가 아니지만 중복된 값이 입력될 수 없도록 하려면 인덱스 속성을 '예(중복 불가능)'로 설정한다. 24.1

## Section 119 관계 설정

- ‘관계 편집’ 대화상자에서 관계의 종류를 변경할 수 없다. 20.2, 16.2, 12.1
- ‘관계 편집’ 대화상자에서 ‘**항상 참조 무결성 유지**’를 체크하면 기본 테이블에 존재하지 않는 값을 연결 테이블에 입력할 수 없다. 12.2, 09.1, 08.3, 07.3, 05.2, 04.4, 03.3
- ‘관계 편집’ 대화상자에서 ‘**관련 필드 모두 업데이트**’를 체크하면 기본 테이블에서 기본키 값이 바뀔 때마다 연결된 테이블의 해당 필드의 값이 자동으로 변경된다. 24.1, 12.2, 12.1, 10.1, 09.1, 08.3, 07.3, 05.2, 04.4, 03.3
- ‘관계 편집’ 대화상자에서 ‘**관련 레코드 모두 삭제**’를 체크하면 기본 테이블에서 레코드를 삭제할 때마다 연결된 테이블의 관련 레코드들이 자동으로 삭제된다. 17.1, 12.2, 11.3, 09.1, 08.3, 07.3, 05.3, 05.2, 04.4, 03.4, 03.3

## Section 120 참조 무결성

- 연결 테이블에서 참조하지 않는 레코드는 기본 테이블에서 삭제해도 **참조 무결성이 유지**된다. 24.2, 23.3, 23.1, 22.1, 21.5, 20.1, ...
- <고객>과 <구매리스트> 테이블의 관계가 아래와 같을 때 <구매리스트> 테이블의 ‘**고객번호**’ 필드 값이 <고객> 테이블의 ‘**고객번호**’ 필드에 없는 경우에는 참조 무결성을 유지할 수 없다. 23.5, 22.6, 22.5, 22.1, 21.8, 21.7, 18.2, 15.3



- <고객> 테이블의 ‘고객번호’ 필드는 기본키이고, <구매리스트> 테이블의 ‘고객번호’ 필드는 <고객> 테이블의 ‘고객번호’ 필드를 참조하는 외래키입니다.
- <고객> 테이블의 ‘고객번호’ 필드에 없는 값은 <구매리스트> 테이블의 ‘고객번호’ 필드에 입력할 수 없습니다.

## Section 121 외부 데이터 가져오기 / 연결하기

- ‘텍스트 가져오기 마법사’를 이용해 데이터를 가져올 때 **데이터를 수정**하면서 가져올 수는 없다. 20.1, 16.1
- 외부 데이터를 테이블로 가져올 때 **일부 필드를 제외**하고 가져올 수 있다. 22.6

- Word 파일, 압축된 ZIP 파일, HWP 파일, 파워포인트 파일 형식은 외부 데이터 가져오기 기능으로 가져올 수 없다. 15.3, 13.2, 13.1, 10.3, 08.3, 08.1, 07.4, 06.1, 05.2

- 연결된 테이블을 삭제하더라도 원본 데이터베이스의 테이블에는 아무런 영향을 주지 않는다. 24.5, 23.5, 23.2, 23.1, 21.7, 21.3, ...

## Section 122 데이터 내보내기

- 폼이나 보고서를 내보낼 경우 **원본 테이블과 관계 없이 자료가 표시**된다. 24.5, 14.2, 09.4
- 오라클 파일, 한글 파일, dBASE 형식으로는 보고서를 내보낼 수 없다. 13.3, 12.3, 07.1, 06.2, 04.4
- Outlook, Paradox, BMP, JPG, ODBC, Snapshot 형식으로는 폼을 내보낼 수 없다. 24.3, 22.5, 13.3, 11.1, 10.2, 04.4
- VBA 형식으로는 테이블을 내보낼 수 없다. 21.7, 17.2

## Section 123 단순 조회 질의 - 기본 구문

- `select distinct * from member where age=17;`와 같이 distinct는 필드명 앞에 기술한다. 24.5
- SELECT문에 DISTINCT를 입력하면 중복되는 레코드를 한 번만 표시한다. 21.2, 15.2, 10.2, 06.2, 05.2, 04.2
- `SELECT DISTINCT COUNT(성명) FROM 회원;`는 ‘성명’ 필드가 NULL이 아닌 레코드의 개수를 표시한다. 11.3, 06.4, 06.3, 03.3

COUNT( ) 함수의 인수로 필드명을 지정하면 해당 필드에서 비어있지 않은 데이터의 개수를 구합니다.

## Section 124 단순 조회 질의 - 정렬

- **ORDER BY문**은 특정 필드를 기준으로 레코드를 정렬하여 검색할 때 사용한다. 07.2, 02.3
- 직원(사원번호, 부서명, 이름, 나이, 근무년수, 급여) 테이블에서 ‘**근무년수**’가 3 이상인 직원들을 **나이가 많은 순서**대로 조회하되, 같은 나이일 경우 **급여의 오름차순**으로 모든 필드를 표시하는 SQL문은 다음과 같다. 22.6, 22.4, 22.3, 22.2, 21.4, 21.1, 19.2, 19.1, 18.2, 16.3, ...

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

- 모든 필드를 검색하므로 SELECT \*입니다.
- <직원> 테이블에서 검색하므로 FROM 직원입니다.
- '근무년수'가 3 이상인 레코드를 검색하므로 WHERE 근무년수 >= 3 입니다.
- '나이'가 많은 순(내림차순)으로 검색하되, 같은 나이일 경우 '급여'의 오름차순으로 검색하므로 ORDER BY 나이 DESC, 급여 ASC입니다.

## Section 125 단순 조회 질의 - 그룹 지정

- 그룹에 대한 조건을 지정할 때 **Having절**을 사용한다.  
24.5, 21.7, 21.6, 21.2, 15.1, 13.2, 13.1
- HAVING절과 WHERE절의 가장 큰 차이점은 **그룹 여부**이다.  
15.1, 13.1, 08.1, 06.4, 06.2, 04.3
- <학생> 테이블에 대한 SELECT AVG(나이) FROM 학생 WHERE 학년="SN" GROUP BY 전공 HAVING COUNT(\*)=2;의 결과는 24이다. 24.2, 23.3, 23.1, 22.5, 22.1, 21.8, 21.5, ...

학번	전공	학년	나이
1002	영문	SO	19
1004	통계	SN	23
1005	영문	SN	21
1008	수학	JR	20
1009	영문	FR	18
1010	통계	SN	25

- SELECT AVG(나이) FROM 학생 : <학생> 테이블에서 '나이' 필드의 평균을 검색합니다.
- WHERE 학년="SN" : '학년' 필드의 값이 "SN"인 레코드만을 대상으로 검색합니다.
- GROUP BY 전공 : '전공' 필드를 기준으로 그룹을 지정합니다.
- HAVING COUNT(\*)=2 : 그룹별로 레코드의 개수가 2개 이상인 그룹만을 대상으로 검색합니다.

## Section 126 주요 함수

- 다음 <급여> 테이블에 대한 SELECT COUNT(가족수) FROM 급여;의 결과는 2이다. 23.2, 22.4, 17.2, 13.3

사원번호	성명	가족수
1	가	2
2	나	4
3	다	

COUNT( ) 함수의 인수로 필드명을 지정하면 해당 필드에서 비어있지 않은 데이터의 개수를 구합니다.

- RIGHT(주민번호,2)="01"는 '주민번호' 필드에서 맨 오른쪽의 두 자리가 "01"인 레코드를 추출한다. 16.1, 13.3, 12.2

- Instr("I Have A Dream", "A")의 결과는 4이다. 18.상사, 16.2, 14.2, 12.3, 11.1, 09.2

대 · 소문자 구분없이 첫 번째로 나오는 'A'의 위치를 반환합니다.

다음 문자열 함수에 대한 결과는 다음과 같다.

- ① Len("Blossom") → 7 24.5, 24.1, 23.4
- ② Mid("Blossom", 3, 2) → os 24.5, 24.1, 23.4
- ③ Left("Blossom", 3) → Blo 24.5, 24.1, 23.4
- ④ Instr("Blossom", "son") → 0 24.5, 24.1, 23.4

Instr(문자열, 찾는 문자)는 문자열에서 찾는 문자 또는 문자열의 위치를 구하는 함수로, 문자열에서 찾는 문자나 문자열이 없는 경우에는 0을 반환합니다.

## Section 127 특수 연산자를 이용한 질의

- 연산식 "1"&"2"의 결과는 12이다. 21.3, 21.1, 18.1, 16.1
- <학생> 테이블에 대한 SELECT AVG(나이) FROM 학생 WHERE 전공 NOT IN ('수학', '회계');의 결과는 25이다. 20.2, 12.2, 11.3, 10.2, 09.2, 08.4

<학생> 테이블

학번	전공	학년	나이
100	국사	4	21
150	회계	2	19
200	수학	3	30
250	국사	3	31
300	회계	4	25
350	수학	2	19
400	국사	1	23

- SELECT AVG(나이) FROM 학생 : '학생' 테이블에서 '나이' 필드의 평균을 검색합니다.
- WHERE 전공 NOT IN ('수학', '회계') : '전공' 필드의 값이 '수학'이나 '회계'가 아닌 레코드만을 대상으로 검색합니다.
- 조건에 맞는 레코드들의 나이의 평균은 (21+31+23)/3 = 25입니다.

- 다음은 생년월일이 "1961년 1월 1일"에서 "1969년 12월 31일" 사이이면서 성별이 "여"이거나 생년월일이 "1971년 1월 1일"에서 "1979년 12월 31일" 사이인 데이터를 표시하는 쿼리의 조건이다. 23.4, 22.7, 21.2, 09.1, 07.3, 04.4, 04.3, 04.2, 03.3

필드	생년월일	성별
테이블:	사원	사원
정렬:		
표시:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
조건:	Between #1961-01-01# And #1969-12-31#	"여"
또는:	Between #1971-01-01# And #1979-12-31#	



- Where 조건문에 기술한 나이 Between 30 And 35, 나이 In(30, 31, 32, 33, 34, 35), 나이=>30 And 나이<=35는 모두 '나이' 필드의 값이 30 이상 35 이하를 의미한다. 24.3, 21.6
- 필드의 값이 패턴과 일치하는 레코드를 검색할 때 사용되는 연산자는 Like이다. 20.1, 06.4
- LIKE "\*신림\*"은 문자열에서 "신림"이 포함된 모든 레코드를 검색하기 위한 조건이다. 24.3, 22.6, 19.1, 17.1, 15.1, 14.1, 13.3, 12.3, 10.3, ...
- LIKE "C\*"은 C로 시작하는 모든 레코드를 검색하기 위한 조건이다. 24.3, 24.1, 23.4, 22.3, 22.2

## Section 128 하위 질의

- 하위 폼이나 하위 보고서가 반드시 하위 쿼리를 사용해야 하는 것은 아니다. 24.2, 23.3, 22.2, 21.4, 12.3, 11.2
- <Customer> 테이블에 대한 SELECT Count(\*) FROM (SELECT Distinct City From Customer);의 결과는 5이다. 24.5, 24.3, 22.1, 21.5, 20.2, 16.1

City	Age	Hobby
부산	30	축구
서울	26	영화감상
부산	45	낚시
서울	25	아구
대전	21	축구
서울	19	음악감상
광주	19	여행
서울	38	아구
인천	53	배구
*	0	

- SELECT Distinct City From Customer : <Customer> 테이블에서 'City' 필드를 추출하되, 중복되는 필드는 한 번만 표시합니다.
- SELECT Count(\*) FROM ① : ①에서 추출된 결과를 대상으로 레코드의 개수(Count)를 계산합니다.

- <학생>과 <성적> 테이블이 다음과 같은 경우 1학년 1반 학생의 학번, 이름, 점수를 표시하는 질의문은 Select 학번, 이름, 점수 From 성적 Where 학번 In (Select 학번 From 학생 Where 학년=1 And 반=1);이다. 23.4, 23.1, 22.7, 22.6

필드 이름	데이터 형식
학번	짧은 텍스트
이름	짧은 텍스트
학년	숫자
반	숫자
성별	짧은 텍스트

필드 이름	데이터 형식
학번	짧은 텍스트
이름	짧은 텍스트
점수	숫자

## Section 129 다중 테이블 질의

- 조인에 사용되는 기준 필드의 데이터 형식은 동일하거나 호환되어야 한다. 20.1, 08.4, 04.3, 03.1
- 내부 조인은 관계가 설정된 두 테이블에서 조인된 필드가 일치하는 행만 질의에 포함된다. 21.4, 21.2, 19.2, 17.2, 13.2
- 다음의 <거래처>와 <매출> 테이블을 조인하여 SELECT \* FROM 매출 INNER JOIN 거래처 ON 매출.매출거래처=거래처.거래처번호;를 수행하면 검색되는 레코드 수는 3개이다. 22.3, 21.2, 09.1, 02.3

거래처번호	거래처명
1	강릉
2	대한
3	민국
*	

매출번호	매출거래처	매출일
1	1	05-01
2	2	05-08
3	1	05-02
4	5	05-04
*		

<SQL문 실행 결과>

거래처번호	거래처명	매출번호	매출거래처	매출일
1	강릉	1	1	05-01
1	강릉	3	1	05-02
2	대한	2	2	05-08

- 다음과 같이 '제품' 테이블의 레코드는 모두 표시되고, '구매' 테이블에서는 '제품번호' 필드가 일치하는 레코드만 표시하는 조인 형식은 왼쪽 외부 조인이다. 23.2, 22.4

조인 속성

원쪽 테이블 이름(L) : 제품    오른쪽 테이블 이름(R) : 구매

원쪽 열 이름(C) : 제품번호    오른쪽 열 이름(O) : 제품번호

☐ 1: 두 테이블의 조인된 필드가 일치하는 행만 포함

☒ 2: '제품'에서는 모든 레코드를 포함하고 '구매'에서는 조인된 필드가 일치하는 레코드만 포함

☐ 3: '구매'에서는 모든 레코드를 포함하고 '제품'에서는 조인된 필드가 일치하는 레코드만 포함

확인    취소    새로 만들기(N)

## Section 130 실행 질의

- 추가 쿼리는 레코드를 기존 테이블에 추가하는 쿼리이다. 23.5, 22.6, 21.7, 14.3
- 테이블 만들기 쿼리는 새로운 테이블을 생성하는 쿼리이다. 23.5, 22.6, 21.7, 14.3
- INSERT문은 한 번에 하나의 테이블에만 추가할 수 있다. 22.1, 21.5, 20.상시, 19.1, 16.1, 14.2, 11.1
- 학생(학번, 이름, 학과) 테이블에 학과가 '경영학과', 학번이 300, 이름이 '김상공'인 학생의 정보를 추가하는 SQL 문은 Insert Into 학생(학번, 이름, 학과) Values(300, '김상공', '경영학과');이다. 22.5, 11.3, 08.2

- 사원 테이블(사원번호, 이름, 직급, 급여, 부서명)에서 **직급이 관리자인 사원의 급여를 20%씩 인상**하는 SQL문은 다음과 같다. 24.2, 23.3, 23.2, 22.4, 21.6, 21.4, 21.3, 19.2, 18.1, 17.1, 14.2, 14.1, 12.1, 10.1, 08.3, ...

```
update 사원 set 급여=급여*1.2 where 직급='관리자';
```

- 〈사원〉 테이블에서 수정해야 하므로 UPDATE 사원입니다.
- ‘급여’ 필드의 값을 20%씩 인상해야 하므로 SET 급여=급여\*1.2입니다.
- ‘직급’이 “관리자”인 레코드만이 대상이므로 WHERE 직급=‘관리자’입니다.

### Section 131 기타 질의

- **크로스탭 질의**에서 열 머리글로 사용될 필드는 하나만 지정할 수 있다. 23.1, 21.6, 21.1, 19.1, 18.1, 15.3, 12.3, 09.4, 08.2
- 매개 변수 대화상자에 입력한 전공명을 포함하는 레코드만 검색하는 조건식은 Like “\*” & [전공명] & “\*”이다. 23.5, 21.6, 20.2, 16.1
- 쿼리를 실행할 때마다 값이나 패턴을 묻는 메시지를 표시하여 조건에 맞는 필드만 반환하는 쿼리는 **매개 변수 쿼리**이다. 22.7, 22.3, 22.2
- ‘학번’, ‘이름’, ‘전화번호’ 필드로 동일하게 구성되어 있는 〈재학생〉 테이블과 〈졸업생〉 테이블을 통합하여 나타내는 SQL문은 Select 학번, 이름, 전화번호 From 재학생 UNION Select 학번, 이름, 전화번호 From 졸업생;이다. 23.4, 21.3, 14.1, 09.4, 08.3, 08.1
- Select \* From 고객 Where 고객.등급 = ‘A’ Or 고객.등급 = ‘B’;를 통합 질의로 표현하면 다음과 같다. 24.2, 23.3

```
Select * From 고객 Where 고객.등급 = 'A'
UNION
Select * From 고객 Where 고객.등급 = 'B';
```

### Section 132 품의 개념

- 품의 ‘레코드 원본’ 속성에 지정된 테이블의 **필드 내용**을 품에 표시하려면 반드시 **컨트롤을 사용**해야 한다. 24.1
- 각 필드가 왼쪽의 레이블과 함께 각각의 행에 표시되고, 레이아웃이 자동으로 설정되는 품은 ‘**열 형식**’이다. 21.2, 21.1, 17.1, 15.3, 14.3
- 품을 작성하면 기본적으로 테이블이나 쿼리와 연결되지 않은 **언바운드 품**이 작성된다. 23.4, 21.3, 19.2
- 바운드 품은 입력, 수정, 삭제 등의 **편집 작업이 가능**하다. 08.2, 07.3, 07.1, 04.1

- **바운드 품**은 테이블이나 쿼리의 레코드와 연결되어 있는 품이고, **언바운드 품**은 연결되어 있지 않은 품이다. 24.5
- **Dlookup 함수**를 이용하면 품의 ‘레코드 원본’으로 설정되지 않은 **테이블의 필드 값을 표시**할 수 있다. 23.5

### Section 133 품의 구성 요소

- 연속 품으로 설정하면 품의 **본문 영역이 반복**되어 표시된다. 22.7, 22.3
- 품 왼쪽 상단의 품 선택기를 더블클릭하면 **품 속성 시트창이 표시**된다. 22.5
- 〈A화면〉을 〈B화면〉과 같이 품 디자인을 고치려면 본문의 모든 레이블 컨트롤을 **품 머리글로 옮긴다**. 21.2, 12.3, 09.3

〈A화면〉

〈B화면〉

- 품 머리글은 인쇄 미리 보기나 실제로 인쇄할 때는 **첫 페이지의 상단**에 한 번만 표시된다. 20.1, 19.상시, 14.1, 04.2

### Section 134 자동 품 생성 도구

- 다음과 같은 품을 만드는 품 작성 도구는 **모달 대화상자**이다. 23.4, 22.2

- **폼 분할**은 하나의 원본 데이터를 하나의 폼에서 [폼 보기 (열 형식)]와 [데이터시트 보기]로 볼 수 있도록 폼을 작성한다. 21.2, 22.6, 21.7, 21.2, 20.1, 18.1, 17.2, 15.3, 13.3

- 분할 표시 폼은 상단의 **단일 폼(폼 보기)**이나 하단의 **데이터시트 보기 상태** 모두에서 **데이터 변경이 가능하다.** 23.5

### Section 135 폼의 속성 - '형식' 탭

- **'캡션'** 속성은 폼의 제목 표시줄에 표시될 텍스트를 지정한다. 21.2, 15.3, 15.2, 12.2, 08.3
- **'자동 가운데 맞춤'** 속성을 사용하여 폼을 열 때 자동으로 폼을 중앙 정렬하여 표시할 수 있다. 23.2, 22.4
- **'기본 보기'** 속성이 **단일 폼**이면 매 레코드마다 폼 머릿글과 폼 바닥글이 표시된다. 24.5, 23.2, 22.3, 11.3, 05.1, 02.3
- **'기본 보기'** 속성이 **연속 폼**이면 창의 크기에 맞게 여러 개의 레코드를 표시한다. 23.1, 22.3, 12.2, 10.1, 09.1, 08.1, 07.2
- 다음 폼은 **'레코드 선택기'** 속성이 **아니오**로 설정되어 있다. 24.3, 22.7, 22.3, 21.6

전급정보조회

전급예정일자	입사일자	이름	직위	부서
2025-04-01	2006-06-01	김구원	이사	기획부
2024-10-01	2009-10-01	김미향	차장	기획부
2024-02-01	2017-07-01	김진국	사원	기획부
2024-03-01	2015-06-01	마소희	주임	기획부

레코드: 1/93

'레코드 선택기' 속성을 예로 설정하면 폼 본문 왼쪽에 레코드 선택기가 표시됩니다.

전급정보조회

전급예정일자	입사일자	이름	직위	부서
2025-04-01	2006-06-01	김구원	이사	기획부
2024-10-01	2009-10-01	김미향	차장	기획부
2024-02-01	2017-07-01	김진국	사원	기획부
2024-03-01	2015-06-01	마소희	주임	기획부

레코드: 1/93

### Section 136 폼의 속성 - '데이터' 탭

- **'레코드 원본'** 속성에는 폼에서 사용할 테이블이나 쿼리 이름을 입력한다. 18.1, 12.1, 06.4, 04.3
- 하위 폼에 새로운 레코드를 추가할 수 있게 하려면 **'추가 가능'** 속성을 예로 설정한다. 24.4, 23.4, 21.3, 15.1, 13.1
- **'레코드 잠금'** 속성의 기본 값은 잠그지 않음이며, 이 경우 여러 사용자가 동시에 레코드를 편집할 수 있다. 18.2

### Section 137 컨트롤의 개요

- 폼이나 보고서 안에서 **동일한 이름**의 컨트롤을 사용할 수 없다. 21.2, 20.2
- **바운드 컨트롤**은 테이블이나 쿼리의 필드가 컨트롤의 원본 데이터로 연결된 컨트롤이다. 24.4, 21.1, 17.1, 14.1, 12.2
- **텍스트 상자**는 폼이나 보고서의 데이터나 계산 결과를 표시하는 컨트롤이다. 22.1, 21.5
- **콤보 상자**는 좁은 공간에서 유용하게 사용하는 컨트롤로, 데이터를 목록에서 선택하거나 직접 입력할 수 있다. 23.5, 22.2, 21.7, 21.3, 04.4, 03.3, 03.1
- 폼의 필드 목록 창에서 **Yes/No 데이터 형식**의 필드를 드래그하면 **확인란 컨트롤**이 삽입된다. 23.5
- **계산 컨트롤**을 만들 때는 '컨트롤 원본' 속성이 반드시 필요하다. 22.3
- 탭 컨트롤 내의 페이지 표시 순서를 설정하려면 탭 컨트롤의 바로 가기 메뉴에서 **[페이지 순서]**를 선택한다. 23.5
- 날짜나 시간을 표시하기에 적합한 컨트롤은 **텍스트 상자**이다. 24.2, 24.1, 23.3

### Section 138 하위 폼

- 하위 폼에는 기본 폼의 현재 레코드와 **관련된 레코드**만 표시된다. 21.4, 16.2, 13.2, 13.1, 08.4, 07.1, 05.4, 05.3
- 기본 폼과 하위 폼을 연결할 필드의 데이터 형식은 **같거나 호환**되어야 한다. 22.5, 22.4, 21.4, 16.2, 13.2, 13.1, 08.4, 07.1, 05.4, 05.3
- '일 대 다' 관계일 때 **'일'**은 기본 폼, **'다'**는 하위 폼에 해당된다. 14.2, 13.3, 08.3, 07.4, 06.2
- 기본 폼과 하위 폼은 **관계가 설정되어 있지 않아도** 서로 연결할 수 있다. 23.2, 22.4, 09.2, 08.3
- 여러 개의 연결 필드를 지정할 때는 필드 이름을 **세미콜론(;)으로 구분**하여 입력한다. 24.2, 23.4, 23.3, 22.5, 22.4, 14.3, 11.2, 08.4, 04.2, ...
- **기본 폼**은 단일 폼 형식으로만 표시할 수 있다. 24.4, 24.2, 23.3, 22.5

### Section 139 컨트롤의 주요 속성

- **'중복 내용 숨기기'** 속성은 현재 컨트롤의 값이 이전 컨트롤 값과 동일한 경우 데이터의 숨김 여부를 지정한다. 24.3, 23.2, 22.4, 17.2, 12.1, 07.3, 03.2
- '컨트롤 원본' 속성에서 함수나 수식 사용 시 문자는 **큰따옴표(" ")**로, 필드명은 **대괄호([ ])**로 묶어준다. 20.2, 16.3, 05.3
- **'잠금'** 속성은 컨트롤에 입력된 데이터의 편집 여부를 설정한다. 22.2, 22.1, 21.5, 07.3, 06.2, 03.4

- 〈상품〉 폼에 있는 ‘재고’ 필드를 참조하는 형식은 `[Forms]![상품]![재고]`이다. 23.2, 22.1, 21.5, 05.3, 03.4

## Section 140 폼 작성 기타

- 레이블 컨트롤에는 탭 순서를 설정할 수 없다. 22.7, 22.6, 22.3, 21.6, 21.1, 19.2, 18.2, 14.3, 12.1, 11.2, 10.3, 09.2, 09.1, 07.1
- 탭 순서에서 컨트롤을 제거하려면 컨트롤의 탭 정지 속성을 ‘아니요’로 설정한다. 24.3
- 조건부 서식은 컨트롤 값이 변경되어 조건을 만족하지 않으면 적용된 서식이 해제되고 기본 서식이 적용된다. 21.5, 21.2, 21.1, 16.2, 13.3
- 조건부 서식의 조건은 50개까지 지정할 수 있다. 21.5, 21.2, 21.1, 16.2, 13.3
- 조건부 서식에서 글꼴 이름은 서식으로 설정할 수 없다. 22.6
- 폼이나 보고서를 다른 파일 형식으로 내보내면 조건부 서식은 해제된다. 24.1, 22.1
- ‘학번’ 필드가 기본키인 〈학생〉 테이블에서 ‘점수’가 60 이상인 학생들의 인원수를 구하는 함수식은 `=DCount("[학번]", "[학생]", "[점수]>=60")`이다. 23.2, 22.4, 21.3, 21.2, 20.상시, 19.상시, ...
- 〈사원〉 테이블에서 ‘직급’이 “부장”인 레코드들의 ‘급여’ 평균을 구하는 함수식은 `=DAVG("[급여]", "[사원]", "[직급]='부장'")`이다. 22.1, 21.5, 20.1, 06.2

## Section 141 보고서 작성의 기본

- 보고서에도 폼과 동일하게 이벤트 프로시저를 작성할 수 있다. 24.2, 23.3, 21.4, 19.1, 04.1
- 보고서에서 데이터의 입력, 추가, 삭제 등의 작업은 불가능하다. 24.4, 24.3, 15.2, 12.3, 12.2, 11.3, 11.1, 10.2
- 보고서의 ‘레코드 원본’으로 테이블, 쿼리, SQL문을 지정할 수 있다. 24.4, 24.2, 13.1, 05.2
- ‘보고서 보기’는 페이지 구분 없이 보고서를 모두 표시한다. 24.2, 23.3, 23.1, 22.7, 20.1, 15.3
- 보고서 마법사를 이용할 경우 사용자 지정 목록으로는 정렬을 지정할 수 없다. 23.5, 23.4
- ‘레이아웃 보기’는 보고서로 출력될 실제 데이터를 보면서 컨트롤의 크기 및 위치를 변경할 수 있다. 24.1, 23.5, 23.3, 22.1, 21.7, ...
- ‘디자인 보기’는 컨트롤 도구를 이용하여 보고서를 만들거나 수정할 수 있는 형태로, 실제 데이터는 표시되지 않는다. 24.1, 23.5, 23.3, 22.1, 21.7, 21.5, 21.4

## Section 142 보고서의 구성

- 보고서 머리글은 보고서의 시작 부분에 한 번만 표시되며 일반적으로 회사의 로고나 제목 등을 표시한다. 22.4, 22.2
- 보고서의 그룹 바닥글 구역에 `=COUNT(*)`를 입력하면 Null 필드를 제외한 그룹별 레코드의 개수를 표시한다. 22.6, 21.1, 19.2
- ‘그룹 머리글’은 그룹 상단에 반복적으로 표시되며, 그룹의 이름, 요약 정보 등을 삽입한다. 24.2, 23.3, 21.2, 19.1, 12.2
- 아래 보고서에서 그룹 머리글은 ‘페이지 바꿈 속성’이 ‘없음’으로 설정되어 있다. 22.7, 22.5

수금 내역

거래처코드	제품명	수금일자	담당자	수금액
C345	침대	2021-04-28	박원중	4,516,000
	TV	2021-07-27	이선길	5,296,000
		2021-04-13	최종일	5,441,000
개수 :				6건
거래처코드	제품명	수금일자	담당자	수금액
D456	냉장고	2021-05-03	김예중	5,928,000
		2021-05-28	최종일	6,886,000
에어컨	인덕션	2021-02-12	이선길	7,373,000
		2021-04-18	김예중	7,731,000
		2021-03-24	최종일	8,477,000
		2021-06-17	이선길	8,622,000
		2021-01-18	김예중	8,980,000
		2021-07-12	박원중	9,338,000
개수 :				8건

2/5

거래처코드가 ‘C345’인 그룹의 바닥글에서 확인된 레코드 개수는 6개인데, 그림에는 3개의 레코드만 표시되었으므로, 나머지 레코드는 앞 페이지에 표시되었음을 알 수 있습니다. 이와 같이 그룹의 내용이 다음 페이지에 이어서 표시되려면 ‘페이지 바꿈 속성’이 “없음”으로 설정되어야 합니다.

- 아래 보고서에서 ‘거래처별 제품목록’이라는 제목은 ‘페이지 머리글’에 만들어져 있다. 24.3, 22.3, 20.1, 14.3, 14.2, 13.1

거래처별 제품목록

거래처명	제품번호	제품이름	단가	재고량
㈜맑은세상	20	C-BR렌즈	₩50,000	3
	14	바슈롤렌즈	₩35,000	15
	15	아쿠아렌즈	₩50,000	22
제품수 :		3	총재고량 :	
거래처명	제품번호	제품이름	단가	재고량
첨아이㈜	9	선글라스C	₩170,000	10
	8	선글라스B	₩120,000	46
	7	선글라스A	₩100,000	23
				2 / 4

- ‘**보고서 바닥글**’은 보고서의 맨 마지막 페이지에 한 번 표시되는 부분으로, 보고서 총계나 안내문 등을 표시할 때 사용한다. 23.3, 23.2, 21.8, 15.1, 10.3, 08.4, 07.3, 03.4

### Section 143 페이지 설정하기

- ‘**페이지 설정**’ 대화상자에서 머리글/바닥글을 설정할 수는 없다. 24.3, 21.6
- [열] 탭의 ‘**눈금 설정**’과 ‘**열 크기**’에서 설정한 것보다 **페이지의 너비가 넓은 경우** 설정한 크기 범위 안의 데이터만 인쇄된다. 22.7, 22.3
- 보고서마다 **페이지 설정을 다르게** 설정할 수 있다. 22.2

### Section 144 보고서의 주요 속성

- ‘그룹 머리글’의 ‘**반복 실행 구역**’ 속성을 예로 설정하면, 한 그룹이 여러 페이지에 걸쳐 표시되는 경우 각 페이지에 해당 그룹의 머리글이 표시된다. 22.1, 21.5, 10.3, 07.4, 04.2, 03.2
- ‘레코드 원본’ 속성에는 **테이블, 쿼리, SQL문** 등 보고서에서 사용할 원본 데이터를 지정한다. 22.3, 19.2, 19.1, 15.3
- 쿼리나 SQL문을 이용하면 **2개 이상의 테이블**에서 필드를 선택하여 보고서의 레코드 원본으로 지정할 수 있다. 24.5, 24.1, 18.1, 15.3

### Section 145 보고서의 정렬 및 그룹화

- 보고서에서는 필드나 식을 기준으로 **10단계**까지 그룹을 설정할 수 있다. 20.1, 16.2, 05.3
- **두 개 이상의 필드**로 그룹화할 수 있다. 24.3, 23.2, 22.4, 21.6, 19.2
- 그룹으로 지정된 필드의 **정렬 기준은 변경**할 수 있다. 22.2
- 첫 문자나 처음 두 문자를 기준으로 그룹화할 수 있는 것은 **문자 데이터**이다. 24.1

### Section 146 보고서의 종류

- 우편 레이블 보고서 작성 시 사용자가 크기와 형식을 지정하여 **레이블을 만들 수 있다**. 22.3
- 다음과 같은 출력물 작성에 적합한 보고서 마법사 종류는 **레이블 마법사**이다. 24.5

강남구 개포동 326-9호 가남경리부	서울시 강동구 천호3동 185-5호 개성전자경리부
용산구 한강로7가 12-17 골드아이경리부	용산구 한강로10가 18-13 동아후로킹경리부
용산구 한강로11가 12-31 리치경리부	용산구 한강로11가 13-19 멀티클럽경리부

- 주 보고서와 하위 보고서 모두 **그룹화 및 정렬 기능을 설정**할 수 있다. 23.1
- 하위 보고서는 **7개** 수준까지 중첩시킬 수 있다. 20.상시, 16.1
- 보고서에 삽입된 하위 보고서도 일반 컨트롤과 동일하게 디자인 보기 상태에서 **크기 조절 및 이동이 가능하다**. 21.6, 18.2, 14.1

### Section 147 보고서 작성 기타

- ‘페이지 번호’ 대화상자에서 페이지가 표시될 위치는 ‘**페이지 위쪽[머리글]**’과 ‘**페이지 아래쪽[바닥글]**’ 중 하나를 선택하여 지정할 수 있다. 23.2, 22.6, 21.3, 20.2
- 전체 페이지가 2페이지이고, 페이지 번호식이 **=[Page] & “중” & [Page] & “페이지”**일 때, 페이지 번호는 “1중 1페이지”, “2중 2페이지”로 표시된다. 23.5, 23.4, 22.5, 21.2, 20.상시, 19.상시, ...
- **Format( )** 함수를 이용하면 계산 결과를 소수점 이하 첫째 자리까지 표시할 수 있다. 21.4, 19.1, 13.1
- 식을 **=Format(Now( ), “m/d”**로 입력하고, 오늘 날짜가 **2024-06-03**이면 **6/3**으로 표시된다. 24.3, 22.4
- 현재 페이지가 5일 때 **Format** 함수를 이용해 **005**와 같이 표현하는 식은 **=Format([Page], “000”)**이다. 24.4
- 보고서에서 그룹내의 데이터에 대한 일련번호를 표시하려면, ‘**컨트롤 원본**’ 속성을 **=1**로 설정하고 ‘**누적 합계**’ 속성을 **그룹**으로 설정한다. 23.2, 23.1, 22.4, 14.1, 13.2, 12.3, 11.2, 07.4, 03.3



## Section 148 매크로 작성

- 폼이나 보고서에 포함된 매크로는 탐색 창의 '매크로'에 표시되지 않는다. 24.1
- 매크로는 폼이나 보고서에서 주로 컨트롤의 이벤트에 연결하여 사용한다. 20.1, 19.상시, 16.1
- 하나의 매크로는 여러 개의 매크로 함수를 포함할 수 있다. 22.4, 21.1, 18.2
- 하나의 매크로에 여러 개의 하위 매크로를 작성할 수 있다. 21.3, 19.2
- 자동 실행 매크로가 실행되지 않게 하려면 **[Shift]**를 누르고 데이터베이스 파일을 열어야 한다. 17.2

## Section 149 매크로 함수

- GoToRecord** 함수는 포인터의 위치를 지정된 레코드로 이동시키는 것으로, First, Last, Previous, Next 등의 인수가 사용된다. 22.7, 22.5, 22.3
- GoToControl** 함수는 특정 컨트롤로 포커스를 이동시킨다. 24.5, 24.4, 23.1, 22.7, 22.6
- ApplyFilter** 함수는 테이블이나 쿼리로부터 레코드를 필터링한다. 23.4, 22.7, 22.2
- FindRecord** 함수는 조건에 맞는 첫 번째 레코드를 검색한다. 23.1, 22.2
- MessageBox** 함수는 메시지 상자를 통해 경고나 알림 등의 정보를 표시한다. 23.4, 23.1, 22.2, 21.3, 12.3
- OpenForm** 함수는 폼을 디자인 보기나 데이터시트 보기로 연다. 22.4, 19.1, 15.3, 07.4
- GoToPage** 함수는 현재 폼에서 커서를 지정한 페이지의 첫 번째 컨트롤로 이동시킨다. 24.1
- CloseWindow** 함수는 폼, 테이블, 쿼리 등 활성화되어 있는 데이터베이스 개체를 닫는다. 23.1

## Section 150 이벤트 프로시저

- AfterInsert** 이벤트는 새 레코드가 추가된 후에 발생한다. 23.5
- AfterUpdate** 이벤트는 컨트롤이나 레코드의 데이터가 업데이트된 후에 발생한다. 23.5
- LostFocus** 이벤트는 폼이나 컨트롤이 포커스를 잃을 때 발생한다. 23.5
- Change** 이벤트는 텍스트 상자의 텍스트가 바뀔 때 발생한다. 21.6

- Activate** 이벤트는 폼이나 보고서가 활성화될 때 발생하고, **Deactivate** 이벤트는 활성 창이 다른 창으로 바뀔 때 발생한다. 23.5, 21.7

## Section 151 ACCESS의 개체

- DateDue 컨트롤을 숨기는 이벤트 프로시저의 코드는 **DateDue.Visible=False**이다. 24.4, 24.2, 23.3, 21.4, 21.1, 19.상시, 19.1, 14.2, 11.1
- SetValue**는 DoCmd 개체의 메서드가 아니다. 24.3, 23.2
- 다음의 이벤트 프로시저를 실행하면 **사원정보 폼이 열리고 새 레코드를 입력할 수 있도록 비워진 폼이 표시된다.** 21.8, 19.2, 17.1, 13.3, 06.3

```
Private Sub Command1_Click()  
    DoCmd.OpenForm "사원정보", acNormal  
    DoCmd.GoToRecord , , acNewRec  
End Sub
```

```
Private Sub Command1_Click()  
    ① DoCmd.OpenForm "사원정보", acNormal  
    ② DoCmd.GoToRecord , , acNewRec  
End Sub
```

- '사원정보' 폼이 열립니다.
- 폼의 마지막에 추가되는 빈 레코드로 이동하여 새로운 데이터를 입력할 수 있도록 합니다.

- 보고서를 출력(미리 보기/인쇄)하기 위한 VBA 개체는 **DoCmd**이고, 메소드는 **OpenReport**이다. 24.1, 23.4, 23.3, 22.5

## Section 152 데이터 접근 개체

- 공급자의 설정에 따라 **Recordset**의 일부 메서드나 속성을 사용할 수 없다. 18.상시, 13.1
- RecordSet** 개체의 주요 메서드에는 **Open**, **Close**, **AddNew** 등이 있다. 09.1, 04.1, 03.2
- RecordSet** 개체의 **Update** 메서드는 **RecordSet** 개체의 변경 사항을 저장한다. 14.1
- RecordSet** 개체의 **Seek** 메서드는 **RecordSet**의 인덱스를 검색하여 특정 조건에 맞는 레코드를 검색하고, 현재 레코드 위치를 해당 레코드로 변경한다. 16.3, 08.3, 08.1
- Application** 개체는 현재 Microsoft Access 응용 프로그램 램 자체를 의미한다. 22.2



# 최신기출문제

2024년 상시 1회 컴퓨터활용능력 1급 필기

2024년 상시 2회 컴퓨터활용능력 1급 필기

2024년 상시 3회 컴퓨터활용능력 1급 필기

2024년 상시 4회 컴퓨터활용능력 1급 필기

2024년 상시 5회 컴퓨터활용능력 1급 필기

## 2024년 상시 1회 컴퓨터활용능력 1급 필기

### 1과목

### 컴퓨터 일반

#### 01 다음 중 GPU에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① GPU는 그래픽 처리를 위한 장치이다.
- ② GPU는 대량의 연산을 직렬로 처리하기 때문에 CPU보다 속도가 빠르며, CPU보다 저렴한 가격에 구현할 수 있다.
- ③ GPU는 메인보드에 장착된다.
- ④ GPU는 게임, 딥러닝, 블록체인 등의 다양한 분야에서 사용된다.

**전문가의 조언** | GPU는 대량의 연산을 병렬로 처리하며, CPU보다 가격이 비쌉니다.

#### 02 다음 중 '캡처 및 스케치'에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화면의 특정 부분 또는 전체를 캡처하여 JPG, PNG, GIF 파일로 저장할 수 있다.
- ② 눈금자 또는 각도기 도구를 이용하여 이미지에 직선이나 아치를 그릴 수 있다.
- ③ 캡처 유형에는 사각형 캡처, 원형 캡처, 자유형 캡처 세 가지가 있다.
- ④ 캡처한 이미지를 다른 프로그램으로 열기하여 추가 작업을 할 수 있다.

**전문가의 조언** | '캡처 및 스케치'의 캡처 유형에는 사각형 캡처, 자유형 캡처, 창 캡처, 전체 화면 캡처 네 가지가 있습니다.

#### 03 다음 중 빅 데이터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기존의 관리 방법이나 분석 체계로는 처리하기 어려운 막대한 양의 정형 또는 비정형 데이터 집합이다.
- ② 많은 데이터로부터 가치를 추출하고 분석하는 기술이다.

- ③ 스마트 단말의 확산, 소셜 네트워크 서비스의 활성화 등으로 인해 데이터 폭발이 가속화되고 있다.
- ④ 미래 예측의 활성화로 인해 빅 데이터에 대한 의존성을 강화할 필요가 있다.

**전문가의 조언** | 빅 데이터를 기반으로 미래 예측의 활성화 방안을 모색하기는 하지만, 빅 데이터에 대한 의존성을 강화할 필요는 없습니다.

#### 04 다음 중 IPv6에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① IPv4 주소 체계의 주소 부족 문제를 해결하기 위해서 개발되었다.
- ② 16비트씩 8부분으로 총 128비트로 구성된다.
- ③ 모바일 IP나 웹 캐스팅용으로는 사용이 어렵지만 등급별, 서비스별로 패킷을 구분할 수 있어 품질 보장이 용이하다.
- ④ IPv6 주소는 16진수의 숫자를 콜론(:)으로 구분하여 표시한다.

**전문가의 조언** | IPv6는 모바일 IP나 웹 캐스팅이 용이하며, 등급별, 서비스별로 패킷을 구분할 수 있어 품질 보장도 용이합니다.

#### 05 다음 중 OLED(Organic Light Emitting Diodes)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전류가 흐르면 스스로 빛을 내는 자체 발광형 유기 물질을 이용하여 화면을 표시한다.
- ② 고전력이 사용되거나 색재현율이 뛰어나다.
- ③ OLED는 백라이트를 사용하지 않는다.
- ④ 구분 방식에 따라 수동형 구동 방식과 능동형 구동 방식으로 구분한다.=

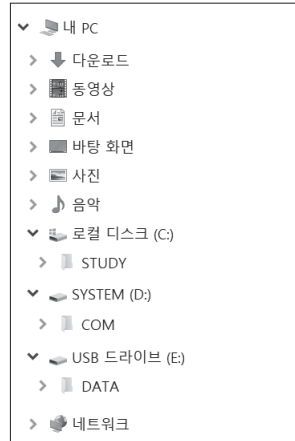
**전문가의 조언** | OLED는 전력이 적게 사용됩니다.

**06** 다음 중 [설정] → [시스템] → [저장소]에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하드디스크에서 불필요한 앱이나 임시 파일 등을 제거하여 사용 공간을 확보할 때 사용한다.
- ② 휴지통과 다운로드 폴더에 보관된 파일의 삭제 기준일을 지정할 수 있다.
- ③ 저장 공간 센스를 켜면 드라이브의 단편화 제거로 인해 컴퓨터를 효율적으로 사용할 수 있다.
- ④ 파일 정리를 바로 실행할 수 있다.

**전문가의 조언** | 저장 공간 센스는 하드디스크 공간이 부족할 때 자동으로 실행되어 임시 파일이나 휴지통의 파일 등 불필요한 파일을 삭제하는 것으로, 드라이브의 단편화를 제거하지는 않습니다.

**08** 다음 중 한글 Windows 탐색기에서 수행한 작업 결과가 다른 것은?



- ① 'COM' 폴더에 있는 파일을 **[Shift]**를 누른 채 '바탕 화면'으로 드래그한다.
- ② 'STUDY' 폴더에 있는 파일을 '바탕 화면'으로 드래그한다.
- ③ '다운로드'에 있는 파일을 **[Shift]**를 누른 채 '문서'로 드래그한다.
- ④ 'DATA' 폴더에 있는 파일을 '사진'으로 드래그한다.

**전문가의 조언** | ①, ②, ③번을 수행하면 파일이 이동되고, ④번을 수행하면 파일이 복사됩니다.

**07** 다음 중 한글 Windows 10의 [글꼴]에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① [글꼴 설정]을 이용하여 글꼴을 설치 및 삭제할 수 있다.
- ② 글꼴이 설치되어 있는 폴더의 위치는 C:\Windows\Fonts이다.
- ③ 글꼴 파일은 .ttf 또는 .ttc의 확장자를 가지고 있다.
- ④ ClearType 텍스트 조정을 사용하면 가독성을 향상시켜 준다.

**전문가의 조언** | • [제어판] → [글꼴] → [글꼴 설정]에서는 글꼴의 설치 및 삭제를 할 수 없습니다.  
• [제어판] → [글꼴] → [글꼴 설정]에서는 글꼴의 표시 및 숨기기를 지정하거나 공간 절약을 위해 글꼴 파일 대신 글꼴 파일에 대한 바로 가기 설치 여부를 지정할 수 있습니다.

**09** 다음 중 컴퓨터 및 정보기기에서 사용하는 펌웨어 (Firmware)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주로 하드디스크의 부트 레코드 부분에 저장된다.
- ② 인터프리터 방식으로 번역되어 실행된다.
- ③ 운영체제의 일부로 입출력을 전담한다.
- ④ 소프트웨어의 업그레이드만으로도 기능을 향상시킬 수 있다.

**전문가의 조언** | 펌웨어는 소프트웨어의 업그레이드만으로도 기능을 향상시킬 수 있습니다.

**10** 다음 중 컴퓨터에서 중앙처리장치와 입출력장치 사이의 속도 차이로 인한 문제점을 해결해 주는 것은?

- ① 범용 레지스터      ② 콘솔  
③ 인터럽트      ④ 채널

**전문가의 조언** | 중앙처리장치와 입출력장치 사이의 속도 차이로 인한 문제점을 해결해 주는 것은 채널(Channel)입니다.

**11** 다음 중 JPEG 파일 형식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 24비트 컬러를 사용하여 트루 컬러로 이미지를 표현한다.  
② 사진과 같은 정지 영상을 표현하기 위한 국제 표준 압축 방식이다.  
③ Windows에서 기본적으로 사용하는 벡터 파일 형식이다.  
④ 사용자가 압축률을 지정해서 이미지를 압축하는 압축 기법을 사용할 수 있다.

**전문가의 조언** | Windows에서 기본적으로 사용하는 벡터 파일 형식은 WMF입니다.

**12** 다음 중 한글 Windows 10의 [설정] → [네트워크 및 인터넷]에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 네트워크 문제를 진단하고 해결할 수 있다.  
② 컴퓨터 이름과 작업 그룹의 이름을 변경할 수 있다.  
③ 내 컴퓨터에서 사용 가능한 네트워크를 표시한다.  
④ [어댑터 옵션 변경]을 통해 네트워크 어댑터의 연결 설정을 변경할 수 있다.

**전문가의 조언** | 컴퓨터 이름과 작업 그룹의 이름은 [설정] → [시스템] → [정보]에서 [고급 시스템 설정]을 클릭 → '시스템 속성' 대화상자의 '컴퓨터 이름' 탭에서 변경할 수 있습니다.

**13** 다음 중 스마트폰을 모뎀처럼 활용하는 방법으로, 컴퓨터나 노트북 등의 IT 기기를 스마트폰에 연결하여 무선 인터넷을 사용할 수 있게 하는 기능은?

- ① 와이파이(WiFi)      ② 블루투스(Bluetooth)  
③ 테더링(Tethering)      ④ 와이브로(WiBro)

**전문가의 조언** | 컴퓨터나 노트북 등의 IT 기기를 스마트폰에 연결하여 무선 인터넷을 사용할 수 있게 하는 기능은 테더링(Tethering)입니다.

- **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, 핸드폰, 노트북과 같은 휴대 가능한 장치들 간의 양방향 정보 전송이 가능함
- **와이브로(WiBro)** : 무선 광대역을 의미하는 것으로, 핸드폰, 노트북 등의 모바일 기기를 이용하여 언제 어디서나 이동하면서 고속으로 무선 인터넷 접속이 가능한 서비스

**14** 한글 Windows 10에서 프린터 스푼(SPOOL) 기능에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 스푼링 단위는 인쇄할 문서 전체 단위로만 스푼링이 가능하다.  
② 프린터가 인쇄중이라도 다른 응용 프로그램 실행이 가능하다.  
③ 스푼링은 인쇄할 내용을 프린터로 직접 전송한다.  
④ 저속의 프린터 사용 시 컴퓨터 효율이 크게 저하된다.

**전문가의 조언** | 스푼링에 대한 설명으로 옳바른 것은 ②번입니다.

- ① 스푼링은 인쇄할 문서 전체 또는 한 페이지 단위로 스푼링할 수 있습니다.
- ③ 스푼링은 인쇄할 내용을 먼저 하드디스크에 저장합니다.
- ④ 스푼은 저속의 프린터와 고속의 중앙처리장치 사이에서 컴퓨터 효율을 증가시키기 위해 사용됩니다.

**15** 다음 중 시스템 보안을 위해 사용하는 방화벽(Firewall)에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① IP 주소 및 포트 번호를 이용하거나 사용자 인증을 기반으로 접속을 차단하여 네트워크의 출입로를 단절화한다.

- ② ‘명백히 허용되지 않은 것은 금지한다’라는 적극적 방어 개념을 가지고 있다.
- ③ 방화벽을 운영하면 바이러스와 내/외부의 새로운 위협에 효과적으로 대처할 수 있다.
- ④ 로그 정보를 통해 외부 침입의 흔적을 찾아 역추적할 수 있다.

**전문가의 조언** | 방화벽은 외부의 불법적인 침입은 막을 수 있지만 내부로부터의 불법적인 위협은 막지 못합니다.

#### 18 다음 중 시스템 소프트웨어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자가 컴퓨터를 이용하여 특정 업무를 처리할 수 있게 개발된 프로그램이다.
- ② 시스템 소프트웨어는 제어 프로그램과 처리 프로그램으로 구분된다.
- ③ 컴퓨터 시스템을 효율적으로 운영해 주는 소프트웨어이다.
- ④ 대표적인 시스템 소프트웨어로는 운영체제가 있다.

**전문가의 조언** | ①번은 응용 소프트웨어에 대한 설명입니다.

#### 16 다음 중 바이러스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터 하드웨어와 무관하게 소프트웨어에만 영향을 미친다.
- ② 감염 부위에 따라 부트 바이러스와 파일 바이러스로 구분한다.
- ③ 사용자 몰래 스스로 복제하여 다른 프로그램을 감염시키고, 정상적인 프로그램이나 다른 데이터 파일 등을 파괴한다.
- ④ 주로 복제품을 사용하거나 통신 매체를 통하여 다른 컴퓨터로 프로그램에 의해 감염된다.

**전문가의 조언** | 바이러스는 소프트웨어뿐만 아니라 하드웨어의 성능에도 영향을 미칠 수 있습니다.

#### 19 다음 중 컴퓨터 메인보드의 버스(Bus)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내부 버스는 CPU와 주변장치 간의 데이터 전송에 사용되는 통로이다.
- ② 컴퓨터에서 데이터를 주고받는 통로로 사용 용도에 따라 내부 버스, 외부 버스, 확장 버스로 구분된다.
- ③ 외부 버스는 전달하는 신호의 형태에 따라 데이터 버스, 주소 버스, 제어 버스로 구분된다.
- ④ 확장 버스는 메인보드에서 지원하는 기능 외에 다른 기능을 지원하는 장치를 연결하는 부분으로 끼울 수 있는 형태이기에 확장 슬롯이라고도 한다.

**전문가의 조언** | • 내부 버스는 CPU 내부에서 레지스터 간의 데이터 전송에 사용되는 통로입니다.  
• ①번은 외부 버스에 대한 설명입니다.

#### 17 다음 중 한글 Windows 10에서 바로 가기 아이콘에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바로 가기 아이콘을 실행하면 연결된 원본 파일이 실행된다.
- ② 파일, 폴더뿐만 아니라 디스크 드라이브나 프린터에도 바로 가기 아이콘을 만들 수 있다.
- ③ 일반 아이콘과 비교하여 왼쪽 아랫부분에 화살표가 포함되어 표시된다.
- ④ 하나의 바로 가기 아이콘에 여러 개의 원본 파일을 연결할 수 있다.

**전문가의 조언** | 하나의 바로 가기 아이콘에는 하나의 원본 파일만 연결할 수 있습니다.

#### 20 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.

**전문가의 조언** | 실수형 데이터는 정해진 크기에 부호(1비트), 지수부(7비트), 가수부(소수부)로 구분하여 표현합니다.

## 2과목

## 스프레드시트 일반

21 워크시트의 [A1] 셀에 “가나다라마바사”가 입력되어 있고, [A2] 셀에 수식 =MID(CONCAT(LEFT(A1, 3), RIGHT(A1, 3)), FIND(“다”, A1), 3)을 입력한 결과는?

- ① 가나다                      ② 마바사  
③ 다마바                    ④ 다라마

전문가의 조언 | [A2] 셀에 입력된 수식의 결과는 다마바입니다.  
=MID(CONCAT(LEFT(A1, 3), RIGHT(A1, 3)), FIND(“다”, A1), 3)

- ① LEFT(A1, 3) : [A1] 셀에 입력된 “가나다라마바사”의 왼쪽에서 세 글자를 추출한 “가나다”를 반환합니다.  
② RIGHT(A1, 3) : “가나다라마바사”의 오른쪽에서 세 글자를 추출한 “마바사”를 반환합니다.  
③ CONCAT(①, ②) → CONCAT(“가나다”, “마바사”) : 주어진 텍스트를 모두 연결한 “가나다마바사”를 반환합니다.  
④ FIND(“다”, A1) : “가나다라마바사”에서 “다”의 위치인 3을 반환합니다.  
⑤ =MID(③, ④, 3) → =MID(“가나다마바사”, 3, 3) : “가나다마바사”의 3번째 자리에서부터 세 글자를 추출한 “다마바”를 반환합니다.

22 다음 중 데이터가 입력된 셀에서 채우기 핸들을 드래그하여 데이터를 채우는 경우에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 문자 데이터가 입력된 셀을 선택하고 채우기 핸들을 드래그하면 그대로 복사되어 채워진다.  
② 숫자 데이터가 입력된 셀을 선택하고 [Ctrl]을 누른 채 채우기 핸들을 드래그하면 1씩 증가하면서 채워진다.  
③ 1개의 숫자와 문자가 조합된 데이터가 입력된 셀을 선택하고 [Ctrl]을 누른 채 채우기 핸들을 드래그하면 숫자만 1씩 증가하면서 채워진다.  
④ 숫자가 입력된 두 개의 셀을 선택하고 채우기 핸들을 드래그하면 두 값의 차이만큼 증가/감소하며 채워진다.

전문가의 조언 | • 1개의 숫자와 문자가 조합된 데이터가 입력된 셀을 선택하고 [Ctrl]을 누른 채 채우기 핸들을 드래그하면 그대로 복사되어 채워집니다.  
• 숫자만 1씩 증가하면서 채우려면 아무것도 누르지 않은 채 채우기 핸들을 드래그하면 됩니다.

23 고급 필터에서 다음과 같은 조건을 설정하였을 때, 이 조건에 의해 선택되는 데이터들로 옳은 것은?

	A	B	C
1	부서	직위	근속년수
2	홍보부	과장	
3	영업부		>=9
4		대리	<9
5			

- ① 부서가 홍보부이면서 직위가 과장이거나 부서가 영업부이면서 근속년수가 9년 이상이거나 직위가 대리이면서 근속년수가 9년 미만인 데이터  
② 부서가 홍보부나 영업부이면서 직위가 과장이거나 대리이면서 근속년수가 9년 이상이거나 9년 미만인 데이터  
③ 부서가 홍보부이면서 직위가 과장이고 부서가 영업부이면서 근속년수가 9년 이상이고 직위가 대리이면서 근속년수가 9년 미만인 데이터  
④ 부서가 홍보부나 영업부이고 직위가 과장이거나 대리이고 근속년수가 9년 이상이거나 9년 미만인 데이터

전문가의 조언 | 고급 필터의 조건을 같은 행에 입력하면 AND 조건(~이고), 다른 행에 입력하면 OR 조건(~이거나)으로 연결되며, AND 조건을 먼저 처리하므로 고급 필터를 실행했을 때 결과로 옳은 것은 ①번입니다.

24 아래의 시트에서 횡수에 따른 택배비를 계산하려고 한다. 횡수가 5 이하면 2000, 5 초과 9 이하면 3000, 9 초과면 무료로 표시하기 위해 [C2] 셀에 입력해야 할 수식으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C
1	이름	횡수	택배비
2	홍길동	3	2000
3	이숙희	8	3000
4	양종국	10	무료
5	김호명	7	3000

- ① =IF(B2<=5, 2000, IF(B2<=9, 3000, “무료”))  
② =IF(B2>9, “무료”, IF(B2>5, 3000, 2000))  
③ =IF(B2<=5, 2000, IF(OR(B2>5, B2<=9), 3000, “무료”))  
④ =IF(B2<=5, 2000, IF(AND(B2>5, B2<=9), 3000, “무료”))



**전문가의 조언** | [C2] 셀에 입력해야 할 수식으로 옳지 않은 것은 ③번입니다.

- ① [B2] 셀이 5 이하면 2000, [B2] 셀이 9 이하면 3000, 그 외는 "무료"를 반환합니다.  
 ② [B2] 셀이 9 초과면 "무료", [B2] 셀이 5 초과면 3000, 그 외는 2000을 반환합니다.  
 ③ [B2] 셀이 5 이하면 2000, [B2] 셀이 5를 초과하거나 9 이하면 3000, 그 외는 "무료"를 반환합니다. 즉 [B2] 셀이 5 이하면 2000, 그 외는 모두 3000이 반환됩니다.  
 ④ [B2] 셀이 5 이하면 2000, [B2] 셀이 5 초과 9 이하면 3000, 그 외는 "무료"를 반환합니다.

**전문가의 조언** | ④번 수식의 결과는 1입니다.

- ① =HLOOKUP("영어", A1:D7, 2) : [A1:D7] 영역의 첫 번째 행에서 "영어"를 찾은 후 이 값이 있는 열의 2행에 있는 값인 97을 반환합니다.  
 ② =OFFSET(B2, 3, 2) : [B2] 셀을 기준으로 3행 2열이 떨어진 [D5] 셀의 값인 88을 반환합니다.  
 ③ =INDEX(A1:D7, 3, 2) : [A1:D7] 영역에서 3행 2열, 즉 [B3] 셀의 값인 74를 반환합니다.  
 ④ =AREAS(A1:D7) : AREAS는 인수로 지정된 범위 안에서 영역의 수를 계산하는 함수로, [A1:D7]은 영역이 하나이므로 1을 반환합니다.

## 25 다음 중 조건부 서식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조건부 서식의 조건은 결과가 TRUE(1) 또는 FALSE(0)가 나오도록 작성한다.  
 ② 같은 통합 문서의 특정 셀을 이용하여 조건을 지정할 수 있다.  
 ③ 수식을 이용하여 조건을 지정할 경우, 워크시트의 특정 셀을 클릭하면 상대 참조로 작성된다.  
 ④ 이동 옵션을 이용하여 조건부 서식이 지정된 셀을 찾을 수 있다.

**전문가의 조언** | 조건부 서식에서 조건 지정 시 마우스로 특정 셀을 클릭하면 절대 참조로 작성됩니다.

## 26 다음 중 아래의 워크시트를 이용한 수식에 대해서 그 결과가 옳지 않은 것은?

	A	B	C	D
1	이름	국어	영어	수학
2	김원	87	97	72
3	정영희	74	98	100
4	남궁정훈	85	91	70
5	이수	80	80	88
6	김용훈	81	87	70
7	김근태	84	82	80
8				

수식

결과

- ① =HLOOKUP("영어", A1:D7, 2) 97  
 ② =OFFSET(B2, 3, 2) 88  
 ③ =INDEX(A1:D7, 3, 2) 74  
 ④ =AREAS(A1:D7) 28

## 27 아래는 워크시트 [A1] 셀에서 [매크로 기록]을 클릭하고 작업을 수행한 과정을 VBA의 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.

**전문가의 조언** | • 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 홑 따옴표(')가 있는 문장은 프로그램을 설명하는 주석문으로, 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.

## 28 다음 중 윗주에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터를 삭제해도 윗주는 그대로 표시되어 있다.
- ② 윗주의 서식을 변경할 수 있다.
- ③ 문자열 데이터가 입력되어 있는 셀에만 윗주를 표시할 수 있다.
- ④ 윗주는 셀에 대한 주석을 설정하는 것이다.

**전문가의 조언** | 윗주가 삽입된 셀의 데이터를 삭제하면 윗주도 함께 삭제됩니다.

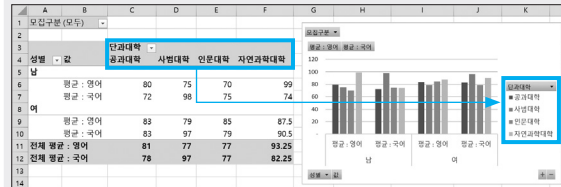
## 29 다음의 피벗 테이블에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C	D	E	F
1	모집구분 (모두)					
2						
3			단과대학			
4	성별	값	공과대학	사범대학	인문대학	자연과학대학
5	남					
6		평균 : 영어	80	75	70	99
7		평균 : 국어	72	98	75	74
8	여					
9		평균 : 영어	83	79	85	87.5
10		평균 : 국어	83	97	79	90.5
11	전체 평균 : 영어		81	77	77	93.25
12	전체 평균 : 국어		78	97	77	82.25

- ① 피벗 차트를 추가하면 열 레이블에 표시된 항목은 범례(계열)로 표시된다.
- ② 값 영역에 2개의 필드를 지정하여 생긴  $\Sigma$  값 필드가 행 영역에 표시되어 있다.
- ③ 열의 총합계만 표시되어 있다.
- ④ 피벗 테이블이 선택된 상태에서 [삽입] → [차트] 그룹에서 세로 막대형 차트를 추가하면 Chart 시트에 피벗 차트가 작성된다.

**전문가의 조언** | 피벗 테이블이 선택된 상태에서 [삽입] → [차트] 그룹에서 세로 막대형 차트를 추가하면 피벗 테이블이 작성된 시트에 피벗 차트가 삽입됩니다.

- ① 피벗 차트를 작성하면 피벗 테이블 보고서의 열 영역에 표시된 '단과대학'이 피벗 차트의 범례로 표시됩니다.



- ②  $\Sigma$  값 필드가 열 영역에 있는 경우

**피벗 테이블 필드**

보고서에 추가할 필드 선택:

검색:

☒ 성별 ☐ 계열

아래 영역 사이에 필드를 끌어 놓으십시오.

필터: 모집구분 (모두) | 열: 단과대학

행: 성별 |  $\Sigma$  값: 평균 : 영어, 평균 : 국어

☐ 나중에 레이아웃 업데이트



1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2									
3									
4									
5	성별	값	평균 : 영어	평균 : 국어	평균 : 영어	평균 : 국어	평균 : 영어	평균 : 국어	
6	남		80	72	75	98	70	75	99
7	여		83	83	79	97	85	79	87.5
8	총합계		81	78	77	97	77	77	93.25
									82.25

• Σ 값 필드가 행 영역에 있는 경우

피벗 테이블 필드

보고서에 추가할 필드 선택:

검색

☒ 성별  
☐ 계열

아래 영역 사이에 필드를 끌어 놓으십시오.

필터 열

모집구분 단과대학

행 Σ 값

성별 평균 : 영어  
Σ 값 평균 : 국어

☐ 나중에 레이아웃 업데이트 업데이트

1	A	B	C	D	E	F
2						
3						
4	성별	값	단과대학	공과대학	사범대학	인문대학
5	남					
6		평균 : 영어		80	75	70
7		평균 : 국어		72	98	75
8	여					
9		평균 : 영어		83	79	85
10		평균 : 국어		83	97	79
11	전체	평균 : 영어		81	77	77
12	전체	평균 : 국어		78	97	77
						93.25
						82.25

③ 열의 총합계만 있는 경우

1	A	B	C	D	E	F
2						
3						
4	성별	값	단과대학	공과대학	사범대학	인문대학
5	남					
6		평균 : 영어		80	75	70
7		평균 : 국어		72	98	75
8	여					
9		평균 : 영어		83	79	85
10		평균 : 국어		83	97	79
11	전체	평균 : 영어		81	77	77
12	전체	평균 : 국어		78	97	77
						93.25
						82.25

• 행의 총합계만 있는 경우

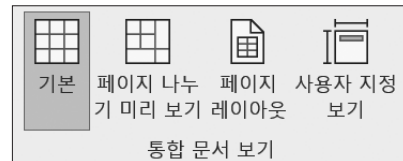
1	A	B	C	D	E	F	G
2							
3							
4	성별	값	단과대학	공과대학	사범대학	인문대학	자연과학대학
5	남						총합계
6		평균 : 영어		80	75	70	99
7		평균 : 국어		72	98	75	74
8	여						
9		평균 : 영어		83	79	85	87.5
10		평균 : 국어		83	97	79	90.5
							83.5625
							84.1875

30 다음 중 워크시트 이름으로 적절하지 않은 것은?

- ① \_매출실적                      ② 매출실적?
- ③ #매출실적                      ④ 매출실적&

전문가의 조언 | 워크시트 이름에 \* / : ? [ ] 등의 문자는 사용할 수 없습니다.

31 다음 중 [보기] 탭의 [페이지 나누기 미리 보기]에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 페이지 나누기는 구분선을 이용하여 인쇄를 위한 페이지 나누기를 빠르게 조정하는 기능이다.
- ② 행 높이와 열 너비를 변경하면 자동 페이지 나누기의 위치도 변경된다.
- ③ [페이지 나누기 미리 보기]에서 수동으로 삽입된 페이지 나누기는 파선으로 표시되고 자동으로 추가된 페이지 나누기는 실선으로 표시된다.
- ④ 용지 크기, 여백 설정, 배율 옵션 등에 따라 자동 페이지 나누기가 삽입된다.

전문가의 조언 | [페이지 나누기 미리 보기]에서 수동으로 삽입된 페이지 나누기는 실선으로 표시되고 자동으로 추가된 페이지 나누기는 파선으로 표시된다.

32 아래 워크시트와 같이 시상내역[A13:D16] 표를 이용하여 시상내역[D2:D10]을 계산하였다. 다음 중 [D2] 셀에 입력된 배열 수식으로 옳은 것은?

	A	B	C	D
1	이름	공모대상	점수	시상내역
2	김남희	독창	91	대상
3	남궁민	창작동화	65	-
4	이수남	독창	75	-
5	서수남	독창	50	-
6	홍길동	독창	88	최우수상
7	이숙희	창작동화	69	-
8	양종국	창작동화	87	차상
9	김호명	독창	79	-
10	김영희	창작동화	93	장원
11				
12	시상내역			
13	점수	0	80	90
14		80	90	100
15	독창	-	최우수상	대상
16	창작동화	-	차상	장원
17				

- ①  $\{=INDEX(\$B\$15:\$D\$16, MATCH(B2, \$A\$15:\$A\$16, 0), MATCH(C2, \$B\$13:\$D\$13, -1))\}$
- ②  $\{=INDEX(\$B\$15:\$D\$16, MATCH(B2, \$A\$15:\$A\$16, 0), MATCH(C2, \$B\$13:\$D\$13, 1))\}$
- ③  $\{=INDEX(\$B\$15:\$D\$16, MATCH(B2, \$A\$15:\$A\$16, 0), MATCH(C2, \$B\$14:\$D\$14, -1))\}$
- ④  $\{=INDEX(\$B\$15:\$D\$16, MATCH(B2, \$A\$15:\$A\$16, 0), MATCH(C2, \$B\$14:\$D\$14, 1))\}$

전문가의 조언 | [D2] 셀에 입력된 배열 수식으로 옳은 것은 ②번입니다.

$\{=INDEX(\$B\$15:\$D\$16, MATCH(B2, \$A\$15:\$A\$16, 0), MATCH(C2, \$B\$13:\$D\$13, 1))\}$

① ② ③

- ① MATCH(B2, \$A\$15:\$A\$16, 0) : [A15:A16] 영역에서 [B2] 셀, 즉 "독창"과 동일한 값을 찾은 후 상대 위치인 1을 반환합니다.
- ② MATCH(C2, \$B\$13:\$D\$13, 1) : [B13:D13] 영역에서 [C2] 셀, 즉 91보다 작거나 같은 값 중에서 가장 근접한 값(90)을 찾은 후 상대 위치인 3을 반환합니다.
- ③  $=INDEX(\$B\$15:\$D\$16, 1, 2) \rightarrow =INDEX(\$B\$15:\$D\$16, 1, 3)$  : [B15:D16] 영역에서 1행 3열, 즉 [D15] 셀의 값 "대상"을 반환합니다.

33 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				

목표값 찾기 ? ×

수식 셀(E): \$B\$9 ↑

찾는 값(V): 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?

전문가의 조언 | 그림은 만기시 수령액(B9)이 2,000,000원이 되려면 월 납입금(B4)이 얼마가 되어야 하는지를 구하는 목표값 찾기입니다.

34 다음 중 아래 설명에 해당하는 차트 종류는?

- 항목의 값을 점으로 표시하여 여러 데이터 값들의 관계를 보여준다.
- 과학, 통계 및 공학 데이터와 같은 숫자 값을 표시하고 비교하는데 사용된다.
- 가로 축의 값이 일정한 간격이 아닌 경우나 데이터 요소의 수가 많은 경우 사용된다.

- ① 분산형 차트
- ② 도넛형 차트
- ③ 방사형 차트
- ④ 혼합형 차트

전문가의 조언 | 항목의 값을 점으로 표시하여 여러 데이터 값들의 관계를 보여주는 차트는 분산형 차트입니다.

- 도넛형 차트 : 전체에 대한 각 부분의 관계를 비율로 나타내어 각 부분을 비교할 때 사용됨
- 방사형 차트 : 많은 데이터 계열의 집합적인 값을 나타낼 때 사용됨
- 혼합형 차트 : 두 개 이상의 데이터 계열을 갖는 차트에서 특정 데이터 계열을 강조하고자 할 경우 해당 데이터 계열을 다른 차트로 표시하는 것

35 다음 중 Visual Basic Editor에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① [Alt] + [F11]을 누르면 실행된다.
- ② Visual Basic Editor에서 [F5]를 눌러 매크로를 실행할 수 있다.
- ③ 매크로를 단계별로 실행할 수는 없으나 중간에 중단할 수 있다.
- ④ 기록된 매크로의 내용을 수정할 수 있다.

**전문가의 조언** | '매크로' 대화상자에서 <한 단계씩 코드 실행> 단추를 이용하여 매크로를 단계별로 실행할 수 있습니다.

37 숫자 -246000을 입력한 후 아래의 표시 형식을 적용했을 때 표시되는 결과로 옳은 것은?

#0.0,"천원";(#0.0,"천원");0.0;@"님"

- ① 246.0천원
- ② 246,000
- ③ (-246.0천원)
- ④ (246.0천원)

**전문가의 조언** | 숫자 -246000을 입력한 후 지문의 표시 형식을 지정하면 -246000이 음수이므로 (#0.0,"천원") 서식이 적용되어 (246.0천원)으로 표시됩니다.

- #0.0,"천원" : 양수일 때 적용되는 서식으로, #0.0,"천원" 형식으로 표시됩니다. **예** 246000 → 246.0천원  
※ #0.0.에서 콤마(,)는 천 단위를 생략할 때 사용합니다.
- (#0.0,"천원") : 음수일 때 적용되는 서식으로, #0.0,"천원" 형식으로 표시하고 음수 표시는 ( )로 나타냅니다. **예** -246000 → (246.0천원)
- 0.0 : 0일 때 적용되는 서식으로, 0.0으로 표시됩니다. **예** 0 → 0.0
- @ "님" : 텍스트일 때 적용되는 서식으로, 해당 텍스트 다음에 "님"을 표시합니다. **예** 합격 → 합격님

36 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.

**전문가의 조언** | '머리글'과 '바닥글'의 여백은 '페이지 설정' 대화상자의 '여백' 탭에서 지정할 수 있습니다.

38 아래와 같이 통합 문서 보호를 설정했을 경우에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 워크시트를 이동하거나 삭제할 수 없다.
- ② 새 워크시트 또는 차트 시트를 삽입할 수 없다.
- ③ 시나리오 요약 보고서를 만들 수 없다.
- ④ 워크시트에 작성된 차트를 다른 시트로 이동할 수 없다.

**전문가의 조언** | 통합 문서 보호는 통합 문서의 시트 삽입, 삭제, 이동, 숨기기, 이름 바꾸기 등을 할 수 없도록 보호하는 것으로, 통합 문서 보호를 실행해도 워크시트에 작성된 차트를 다른 시트로 이동할 수 있습니다.

**39** 다음 그림과 같이 “표” 기능을 사용하여 이자율에 따른 이자액을 계산하려고 한다. 이때 실행하여야 할 작업 내용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C	D	E	F
1	이자율에 따른 이자액 계산					
2	원금	이자율	이자액			
3	1,500	4%	60			
4		이자율				
5		60	5%	10%	15%	20%
6	원금	2,000	100	200	300	400
7		3,500	175	350	525	700
8		4,000	200	400	600	800
9		5,500	275	550	825	1,100

- ① ‘데이터 테이블’ 대화상자가 표시되면 “행 입력 셀”은 [B3] 셀, “열 입력 셀”은 [A3] 셀을 지정한 후 <확인>을 선택한다.
- ② 표의 범위([B5:F9])를 설정한 후 [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [데이터 표]를 선택한다.
- ③ 수식이 입력되어야 하는 [C6] 셀을 선택하고 수식 “=A3\*B3”를 입력한다.
- ④ 자동으로 결과가 구해진 셀을 하나 선택해서 살펴보면 “{=TABLE(B3,A3)}”과 같은 배열 수식이 들어 있다.

**전문가의 조언** | 수식이 입력되어야 하는 셀은 [C6] 셀이 아니라 [B5] 셀입니다.

- ④ 개인용 매크로 통합 문서에 저장한 매크로는 엑셀을 시작할 때마다 자동으로 로드되므로 다른 통합 문서에서도 실행할 수 있다.

**전문가의 조언** | 매크로에 지정된 바로 가기 키가 엑셀 고유의 바로 가기 키와 중복될 경우 매크로에 지정된 바로 가기 키가 우선합니다.

### 3과목

### 데이터베이스 일반

**41** <제품> 테이블의 “제품명” 필드는 기본키가 아니지만 중복된 값이 입력될 수 없도록 관련 속성을 설정하려고 한다. 이를 위한 방법으로 옳은 것은?

- ① 인덱스 속성을 ‘예(중복 불가능)’으로 설정한다.
- ② 인덱스 속성을 ‘예(중복 가능)’으로 설정한다.
- ③ 인덱스 속성을 ‘예(Null 허용)’으로 설정한다.
- ④ 필수 속성을 ‘예’로 설정한다.

**전문가의 조언** | 특정 필드에 중복된 값이 입력되지 않도록 하려면, 인덱스 속성을 ‘예(중복 불가능)’으로 설정하면 됩니다.

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

- ① 매크로를 기록하는 경우 기본적으로 셀은 절대 참조로 기록되며, 상대 참조로 기록하고자 할 경우 ‘상대 참조로 기록’을 선택한 다음 매크로 기록을 실행한다.
- ② 매크로에 지정된 바로 가기 키가 엑셀 고유의 바로 가기 키와 중복될 경우 엑셀 고유의 바로 가기 키가 우선한다.
- ③ 매크로를 기록하는 경우 실행하려는 작업을 완료하는 데 필요한 모든 단계가 매크로 레코더에 기록되며, 리본 메뉴에서의 탐색은 기록된 단계에 포함되지 않는다.

**42** 다음 중 매크로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 매크로는 작업을 자동화하고 폼, 보고서 및 컨트롤에 기능을 추가하는 데 사용되는 도구이다.
- ② 매크로를 컨트롤의 이벤트 속성에 포함시킬 수 있다.
- ③ 컨트롤에 포함된 매크로를 포함하여 모든 매크로가 ‘탐색’ 창의 매크로 개체에 표시된다.
- ④ 데이터베이스 파일이 열릴 때 자동으로 실행되는 매크로를 정의하려면, 매크로 이름을 AutoExec로 지정한다.

**전문가의 조언** | • ‘탐색’ 창에 표시되는 매크로는 [만들기] → [매크로 및 코드] → [매크로] 메뉴를 이용해 이름을 지정하여 만든 매크로만 표시됩니다.  
• 특정 컨트롤에 포함된 매크로는 ‘탐색’ 창에 표시되지 않습니다.



#### 43 테이블의 필드에 엑셀 파일을 삽입하려고 할 때 가장 적합한 데이터 형식은?

- ① 첨부 파일                      ② 하이퍼링크  
③ 긴 텍스트                      ④ 일련 번호

**전문가의 조언** | • 이미지, 엑셀 파일, 텍스트 파일 등 다양한 형식의 파일을 필드에 삽입할 때 알맞은 형식은 '첨부 파일' 형식입니다.

- 하이퍼링크 : 웹 사이트나 파일의 특정 위치로 바로 이동하는 하이퍼링크를 입력할 수 있는 형식
- 긴 텍스트 : 짧은 텍스트 형식과 비슷한 기능을 제공하며, 최대 64,000자까지 입력할 수 있는 형식
- 일련 번호 : 레코드가 추가될 때마다 번호를 하나씩 증가시켜 주는 형식

#### 46 다음 중 테이블에서의 필드 이름 지정 규칙에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 최대 64자까지 입력할 수 있다.  
② 공백을 이름의 첫 문자로 사용할 수 없다.  
③ 한 테이블 내에 동일한 이름의 필드를 2개 이상 지정할 수 없다.  
④ 모든 특수문자, 문자, 숫자, 공백을 포함하여 이름을 지정할 수 있다.

**전문가의 조언** | . ! [ ] 을 제외한 특수 문자, 공백, 숫자, 문자를 조합하여 필드 이름으로 사용할 수 있습니다.

#### 44 데이터베이스 암호 설정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 데이터베이스를 MDE 형식으로 저장한 후 파일을 열어야 파일 암호를 설정할 수 있다.  
② [데이터베이스 압축 및 복구] 도구에서 파일 암호를 설정할 수 있다.  
③ [Access 옵션] 창의 보안 센터에서 파일 암호를 설정할 수 있다.  
④ 데이터베이스를 단독 사용 모드로 열어야 암호를 설정할 수 있다.

**전문가의 조언** | 액세스 파일에 암호를 설정하거나 해제하려면 [파일] → [열기] → [찾아보기]를 선택한 후 '열기' 대화상자에서 파일을 선택하고 <열기> 단추 옆의 화살표를 클릭한 다음 [단독으로 열기]를 선택해야 합니다. 그런 다음 [파일] → [정보] → [데이터베이스 암호 설정]에서 지정하면 됩니다.

#### 47 다음 중 폼에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① '레코드 원본' 속성에 지정된 테이블의 필드는 컨트롤 없이도 폼 머리글의 배경에 표시할 수 있다.  
② 컨트롤과 여러 도구 모음을 이용하여 시각적으로 다양한 작업 화면을 작성할 수 있다.  
③ 폼에 레이블이나 명령 단추만을 추가하여 언바운드 폼을 만들어 사용할 수 있다.  
④ 폼을 사용하여 데이터베이스의 보안성과 사용자의 편의성을 높일 수 있다.

**전문가의 조언** | 폼의 '레코드 원본' 속성에 지정된 테이블의 필드 내용을 폼에 표시하려면 반드시 컨트롤을 사용해야 합니다.

#### 45 다음 중 테이블의 [디자인 보기]에서 설정 가능한 작업에 해당하지 않는 것은?

- ① 폼 필터를 적용하여 조건에 맞는 레코드만 표시할 수 있다.  
② 필드의 '설명'에 입력한 내용은 테이블 구조에 영향을 미치지 않고, 폼에서 해당 필드를 선택할 때 상태 표시줄에 표시된다.  
③ 컨트롤 표시 속성은 텍스트 상자, 목록 상자, 콤보 상자 중 선택할 수 있다.  
④ 한 개 이상의 필드를 선택하여 기본키로 설정할 수 있다.

**전문가의 조언** | 폼 필터는 폼의 여러 필드에 필터를 적용할 때 사용하는 것으로 테이블의 '디자인 보기'가 아니라 폼의 '디자인 보기'에서 설정이 가능합니다.

#### 48 다음 중 폼 작성 시 사용하는 컨트롤에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바운드 컨트롤 : 폼이나 보고서에서 테이블이나 쿼리의 필드를 컨트롤 원본으로 사용하는 컨트롤이다.  
② 탭 컨트롤 : 탭 형식의 대화상자를 작성하는 컨트롤로, 다른 컨트롤을 탭 컨트롤로 복사하거나 추가할 수 있다.  
③ 레이블 컨트롤 : 날짜나 시간을 표시하는 용도로 사용하는 컨트롤이다.  
④ 계산 컨트롤 : 원본 데이터로 필드를 사용하지 않고 식을 사용하는 컨트롤이다.

**전문가의 조언** | • 날짜나 시간은 함수를 사용해서 표시하는데, 이와 같이 함수의 결과 값을 표시하려면 텍스트 상자를 사용해야 합니다.  
• 레이블은 제목이나 캡션, 설명 등을 표시하는 용도로 사용됩니다.

#### 49 <도서> 테이블에 대해 다음과 같은 결과를 표시하는 SQL문은?

도서명	저자	출간년도	출판사
70세의 마음	이신호	2020	길벗
어른의 걸음으로	김용갑	2019	길벗
혼자 남는 기분	최미경	2020	오직북
성공의 법칙	김종일	2018	오직북
70세의 마음	김선길	2019	한마음
어른의 걸음으로	김용갑	2018	한마음

- ① select \* from 도서 order by 출판사 asc, 저자 desc;
- ② select \* from 도서 order by 출판사, 출간년도 desc;
- ③ select \* from 도서 order by 도서명, 출간년도 desc;
- ④ select \* from 도서 order by 저자, 출판사 desc;

**전문가의 조언** | 문제의 그림은 '출판사'를 기준으로 오름차순 정렬(ASC 또는 생략)하고, '출판사'가 같은 경우에는 '출간년도'를 기준으로 내림차순 정렬(DESC)한 결과입니다.

• 나머지 보기로 제시된 SQL문의 결과는 다음과 같습니다.

①

도서명	저자	출간년도	출판사
70세의 마음	이신호	2020	길벗
어른의 걸음으로	김용갑	2019	길벗
혼자 남는 기분	최미경	2020	오직북
성공의 법칙	김종일	2018	오직북
어른의 걸음으로	김용갑	2018	한마음
70세의 마음	김선길	2019	한마음

③

도서명	저자	출간년도	출판사
70세의 마음	이신호	2020	길벗
어른의 걸음으로	김용갑	2019	길벗
혼자 남는 기분	최미경	2020	오직북
성공의 법칙	김종일	2018	오직북
어른의 걸음으로	김용갑	2018	한마음
70세의 마음	김선길	2019	한마음

④

도서명	저자	출간년도	출판사
70세의 마음	김선길	2019	한마음
어른의 걸음으로	김용갑	2018	한마음
어른의 걸음으로	김용갑	2019	길벗
성공의 법칙	김종일	2018	오직북
70세의 마음	이신호	2020	길벗
혼자 남는 기분	최미경	2020	오직북

#### 50 다음 중 보고서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보고서에 포함할 필드가 모두 한 테이블에 있는 경우 해당 테이블을 레코드 원본으로 사용한다.
- ② [보고서 디자인]을 이용하면 별도의 정보 입력 과정 없이 테이블이나 쿼리를 이용하여 보고서를 바로 작성할 수 있다.

- ③ 보고서에서도 폼에서와 같이 이벤트 프로시저를 작성할 수 있다.
- ④ [보고서 마법사]를 이용하는 경우 마법사가 진행되는 순서에 따라 설정 사항을 지정하면 자동으로 보고서가 작성된다.

**전문가의 조언** | • ②번은 [만들기] → [보고서] 그룹의 '보고서' 도구를 이용하여 보고서를 작성하는 경우입니다.

• '보고서 디자인' 도구를 이용하면 디자인 보기 상태에서 컨트롤을 이용하여 사용자가 직접 보고서를 작성할 수 있습니다.

#### 51 다음은 보고서 보기 형태에 대한 내용이다. ㉠, ㉡에 알맞은 형태는 무엇인가?

- ㉠ : 보고서로 출력될 실제 데이터를 보면서 컨트롤의 크기 및 위치를 변경할 수 있다.
- ㉡ : 컨트롤 도구를 이용하여 보고서를 만들거나 수정할 수 있는 형태로, 실제 데이터는 표시되지 않는다.

- ① ㉠ 레이아웃 보기, ㉡ 디자인 보기
- ② ㉠ 인쇄 미리 보기, ㉡ 레이아웃 보기
- ③ ㉠ 디자인 보기, ㉡ 보고서 보기
- ④ ㉠ 레이아웃 보기, ㉡ 보고서 보기

**전문가의 조언** | 출력될 실제 데이터의 레이아웃(윤곽)을 보면서 작업하는 형태는 '레이아웃 보기', 실제 데이터는 표시되지 않지만 컨트롤 도구를 이용하여 보고서를 디자인하는 것은 '디자인 보기'입니다.

#### 52 아래의 [상황]에서 두 테이블에 변경된 내용을 적용하기 위한 방법으로 가장 적절한 것은?

[상황]

- <제품> 테이블의 '분류코드'는 <분류> 테이블의 '분류코드'를 참조한다.
- '분류코드' 체계를 변경하기 위해 <분류> 테이블의 '분류코드' 필드 값을 변경하려 하였더니 '관련 레코드가 '제품' 테이블에 있으므로 레코드를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.'라는 오류 메시지가 나타났다.

- ① 두 테이블 간의 관계를 해제하고 <분류> 테이블의 '분류코드' 필드 값을 수정한다.
- ② <제품> 테이블의 '분류코드'를 먼저 수정한 후, <분류> 테이블의 '분류코드' 필드 값을 수정한다.
- ③ 관계 편집 창에서 '관련 필드 모두 업데이트'를 체크한 후, <분류> 테이블의 '분류코드' 필드 값을 수정한다.
- ④ 관계 편집 창에서 '관련 필드 모두 업데이트'를 체크한 후, <제품> 테이블의 '분류코드' 필드 값을 수정한다.

**전문가의 조언** | 관계 설정 시 사용자가 실수로 데이터를 변경하거나 삭제하지 않도록 '항상 참조 무결성 유지'를 지정했기 때문에 문제의 메시지가 표시된 것입니다. 이럴 경우에는 참조되는 테이블(분류)의 변경 사항이 참조하는 테이블(제품)에 자동으로 반영되도록 '관계 편집' 창의 '관련 필드 모두 업데이트'를 선택하면 합니다. 이 기능을 이용해야만 정확한 데이터 관리가 가능합니다.

### 53 <제품> 테이블의 데이터는 모두 표시되고 <판매내역> 테이블의 데이터는 '제품.제품코드' 필드와 일치하는 데이터만 표시되는 조인은?

- ① 왼쪽 외부 조인      ② 오른쪽 외부 조인
- ③ 카테션 조인      ④ 내부 조인

**전문가의 조언** | 문제의 그림을 보면 '관계 편집' 대화상자의 오른쪽에 있는 <제품> 테이블에서는 모든 레코드를 포함하고, 왼쪽에 있는 <판매내역> 테이블에서는 조인된 필드가 일치하는 레코드만 질의에 포함하도록 설정되어 있습니다. 이와 같이 오른쪽이 기준이면, '오른쪽 외부 조인'입니다.

### 54 다음 중 조건부 서식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 첫 번째 조건을 만족하면 해당 조건의 서식이 적용되고, 이후 조건들은 무시된다.
- ② 폼이나 보고서를 다른 파일 형식으로 변환하면 조건부 서식이 유지된 상태로 변환된다.
- ③ 필드 값이나 식, 포커스를 가지고 있는 컨트롤을 기준으로 조건부 서식을 설정할 수 있다.
- ④ 조건을 만족하지 않으면 적용된 서식이 해제되고 기본 서식이 적용된다.

**전문가의 조언** | 폼이나 보고서를 다른 파일 형식으로 변환하면 조건부 서식이 해제된 상태로 변환됩니다.

### 55 다음 중 연산자 사용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Like "김?" : "김"으로 시작하거나 "김"을 포함하는 모든 자료를 표시한다.
- ② Between 20 and 60 : 20에서 60 사이인 자료를 표시한다.
- ③ Not "0" : 널 문자가 아닌 자료를 표시한다.
- ④ 3<>3 Or 2<1 : 화면에 표시되는 내용이 없다.

**전문가의 조언** | 만능 문자는 모든 문자를 대신하여 사용하는 문자로, \*는 문자의 모든 자리를 대신할 수 있지만, ?는 문자의 한 자리만 대신할 수 있습니다. Like "김?"은 "김"으로 시작하는 두 글자인 자료만 표시합니다.

### 56 다음 중 문자열 함수에 대한 결과로 옳지 않은 것은?

- ① Len("Blossom") = 7
- ② Mid("Blossom", 3, 2) = os
- ③ Left("Blossom", 3) = Blo
- ④ Instr("Blossom", "son") = Null

**전문가의 조언** | Instr(문자열, 찾는 문자)는 문자열에서 찾는 문자 또는 문자열의 위치를 구하는 함수로, 문자열에서 찾는 문자나 문자열이 없는 경우에는 0을 반환합니다.

### 57 다음 중 아래의 이벤트 프로시저에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

```
Private Sub cmd재고_Click( )
    txt재고수량 = txt입고량 - txt총주문량
    DoCmd.OpenReport "제품별재고현황", _
        acViewDesign, , "제품번호 = '" & cmb조회 & "'"
End Sub
```

- ① 'cmd재고' 컨트롤을 클릭했을 때 실행된다.
- ② 'txt재고수량' 컨트롤에는 'txt입고량' 컨트롤에 표시되는 값에서 'txt총주문량' 컨트롤에 표시되는 값을 차감한 값으로 표시된다.
- ③ '제품별재고현황' 보고서가 즉시 프린터로 출력된다.
- ④ '제품별재고현황' 보고서가 출력될 때 '제품번호' 필드 값이 'cmb조회' 컨트롤 값과 일치하는 데이터만 표시된다.

**전문가의 조언** | 지문의 프로시저를 실행하면 <제품별재고현황> 보고서는 프린터로 출력되는 것이 아니라 디자인 보기 상태로 열립니다. 지문에 제시된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```
① Private Sub cmd재고_Click( )
② txt재고수량 = txt입고량 - txt총주문량
③ DoCmd.OpenReport "제품별재고현황", _
    acViewDesign, , "제품번호 = '" & cmb조회 & "'"
End Sub
```

- ① 'cmd재고' 컨트롤을 클릭하면 ②~③번을 실행합니다.
- ② 'txt입고량 - txt총주문량'의 결과를 'txt재고수량' 컨트롤의 값으로 지정합니다.
- ③ '제품번호' 필드의 값과 'cmb조회' 컨트롤의 값이 같은 레코드를 대상으로 <제품별재고현황> 보고서를 디자인 보기(acViewDesign) 상태로 엽니다.

### 58 다음 중 보고서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 디자인 보기 상태에서 업무 양식 보고서나 우편 레이블 보고서로 변경이 용이하다.
- ② 보고서에 포함할 필드가 모두 한 테이블에 있는 경우 해당 테이블을 레코드 원본으로 사용한다.
- ③ 둘 이상의 테이블을 이용하여 보고서를 작성하는 경우 쿼리를 만들어 레코드 원본으로 사용한다.
- ④ '보고서' 도구를 사용하면 정보를 입력하지 않아도 바로 보고서가 생성되므로 매우 쉽고 빠르게 보고서를 만들 수 있다.

**전문가의 조언** | 쿼리는 디자인 보기 상태에서 쿼리 유형을 변경할 수 있지만 보고서는 디자인 보기 상태에서 보고서 유형을 변경할 수 없습니다. 보고서 유형을 변경하려면 원본 개체를 이용하여 보고서를 다시 만들어야 합니다.

### 59 다음 중 그룹화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 그룹으로 지정된 필드의 정렬 기준은 기본적으로 오름차순으로 정렬된다.
- ② 숫자 데이터는 첫 문자나 처음 두 문자를 기준으로 그룹화할 수 있다.
- ③ 그룹화 할 필드가 날짜 데이터이면 실제 값(기본)·일·주·월·분기·연도를 기준으로 그룹화할 수 있다.
- ④ 그룹을 만들려면 머리글 구역 표시나 바닥글 구역 표시 중 하나 이상을 설정해야 한다.

**전문가의 조언** | • 숫자는 전체 값, 5/10/100/1000 단위, 사용자 지정 간격을 기준으로 그룹화할 수 있습니다.  
• 첫 문자나 처음 두 문자를 기준으로 그룹화할 수 있는 데이터 형식은 텍스트입니다.

### 60 다음 중 SQL문에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① DROP을 이용하여 조건에 맞는 레코드를 삭제할 수 있다.
- ② INSERT를 이용하여 조건에 맞는 레코드를 추가할 수 있다.
- ③ SELECT를 이용하여 조건에 맞는 레코드를 검색할 수 있다.
- ④ UPDATE를 이용하여 조건에 맞는 레코드를 수정할 수 있다.

**전문가의 조언** | • DROP은 SCHEMA, DOMAIN, TABLE, VIEW, INDEX를 삭제하는 명령어입니다.  
• 조건에 맞는 레코드를 삭제할 때 사용하는 명령어는 DELETE입니다.





### 06 다음 중 윈도우의 저장소 설정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 절전 모드를 설정할 수 있다.
- ② 컴퓨터에 설치되어 있는 하드웨어의 종류 및 작동 여부를 확인하고 속성을 변경할 수 있다.
- ③ 저장 공간 센스는 임시 파일이나 휴지통의 콘텐츠 등과 같은 필요하지 않은 파일을 제거함으로써 자동으로 공간을 확보한다.
- ④ 시스템에 연결된 장치 및 Windows 사양을 확인할 수 있다.

**전문가의 조언** | 윈도우의 저장소 설정에 대한 설명으로 옳은 것은 ③번입니다.  
 ① 절전 모드는 [설정] → [시스템] → [전원 및 절전]에서 설정할 수 있습니다.  
 ② 하드웨어의 종류 및 작동 여부 확인 등은 [장치 관리]의 바로 가기 메뉴에서 [장치 관리자]를 선택하여 수행할 수 있습니다.  
 ④ 시스템에 연결된 장치 및 Windows 사양은 [설정] → [시스템] → [정보]에서 확인할 수 있습니다.

### 07 다음 중 디지털 이미지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 그래픽 데이터 표현 방식에는 비트맵 방식과 벡터 방식이 있다.
- ② 벡터 이미지는 화면을 확대하면 테두리가 매끄럽지 못하고 계단 현상이 발생한다.
- ③ 비트맵 이미지는 픽셀(Pixel)로 이미지를 표현한다.
- ④ 비트맵 이미지는 다양한 색상을 이용하기 때문에 사실적 표현이 용이하다.

**전문가의 조언** | • 벡터 이미지는 이미지를 확대해도 테두리가 거칠어지지 않고, 매끄럽게 표현됩니다.  
 • 이미지를 확대하면 테두리가 매끄럽지 못하고 계단 현상이 발생하는 것은 비트맵 이미지입니다.

### 08 다음 중 한글 Windows 10의 [설정] → [개인 설정]에서 지정할 수 있는 바탕 화면 아이콘의 종류가 아닌 것은?

- ① 컴퓨터                      ② 네트워크
- ③ 문서                        ④ 즐겨찾기

**전문가의 조언** | [설정] → [개인 설정] → [테마] → [바탕 화면 아이콘 설정]에서 설정할 수 있는 바탕 화면 아이콘의 종류에는 '컴퓨터, 휴지통, 문서, 제어판, 네트워크'가 있습니다.

### 09 다음 중 컴퓨터 운영체제(OS) 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터 하드웨어와 응용 프로그램을 사용하고자는 사용자 사이에 위치하여 인터페이스 역할을 해주는 소프트웨어이다.
- ② 운영체제는 컴퓨터가 동작하는 동안 주기억장치에 위치하며, 프로세스, 기억장치, 입·출력장치, 파일 등의 자원을 관리한다.
- ③ 운영체제의 종류에는 COMPILER, UNIX, LINUX 등이 있다.
- ④ 운영체제의 목적에는 처리 능력의 향상, 응답 시간의 단축, 사용 가능도의 향상, 신뢰도 향상 등이 있다.

**전문가의 조언** | • 운영체제의 종류에는 Windows, UNIX, LINUX, MS-DOS 등이 있습니다.  
 • 컴파일러(Compiler)는 고급 언어로 작성된 프로그램을 기계어로 번역하는 언어 번역 프로그램입니다.

### 10 다음 중 한글 Windows 10의 가상 데스크톱에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시스템을 재시작하면 가상 데스크톱은 모두 제거된다.
- ② 가상 데스크톱 화면을 닫으려면 [Ctrl] + [Win] + [F4]를 누른다.
- ③ 가상 데스크톱을 제거하면 제거된 가상 데스크톱에서 작업 중이던 앱은 이전 가상 데스크톱으로 이동된다.
- ④ 작업 보기 상단에 표시된 데스크톱에 마우스를 가져가면 해당 데스크톱에서 현재 작업 중인 앱이 표시된다.

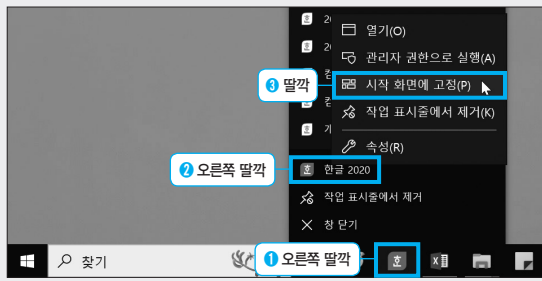
**전문가의 조언** | 시스템을 재시작하더라도 가상 데스크톱은 제거되지 않고 남아 있습니다.



### 11 다음 중 작업 표시줄에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 작업 표시줄에 표시된 앱을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하면 점프 목록이 표시된다.
- ② 작업 표시줄의 위치를 마우스를 이용하여 상하좌우 원하는 위치에 배치할 수 있다.
- ③ 작업 표시줄에 고정된 앱의 바로 가기 메뉴에서 '시작 화면에 고정'을 선택하여 시작 화면에 표시할 수 있다.
- ④ 작업 표시줄에서 현재 실행중인 앱 위에 마우스 포인터를 놓으면 해당 앱을 통해 열린 창들의 미리 보기가 표시되며 이 중 하나를 클릭하면 해당 창이 활성화된다.

**전문가의 조언** | 작업 표시줄에 고정된 앱을 시작 메뉴에 표시하려면 작업 표시줄에 고정된 앱의 바로 가기 메뉴 중 앱의 바로 가기 메뉴에서 '시작 화면에 고정'을 선택해야 합니다.



### 13 다음 중 컴퓨터에서 사용하는 EBCDIC 코드에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 4비트의 존 부분과 4비트의 디지트 부분으로 구성된다.
- ② 특수 문자 및 소문자 표현이 가능하다.
- ③ 확장 이진화 10진 코드로 BCD 코드를 확장한 것이다.
- ④ 최대 64개의 문자 표현이 가능하다.

**전문가의 조언** | EBCDIC 코드는 8비트이므로 최대  $256(2^8)$ 개의 문자 표현이 가능합니다.

### 14 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

**전문가의 조언** | 외장 하드디스크 드라이브는 '드라이브 조각 모음 및 최적화'를 수행할 수 있습니다.

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

### 12 다음 중 컴퓨터에서 사용하는 가상 메모리에 관한 설명으로 옳은 것은?

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

**전문가의 조언** | 가상 메모리는 보조기억장치의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 메모리 기법입니다.

### 15 프로그램을 실행하는 도중에 예기치 않은 상황이 발생할 경우 현재 실행중인 작업을 일시 중단하고, 발생된 상황을 우선 처리한 후 실행중이던 작업으로 복귀하여 계속 처리하는 것을 의미하는 용어는?

- ① 채널
- ② 인터럽트
- ③ DMA
- ④ 레지스터

**전문가의 조언** | 문제에 제시된 내용은 인터럽트(Interrupt)에 대한 설명입니다.

• 채널(Channel) : 주변장치에 대한 제어 권한을 CPU(중앙처리장치)로부터 넘겨받아 CPU 대신 입·출력을 관리하는 것으로, 중앙처리장치와 입·출력장치 사이의 속도 차이로 인한 문제점을 해결하기 위해 사용됨

• DMA(Direct Memory Access) : CPU의 참여 없이 입·출력장치와 메모리(주기억장치)가 직접 데이터를 주고받는 것

• 레지스터(Register) : CPU 내부에서 처리할 명령어나 연산의 중간 결과값 등을 일시적으로 기억하는 임시 기억장소

### 16 다음 중 RAID(Redundant Array Of Inexpensive Disk)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 여러 개의 하드디스크를 하나의 저장장치처럼 관리하는 기술이다.
- ② 미러링(Mirroring) 방식은 데이터를 두 개의 하드디스크에 동일하게 기록하는 방법으로 한쪽 하드디스크의 데이터 손상 시 다른 한쪽 하드디스크를 이용하여 복구한다.
- ③ 스트라이핑(Stripping) 방식은 데이터를 여러 개의 하드디스크에 나누어 저장하므로 장애 시 복구가 용이하나 데이터 입출력이 느리다.
- ④ RAID는 RAID 컨트롤러를 이용하여 하드웨어적인 방법으로 구성하거나 OS나 RAID 소프트웨어를 사용하여 구성한다.

**전문가의 조언** | 스트라이핑(Stripping) 방식은 데이터를 여러 개의 하드디스크에 나누어 기록하는 방법으로, 데이터 입출력 속도가 빠르지만 하드디스크가 한 개라도 손상되면 데이터를 사용할 수 없고 장애 시 복구가 어렵습니다.

### 17 다음 중 컴퓨터 보안 기법의 하나인 방화벽에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전자 메일 바이러스나 온라인 피싱 등을 방지할 수 있다.
- ② 해킹 등에 의한 외부로의 정보 유출을 막기 위해 사용하는 보안 기법이다.
- ③ 외부 침입자의 역추적 기능이 있다.
- ④ 내부의 불법 해킹은 막지 못한다.

**전문가의 조언** | 방화벽은 전자 메일 바이러스나 온라인 피싱 등을 방지할 수 없습니다.

### 18 다음 중 정보 통신에 사용되는 네트워크 장비인 라우터(Router)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 네트워크를 구성할 때 각 회선을 통합적으로 관리하여 한꺼번에 여러 대의 컴퓨터를 연결하는 장치이다.

- ② 디지털 신호의 장거리 전송을 위해 수신한 신호를 재생시키거나 출력 전압을 높여주는 장치이다.
- ③ 네트워크에서 통신을 위해 가장 최적의 경로를 설정하여 전송하고 데이터의 흐름을 제어하는 장치이다.
- ④ 다른 네트워크로 데이터를 보내거나 받아들이는 역할을 하는 장치이다.

**전문가의 조언** | 라우터(Router)에 관한 설명으로 옳은 것은 ③번입니다.

• ①번은 허브(Hub), ②번은 리피터(Repeater), ④번은 게이트웨이(Gateway)에 대한 설명입니다.

### 19 다음 중 니블(Nibble)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자료 표현의 최소 단위이다.
- ② 1바이트를 반으로 나눈 4비트로 구성된 단위이다.
- ③ 문자를 표현하는 최소 단위이다.
- ④ CPU가 한 번에 처리할 수 있는 명령 단위이다.

**전문가의 조언** | 니블(Nibble)은 4비트로 구성된 단위입니다.

• ①번은 비트(Bit), ③번은 바이트(Byte), ④번은 워드(Word)에 대한 설명입니다.

### 20 다음 중 OTT(Over The Top) 서비스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Over The Top에서 Top은 TV의 셋톱박스를 의미하며, 현재도 셋톱박스를 사용해야 서비스 이용이 가능하다.
- ② 전파나 케이블이 아닌 범용 인터넷망으로 방송 프로그램, 영화 등의 영상 콘텐츠를 제공한다.
- ③ 기존 방송 콘텐츠와 달리 사용자가 자신이 선호하는 콘텐츠를 검색하거나 알고리즘을 통해 콘텐츠를 추천받을 수 있다.
- ④ 실시간으로 재생되는 스트리밍 기술을 기반으로 한다.

**전문가의 조언** | OTT(Over The Top)는 드라마, 영화 등의 영상 콘텐츠를 인터넷을 통해 제공하는 서비스입니다. Over The Top에서 Top은 TV의 셋톱박스를 의미하며, 초기에는 셋톱박스를 통해 각종 영상을 시청할 수 있었지만 현재는 셋톱박스를 비롯하여 PC, 스마트폰 등 인터넷이 연결된 각종 전자기기를 통해 영상을 시청할 수 있습니다.

## 2과목

## 스프레드시트 일반

## 21 다음 중 통합에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

통합 대화상자 스크린샷. '함수(F):' 섹션에는 '합계'가 선택되어 있습니다. '참조(R):' 섹션에는 '모든 참조 영역(O):'이 선택되어 있습니다. '사용할 레이블' 섹션에는 '첫 행(F)'과 '왼쪽 열(L)'이 선택되어 있습니다. '원본 데이터에 연결(S)'은 선택되지 않았습니다. '확인'과 '닫기' 버튼이 있습니다.

- ① 모든 참조 영역 : 참조 영역에 범위를 지정한 후 <추가> 단추를 클릭하면 '모든 참조 영역'에 표시된다.
- ② 사용할 레이블 : '첫 행'과 '왼쪽 열'을 이용하여 원본 데이터에 표시된 순서와 상관없이 통합할 수 있다.
- ③ 원본 데이터에 연결 : 통합 영역의 데이터 변경 시 원본 영역의 데이터도 자동으로 변경된다.
- ④ 함수 : 합계, 평균, 개수 등 사용할 함수를 선택한다.

**전문가의 조언** | '통합' 대화상자의 '원본 데이터에 연결'은 원본 데이터가 변경될 경우 통합된 데이터에도 반영되는 것을 의미합니다.

## 22 다음 중 선택된 차트의 페이지 설정에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① [페이지] 탭에서 '확대/축소 배율'을 지정할 수 없다.
- ② [여백] 탭에서 '페이지 가운데 맞춤'을 지정할 수 없다.
- ③ [머리글/바닥글] 탭에서 머리글 및 바닥글을 지정할 수 있다.
- ④ [차트] 탭에서 '간단하게 인쇄'를 선택하면 차트를 제외한 시트를 인쇄할 수 있다.

**전문가의 조언** | • 차트의 '페이지 설정' 대화상자의 '차트' 탭에서는 '초안'과 '흑백으로 인쇄'만 지정할 수 있습니다.  
• 차트를 제외한 시트를 인쇄하는 '간단하게 인쇄'는 시트의 '페이지 설정' 대화상자의 '시트' 탭에서 지정할 수 있습니다.

## 23 다음 중 김철수의 성적표에서 컴퓨터 과목들의 점수 변경에 따른 평균 점수의 변화를 한 번의 연산으로 빠르게 계산할 수 있는 도구는?

- ① 데이터 표
- ② 목표값 찾기
- ③ 시나리오
- ④ 피벗 테이블

**전문가의 조언** | 특정값들(컴퓨터 과목들의 점수)의 변화에 따른 결과값(평균 점수)의 변화 과정을 한 번의 연산으로 빠르게 계산할 수 있는 도구는 데이터 표입니다.

- 목표값 찾기 : 수식에서 원하는 결과(목표)값은 알고 있지만 그 결과값을 계산하기 위해 필요한 입력값을 모를 경우에 사용하는 도구
- 시나리오 : 다양한 상황과 변수에 따른 여러 가지 결과값의 변화를 가상의 상황을 통해 예측하여 분석하는 도구
- 피벗 테이블 : 많은 양의 데이터를 한눈에 쉽게 파악할 수 있도록 요약·분석하여 보여주는 도구

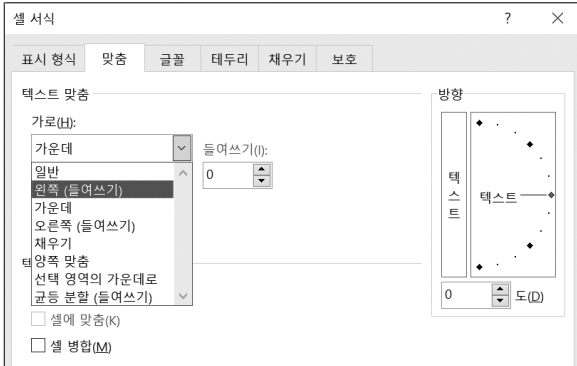
## 24 다음 중 표면형 차트에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 두 개의 데이터 집합에서 최적의 조합을 찾을 때 사용한다.
- ② 워크시트의 여러 열이나 행에 있는 데이터에서 시간에 따른 변동의 크기를 강조하여 함께 값을 추세와 함께 살펴볼 때 사용된다.
- ③ 여러 열이나 행에 있는 데이터에서 전체에 대한 각 부분의 관계를 비율로 나타내어 각 부분을 비교할 때 사용된다.
- ④ 여러 데이터 계열에 있는 숫자 값 사이의 관계를 보여 준다.

**전문가의 조언** | 표면형 차트는 두 개의 데이터 집합에서 최적의 조합을 찾을 때 사용됩니다.

- ②번은 영역형 차트, ③번은 도넛형 차트, ④번은 분산형 차트에 대한 설명입니다.

## 25 다음 중 '셀 서식' 대화상자의 가로 텍스트 맞춤에 대한 설명으로 틀린 것은?



- ① 양쪽 맞춤 : 여러 줄로 표시된 경우 글자를 양쪽에 붙여 표시한다.
- ② 선택 영역의 가운데로 : 병합하지 않은 상태에서 선택한 영역의 가운데로 정렬한다.
- ③ 균등 분할 (들여쓰기) : 셀의 너비보다 데이터의 길이가 긴 경우 열의 너비에 맞게 여러 줄로 표시한 후 글자 간의 간격을 조절한다.
- ④ 채우기 : 선택한 영역의 가장 왼쪽 셀의 내용을 반복하여 표시하고 나머지 셀의 내용은 삭제된다.

**전문가의 조언** | 가로 텍스트 맞춤을 '채우기'로 지정하면 선택한 영역의 각 셀의 내용을 셀의 너비에 맞게 반복하여 표시합니다.

	A	B	C
1	하나	둘	시나공
2			

	A	B	C
1	하나하나	둘둘둘둘	시나공
2			

- ① [빨강]<=2000]#,###;[파랑]<=500]#,###;#,###
- ② [빨강]<=2000]#,###;[파랑]<=500]#,###;#,###;
- ③ <=2000]<[빨강>#,###;<=500]<[파랑>#,###;#,###
- ④ <=2000]<[빨강>#,###;<=500]<[파랑>#,###;#,###;

**전문가의 조언** | 문제 지문에 제시된 조건을 올바르게 설정한 사용자 지정 표시 형식은 ②번입니다.

- 사용자 지정 표시 형식에 조건이 있을 경우 '조건1:조건2' 두 조건을 만족하지 않을 경우 '텍스트' 순으로 지정하며, 조건이나 글꼴색은 대괄호([ ]) 안에 입력합니다.
  - 천 단위 구분 기호를 표시하는데 0이면 아무것도 표시하지 않음 : #,###
  - 셀의 값이 2000 이상이면 '빨강' : [빨강]<=2000]#,###
  - 2000 미만 500 이상이면 '파랑' : [파랑]<=500]#,###
  - 500 미만이면 색을 지정하지 않음 : #,###
  - 텍스트는 아무것도 표시하지 않음 :
- ∴ 표시 형식을 모두 합치면 [빨강]<=2000]#,###;[파랑]<=500]#,###;#,###입니다.

## 27 다음 중 매크로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 매크로가 포함된 통합 문서를 열 때, '보안 경고'가 표시되면 '보안 경고'에 표시된 '이 콘텐츠 사용'을 클릭해야 매크로를 실행할 수 있다.
- ② 매크로를 실행할 바로 가기 키로 영문 소문자를 지정하면 Ctrl이 Ctrl + Shift로 자동 변경된다.
- ③ 절대 참조로 매크로를 작성하면 매크로를 실행할 때 현재 셀의 위치에 상관없이 매크로를 기록할 때 지정한 셀로 매크로가 실행된다.
- ④ 리본 메뉴에 [개발 도구] 탭을 추가하려면 'Excel 옵션' 대화상자의 [리본 사용자 지정] 탭에서 '개발 도구'를 선택하여 체크 표시를 한다.

**전문가의 조언** | 매크로의 바로 가기 키는 기본적으로 Ctrl과 영문 소문자를 조합하여 사용하고, 대문자로 지정하면 Ctrl + Shift로 자동 변경됩니다.

## 26 다음 조건을 이용하여 사용자 지정 표시 형식을 설정할 경우 옳은 것은?

- 셀의 값이 2000 이상이면 '빨강', 2000 미만 500 이상이면 '파랑', 500 미만이면 색을 지정하지 않고, 천 단위 구분 기호를 표시하시오.
- 0과 텍스트는 아무것도 표시하지 마시오.

[표시 예]

- 3000 : 3,000
- 1000 : 1,000
- 300 : 300
- 0 :
- 상공 :

## 28 다음 중 콤보 차트에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 데이터 계열에 따라 세로 축과 보조 축으로 지정하여 차트를 작성할 수 있다.
- ② 차트의 그림 영역에서 데이터 계열을 선택하여 차트 종류를 변경할 수 있다.
- ③ '3차원 묶은 세로 막대형'과 '표식이 있는 꺾은선형' 차트를 혼합하여 차트를 만들 수 있다.
- ④ 데이터 계열이 2개가 있어야 콤보 차트를 작성할 수 있다.

전문가의 조언 | 3차원 묶은 세로 막대형 차트는 콤보 차트로 구현할 수 없습니다.

29 다음 중 아래의 워크시트에서 [B6] 셀에 입력된 수주번호의 담당자를 구하고자 할 때, [B7] 셀에 입력할 수식으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C
1	수주번호	담당자	수주금액
2	D12-001	양미숙	1,500
3	D12-002	이숙희	1,000
4	D12-003	김일동	2,300
5			
6	수주코드	D12-002	
7	담당자		
8			

- ① =INDEX(A2:C4, MATCH(B6, A2:A4, 0), 2)
- ② =VLOOKUP(B6, OFFSET(A2, 0, 0, COUNTA(A:A)-3, 3), 2, 0)
- ③ =DGET(A1:C4, 2, A6:B6)
- ④ =LOOKUP(B6, A2:A4, B2:B4)

전문가의 조언 | • ③번 수식의 경우 DGET 함수의 조건이 올바르게 표시되지 않아 오류 메시지(#VALUE!)가 표시됩니다.

• DGET(범위, 열 번호, 조건)은 해당 '범위'의 '열'에서 '조건'과 일치하는 단일 값을 반환하는 함수로, '조건' 지정 시 첫 번째 셀에는 조건이 포함되어 있는 필드의 필드명을 입력하고 그 아래 셀에 조건을 입력해야 합니다. 이 문제에서 조건은 '수주번호가 D12-002'인 것이므로 다음과 같이 조건을 지정해야 합니다.

수주번호
D12-002

① =INDEX(A2:C4, MATCH(B6, A2:A4, 0), 2)

① MATCH(B6, A2:A4, 0) : [A2:A4] 영역에서 [B6] 셀, 즉 "D12-002"와 동일한 값을 찾은 후 상대 위치인 2를 반환합니다.

② =INDEX(A2:C4, 2, 2) → =INDEX(A2:C4, 2, 2) : [A2:C4] 영역에서 2행, 2열에 있는 "이숙희"를 반환합니다.

② =VLOOKUP(B6, OFFSET(A2, 0, 0, COUNTA(A:A)-3, 3), 2, 0)

① COUNTA(A:A) : A 열에서 데이터가 입력되어 있는 셀의 개수인 6을 반환합니다.

② OFFSET(A2, 0, 0, 1-3, 3) → OFFSET(A2, 0, 0, 3, 3) : [A2] 셀에서 0행, 0열 떨어진 셀 주소(A2)를 찾고 이 주소를 기준으로 3행, 3열의 범위(A2:C4)를 반환합니다.

③ =VLOOKUP(B6, 2, 2, 0) → =VLOOKUP(B6, A2:C4, 2, 0) : [A2:C4] 영역의 첫 번째 열에서 "D12-002"와 정확히 일치하는 값을 찾은 후 이 값이 있는 행에서 2열에 있는 "이숙희"를 반환합니다.

④ =LOOKUP(B6, A2:A4, B2:B4) : [A2:A4] 영역에서 "D12-002"와 같은 값을 찾은 후 [B2:B4] 영역에서 같은 행에 있는 "이숙희"를 반환합니다.

30 [A1:K20] 영역에 데이터가 입력되어 있고, 한 페이지에 인쇄되는 범위가 [A1:J12] 영역일 때 모든 내용을 한 페이지에 출력하도록 하기 위한 속성 설정으로 옳바른 것은?

- ① [축소 확대/배율]을 100%로 한다.
- ② [자동 맞춤]의 '용지 너비'를 1로 하고 '용지 높이'를 공백으로 한다.
- ③ [자동 맞춤]의 '용지 너비'를 공백으로 하고 '용지 높이'를 1 한다.
- ④ [자동 맞춤]의 '용지 너비'와 '용지 높이'를 1로 한다.

전문가의 조언 | 한 페이지에 인쇄되는 범위가 [A1:J12] 영역일 때 [A1:K20] 영역에 입력된 모든 내용을 한 페이지에 출력하려면, '페이지 설정' 대화상자의 '페이지' 탭에서 '자동 맞춤'의 '용지 너비'와 '용지 높이'를 1로 지정하면 됩니다.

31 아래의 시트에서 횡수에 따른 택배비를 계산하려고 한다. 횡수가 5 이하면 2000, 5 초과 9 이하면 3000, 9 초과면 무료로 표시하기 위해 [C2] 셀에 입력해야 할 수식으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C
1	이름	횡수	택배비
2	홍길동	3	2000
3	이숙희	8	3000
4	양종국	10	무료
5	김호명	7	3000
6			

- ① =IF(B2<=5, 2000, IF(B2<=9, 3000, "무료"))
- ② =IF(B2>9, "무료", IF(B2>5, 3000, 2000))
- ③ =IF(B2<=5, 2000, IF(OR(B2>5, B2<=9), 3000, "무료"))
- ④ =IF(B2<=5, 2000, IF(AND(B2>5, B2<=9), 3000, "무료"))

전문가의 조언 | [C2] 셀에 입력해야 할 수식으로 옳지 않은 것은 ③번입니다.

- ① [B2] 셀이 5 이하면 2000, [B2] 셀이 9 이하면 3000, 그 외는 "무료"를 반환합니다.
- ② [B2] 셀이 9 초과면 "무료", [B2] 셀이 5 초과면 3000, 그 외는 2000을 반환합니다.
- ③ [B2] 셀이 5 이하면 2000, [B2] 셀이 5를 초과하거나 9 이하면 3000, 그 외는 "무료"를 반환합니다. 즉 [B2] 셀이 5 이하면 2000, 그 외는 모두 3000이 반환됩니다.
- ④ [B2] 셀이 5 이하면 2000, [B2] 셀이 5 초과 9 이하면 3000, 그 외는 "무료"를 반환합니다.



### 32 다음 중 아래와 같은 피벗 테이블을 작성하기 위한 작업으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C	D	E
1	성별	(모두)			
2	졸업자	(모두)			
3					
4	단과대학	학과	개수 : 진학자	개수 : 창업자	평균 : 취업률
5	사범대학		8	7	65%
6		영어 교육과	2	2	79%
7		국어교육과	1	1	64%
8		교육학과	2	2	64%
9		수학교육과	3	2	55%
10	사회과학대학		9	10	60%
11	인문대학		9	8	62%
12	총합계		26	25	62%
13					

- ① 행에 단과대학과 학과를 표시하고, 단과대학에 필터를 적용했다.
- ② 필터에 성별과 졸업자가 표시되어 있다.
- ③ 확장/축소 단추와 부분합을 표시하지 않았다.
- ④ 학과는 취업률을 기준으로 내림차순 정렬되어 있다.

**전문가의 조언** | 확장/축소 단추는 표시되지 않았지만 부분합은 표시되어 있습니다.

	A	B	C	D	E
1	성별	(모두)			
2	졸업자	(모두)			
3					
4	단과대학	학과	개수 : 진학자	개수 : 창업자	평균 : 취업률
5	사범대학		8	7	65%
6		영어 교육과	2	2	79%
7		국어교육과	1	1	64%
8		교육학과	2	2	64%
9		수학교육과	3	2	55%
10	사회과학대학		9	10	60%
11	인문대학		9	8	62%
12	총합계		26	25	62%
13					

### 33 다음 중 공유된 통합 문서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공유 통합 문서를 여러 사용자가 동시에 편집할 수 있도록 설정할 수 있다.
- ② 공유된 통합 문서에서는 조건부 서식을 추가하거나 변경할 수 없다.
- ③ 사용자별로 공유된 통합 문서를 열기 위한 암호를 다르게 설정할 수 있다.
- ④ 필요시 공유 통합 문서에서 특정 사용자의 연결을 끊을 수 있다.

**전문가의 조언** | 모든 사용자가 공통으로 입력할 암호는 설정할 수 있지만 사용자별로 다르게 설정할 수는 없습니다.

### 34 대출 원금 3천만원을 연 이자율 6.5%로 3년 동안 매월 말에 상환하는 경우 매월의 불입 금액을 계산하는 함수식으로 옳은 것은? 단, 결과가 양수로 출력되도록 함수의 인수를 설정하시오.

- ① =PMT(6.5%/12, 3\*12, -30000000)
- ② =PMT(6.5%, 3\*12, -30000000)
- ③ =IPMT(6.5%/12, 3\*12, -30000000)
- ④ =IPMT(6.5%, 3\*12, -30000000)

**전문가의 조언** | 매월의 불입 금액을 계산하는 함수식으로 옳은 것은 ①번입니다. PMT(이자, 기간, 현재 가치, 미래 가치, 납입 시점) 함수를 사용하여 계산하면 다음과 같습니다.

- 이자 : 이율이 연 단위이므로 12로 나누면 '6.5%/12'입니다.
- 기간 : 기간이 년 단위이므로 년에 12를 곱하면 '3\*12'입니다.
- 현재가치 : 대출금을 현재 받았으므로 현재 가치이고, 결과값이 양수로 나오도록 음수로 입력하면 '-30000000'입니다.
- 미래가치 : 0이므로 생략합니다.
- 납입시점 : 매월 말이므로 생략합니다.

∴ 각 인수를 함수에 대입하면 '=PMT(6.5%/12, 3\*12, -30000000)'입니다.

### 35 다음 중 조건부 서식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수식을 이용하여 조건을 지정할 경우, 다른 통합 문서에 대한 외부 참조를 사용할 수 있다.
- ② 조건부 서식의 조건은 결과가 TRUE(1) 또는 FALSE(0)가 나오도록 작성한다.
- ③ 특정한 조건을 만족하는 경우에만 서식이 적용되도록 하는 기능이다.
- ④ 동일한 셀 범위에 둘 이상의 조건부 서식 규칙이 True로 평가되어 충돌하는 경우 [조건부 서식 규칙 관리자] 대화상자의 규칙 목록에서 가장 위에 있는, 즉 우선순위가 높은 규칙 하나만 적용된다.

**전문가의 조언** | 조건부 서식의 조건으로 다른 시트의 셀은 참조할 수 있으나 다른 통합 문서의 셀은 참조할 수 없습니다.



36 아래 워크시트의 [C3:C15] 영역을 이용하여 출신지역 별로 인원수를 [G3:G7] 영역에 계산하려고 한다. 다음 중 [G3] 셀에 수식을 작성한 뒤 채우기 핸들을 사용하여 [G7] 셀까지 수식 복사를 할 경우 [G3] 셀에 입력할 수 식으로 옳은 것은?

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		성명	출신지역	나이			인원
3		김광철	서울	32		서울 지역	3
4		김다나	경기	35		경기 지역	2
5		고준영	서울	36		호남 지역	3
6		성영주	호남	38		영남 지역	3
7		김철수	경기	38		제주 지역	2
8		정석중	호남	42			
9		이진주	영남	44			
10		박성수	제주	45			
11		최미나	영남	48			
12		강희수	제주	50			
13		조광식	서울	52			
14		원춘배	호남	52			
15		지민주	영남	54			
16							

- ① =SUM(IF(\$C\$3:\$C\$15=LEFT(F3, 2), 1, 0))  
 ② {=SUM(IF(\$C\$3:\$C\$15=LEFT(F3, 2), 1, 0))}  
 ③ =SUM(IF(\$C\$3:\$C\$15=LEFT(F3, 2), 1, 1))  
 ④ {=SUM(IF(\$C\$3:\$C\$15=LEFT(F3, 2), 1, 1))}

전문가의 조언 | [G3] 셀에 입력할 수식으로 옳은 것은 ②번입니다.

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

- 방법1 : {=SUM( (조건) \* 1 )}
- 방법2 : {=SUM( IF(조건, 1) )}
- 방법3 : {=COUNT( IF(조건, 1) )}

1. 조건 찾기 : 출신지역별이란 조건은, 비교 대상이 될 출신지역이 있는 범위 (C3:C15)와 비교할 기준이 되는 [F3] 셀의 왼쪽 두 글자(LEFT(F3, 2))를 "="으로 연결하여 적어주면 됩니다(C3:C15=LEFT(F3, 2)).

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

- 방법1 : =SUM( C3:C15=LEFT(F3, 2) \* 1 )
- 방법2 : =SUM( IF(C3:C15=LEFT(F3, 2), 1) )
- 방법3 : =COUNT( IF(C3:C15=LEFT(F3, 2), 1) )

- SUM은 합계를 구하는 함수로 방법2를 =SUM(IF(C3:C15=LEFT(F3, 2), 1, 0))으로 입력해도 결과는 동일합니다. 이 문제는 여러 셀에 결과를 구하는 수식이므로 범위는 절대 참조로 지정해야 하고, 수식을 입력한 후 (Ctrl) + (Shift) + (Enter)를 눌러야 중괄호 { }가 표시되는 배열 수식으로 입력됩니다.

37 다음 중 VBA에서 프로시저(Procedure)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 특정한 기능을 수행할 수 있는 명령문들의 집합이다.

- ② 사용자가 직접 기록한 매크로도 프로시저로 기록된다.  
 ③ Sub ~ End Sub 프로시저는 명령문들의 실행 결과를 반환한다.  
 ④ 하나 이상의 프로시저들을 이용하여 모듈을 구성할 수 있다.

전문가의 조언 | • Sub ~ End Sub 프로시저는 결과값을 반환하지 않습니다.  
 • 결과값을 반환하는 것은 Function ~ End Function 프로시저입니다.

38 다음 중 고급 필터 실행을 위한 조건 지정 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 함수나 식을 사용하여 조건을 입력하면 셀에는 비교되는 현재 대상의 값에 따라 TRUE나 FALSE가 표시된다.  
 ② 함수를 사용하여 조건을 입력하는 경우 원본 필드명과 동일한 필드명을 조건 레이블로 사용해야 한다.  
 ③ 다양한 함수와 식을 혼합하여 조건을 지정할 수 있다.  
 ④ 텍스트 데이터를 필터링할 때 대/소문자는 구분되지 않으나 수식으로 대/소문자를 구분하여 검색할 수 있다.

전문가의 조언 | 고급 필터에서 함수나 식을 사용하여 조건을 입력하려면, 조건으로 지정된 범위의 첫 행에 입력하는 조건 레이블은 원본 필드명과 다른 필드명을 입력하거나 생략해야 합니다.

39 다음 중 통합 문서 저장 시 사용하는 [일반 옵션]에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① [백업 파일 항상 만들기]는 통합 문서를 저장할 때마다 백업 복사본을 저장하는 기능이다.  
 ② [열기 암호]는 암호를 모르면 통합 문서를 열 수 없도록 암호를 지정하는 기능이다.  
 ③ [쓰기 암호]는 암호를 모르더라도 읽기 전용으로 열어 열람이 가능하나 원래 문서 및 복사본으로 통합 문서를 저장할 수 없도록 암호를 지정하는 기능이다.  
 ④ [읽기 전용 권장]은 문서를 열 때마다 통합 문서를 읽기 전용으로 열도록 대화상자를 나타내는 기능이다.

전문가의 조언 | [쓰기 암호]는 암호를 모르면 원래 문서에는 저장할 수 없지만 다른 이름으로 저장할 수는 있습니다.

#### 40 다음 중 [찾기 및 바꾸기] 대화상자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 찾을 내용에 '\*수정\*', 바꿀 내용에 '\*변경\*'으로 입력하고, [모두 바꾸기] 단추를 클릭하면 '수정'이라는 모든 글자를 '\*변경\*'으로 바꾼다.
- ② '=A1\*B1'과 같은 수식을 검색하려면 찾는 위치를 '수식'으로 선택한 후 찾을 내용에 '=A1~\*B1'으로 입력한다.
- ③ 찾을 내용과 바꿀 내용은 입력하지 않고, 찾을 서식과 바꿀 서식으로 설정할 수 있다.
- ④ 셀 포인터 위치를 기준으로 앞에 위치한 데이터를 찾으려면 [Shift]를 누른 상태에서 [다음 찾기] 단추를 클릭한다.

**전문가의 조언** | 찾을 내용에 \*수정\*, 바꿀 내용에 \*변경\*로 입력하고, [모두 바꾸기] 단추를 클릭하면 수정이라는 글자가 포함된 모든 셀의 모든 글자를 \*변경\*로 바꿉니다.

A	A
1 일시수정	1 *변경*
2 전체수정	2 *변경*
3 수정내역	3 *변경*
4 수정현황발표	4 *변경*
5	5

**전문가의 조언** | SQL문의 실행 결과는 24입니다. 질의문은 각 절을 분리하여 이해하면 쉽습니다.

- SELECT AVG([나이]) FROM 학생 : <학생> 테이블에서 '나이' 필드의 평균을 검색합니다.
- WHERE 학년="SN" : '학년' 필드의 값이 "SN"인 레코드만을 대상으로 검색합니다.

학번	전공	학년	나이
1002	영문	SO	19
1004	통계	SN	23
1005	영문	SN	21
1008	수학	JR	20
1009	영문	FR	18
1010	통계	SN	25

- GROUP BY 전공 : '전공' 필드를 기준으로 그룹을 지정합니다.

학번	전공	학년	나이
1004	통계	SN	23
1010	통계	SN	25
1005	영문	SN	21

- HAVING COUNT(\*)=2 : 그룹별로 레코드의 개수가 2개 이상인 그룹만을 대상으로 검색합니다.

학번	전공	학년	나이
1004	통계	SN	23
1010	통계	SN	25

※ 질의문의 수행 결과 나이의 평균은  $(23+25)/2 = 24$ 입니다.

### 3과목

### 데이터베이스 일반

#### 41 다음 중 아래 <학생> 테이블에 대한 SQL문의 실행 결과로 옳은 것은?

학번	전공	학년	나이
1002	영문	SO	19
1004	통계	SN	23
1005	영문	SN	21
1008	수학	JR	20
1009	영문	FR	18
1010	통계	SN	25

```
SELECT AVG([나이]) FROM 학생
WHERE 학년="SN" GROUP BY 전공
HAVING COUNT( * ) >= 2;
```

- ① 21      ② 22      ③ 23      ④ 24

#### 42 다음 중 현재 폼에서 '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

**전문가의 조언** | DateDue 컨트롤이 표시되지 않도록 하기 위한 이벤트 프로시저로 옳은 것은 ③번입니다.

- 특정 컨트롤을 마우스로 클릭했을 때 발생하는 이벤트는 Click 이벤트입니다. 'cmd숨기기\_Click()'으로 시작해야 합니다.
- 폼, 보고서 컨트롤 등의 표시 여부를 결정하는 속성은 Visible이며, Visible = False와 같이 Visible 속성을 'False'로 설정하면 표시하지 않고 'True'로 설정하면 표시합니다.
- 개체명과 컨트롤명은 느낌표(!)로 구분하고, 컨트롤에 속성을 지정할 때는 점(.)으로 연결합니다.

#### 43 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 외래키 값이 널(Null)인 경우에는 참조 무결성이 유지된다.
- ④ 다른 테이블에 의해 참조되는 테이블에서 레코드를 추가하는 경우에는 참조 무결성이 유지된다.

**전문가의 조언** | • 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.

#### 44 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.

**전문가의 조언** | 정규화는 릴레이션(테이블)의 속성들 사이의 종속성 개념에 기반을 두고 이들 종속성을 제거하는 과정이라고 할 수 있습니다.

#### 45 다음 중 폼 작성 시 사용하는 컨트롤에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바운드 컨트롤 : 폼이나 보고서에서 테이블이나 쿼리의 필드를 컨트롤 원본으로 사용하는 컨트롤이다.
- ② 탭 컨트롤 : 탭 형식의 대화상자를 작성하는 컨트롤로, 다른 컨트롤을 탭 컨트롤로 복사하거나 추가할 수 있다.
- ③ 레이블 컨트롤 : 날짜나 시간을 표시하는 용도로 사용하는 컨트롤이다.
- ④ 계산 컨트롤 : 원본 데이터로 필드를 사용하지 않고 식을 사용하는 컨트롤이다.

**전문가의 조언** | • 날짜나 시간은 함수를 사용해서 표시하는데, 이와 같이 함수의 결과 값을 표시하려면 텍스트 상자를 사용해야 합니다.  
• 레이블은 제목이나 캡션, 설명 등을 표시하는 용도로 사용됩니다.

#### 46 다음 중 액세스의 보고서에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 보고서의 레코드 원본으로 테이블, 쿼리, 엑셀과 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.

**전문가의 조언** | 보고서에 대한 설명으로 옳은 것은 ③번입니다.

- 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.

**47 다음 중 데이터 형식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① '첨부 파일'은 jpg, xlsx 등 원하는 파일 형식으로 첨부되도록 할 수 있다.
- ② 'Yes/No'는 성별이나 결혼 여부 등 두 값 중 하나만 입력하는 경우에 사용한다.
- ③ '짧은 텍스트'는 최대 255자까지 저장할 수 있다.
- ④ '일련 번호'는 레코드가 추가될 때마다 1씩 증가하는 값이 자동으로 입력되며, 필드 크기는 정수(Long)이다.

**전문가의 조언** | '첨부 파일' 형식은 다양한 형식의 파일을 첨부할 수 있지만 원하는 파일 형식만 첨부되도록 설정할 수는 없습니다.

**50 다음 중 보고서 보기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 보고서 보기를 종료하지 않고 보고서에 직접 필터를 적용하거나 해제할 수 있다.
- ② 탐색 단추를 이용하여 보고서 페이지를 순차적으로 넘겨보거나 원하는 페이지로 이동할 수 있다.
- ③ 보고서 데이터를 클립보드에 복사할 수 있다.
- ④ 보고서 보기는 종이 출력용이 아니라 화면 출력용이다.

**전문가의 조언** | '보고서 보기' 상태에서는 탐색 단추가 표시되지 않습니다. 또한 '보고서 보기'는 보고서를 페이지 구분 없이 모두 표시하므로 페이지 단위로 넘겨보거나 원하는 페이지로 이동할 수 없습니다.

**48 다음 중 Access의 개체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 매크로는 모듈에 비해 복잡한 작업을 처리하기 위해 프로그램을 직접 작성하는 것이다.
- ② 쿼리는 폼이나 보고서의 원본 데이터로 사용할 수 있다.
- ③ 폼은 테이블이나 쿼리 데이터의 입출력 화면을 작성한다.
- ④ 테이블은 데이터를 저장하는 데 사용하는 데이터베이스 개체로, 레코드 및 필드로 구성된다.

**전문가의 조언** | 모듈이 매크로에 비해 복잡한 작업을 처리하기 위해 프로그램을 직접 작성하는 것입니다.

**51 다음 중 기본키(Primary Key)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

- ① 모든 테이블에는 기본키를 반드시 설정해야 한다.
- ② 액세스에서는 단일 필드 기본키와 일련 번호 기본키만 정의 가능하다.
- ③ 데이터가 이미 입력된 필드도 기본키로 지정할 수 있다.
- ④ OLE 개체나 첨부 파일 형식의 필드에도 기본키를 지정할 수 있다.

**전문가의 조언** | 데이터가 이미 입력된 필드도 기본키로 지정할 수 있습니다.

- ① 테이블에 기본키를 설정하지 않을 수 있습니다.
- ② 액세스에서는 일련 번호 기본키, 단일 필드 기본키, 다중 필드 기본키를 정의할 수 있습니다.
- ④ OLE 개체나 첨부 파일 형식의 필드에는 기본키를 설정할 수 없습니다.

**49 다음 VBA에서 변수 선언(Option Explicit)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① Dim, Static, Private, Public 키워드로 변수를 선언한다.
- ② 변수는 반드시 Option Explicit문 이전에 선언해야 한다.
- ③ 변수를 선언하지 않고 사용하면 에러가 발생한다.
- ④ 'Option Base 1'을 선언하면 배열의 위치는 1부터 시작한다.

**전문가의 조언** | Option Explicit는 변수를 선언하지 않고 사용하면 에러가 발생하도록 하는 명령문으로, 변수는 Option Explicit문 이후에 Dim, Static, Private, Public 명령문을 이용해 선언합니다.

**52 다음 중 아래의 VBA 코드를 실행한 결과 메시지 상자에 표시되는 내용은 무엇인가?**

```
Private Sub Form_Load( )
    Dim SampleString
    SampleString = "대한상공회의소"
    Mid(SampleString, 3, 2) = "활용"
    MsgBox (SampleString)
End Sub
```

- ① 대한상공회의소      ② 상공
- ③ 대한활용회의소      ④ 활용

**전문가의 조언** | VBA 코드를 실행하면, 메시지 창에 대한활용회의소가 표시됩니다.

```
Private Sub Form_Load()
  ❶ Dim SampleString
  ❷ SampleString = "대한상공회의소"
  ❸ Mid(SampleString, 3, 2) = "활용"
  ❹ MsgBox (SampleString)
End Sub
```

- ❶ SampleString을 문자열 변수로 선언합니다.
- ❷ SampleString 변수에 "대한상공회의소"를 저장합니다.
- ❸ SampleString 변수에 있는 텍스트 "대한상공회의소"의 세 번째 문자부터 2글자(상공)를 "활용"으로 변경합니다(대한활용회의소).
- ❹ SampleString 변수에 있는 내용을 메시지 박스(MsgBox)로 표시합니다.

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

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

**전문가의 조언** | 하위 폼이나 하위 보고서는 테이블, 쿼리, 폼, 다른 보고서를 이용하여 작성할 수 있습니다.

### 54 다음 중 사원 테이블(사원번호, 이름, 직급, 연봉, 호봉)에서 호봉이 6인 사원의 연봉을 3%씩 인상하는 SQL문이다. 각 괄호에 들어갈 알맞은 명령어를 순서대로 나열한 것은?

```
Update 사원
( ) 연봉 = 연봉 * 1.03
( ) 호봉 = 6;
```

- ❶ From, Where      ❷ Set, From
- ❸ Set, Where      ❹ From, Set

**전문가의 조언** | 업데이트 쿼리의 일반적인 구문 형태는 'UPDATE ~ SET ~ WHERE'입니다.

### 55 다음 중 동아리 회원 목록을 표시하는 [동아리회원] 폼에서 성별이 여자인 본문의 모든 컨트롤의 글꼴 서식을 굵게, 기울임꼴로 표시하는 방법으로 적절한 것은?

- ❶ 본문 영역에서 '성별' 컨트롤을 선택한 후 조건부 서식에서 규칙으로 필드 값이 다음 값과 같음, 값을 '여자'로 지정한 후 서식을 설정한다.
- ❷ 본문 영역의 모든 컨트롤들을 선택한 후 조건부 서식에서 규칙으로 조건 식을 [성별]='여자'로 지정한 후 서식을 설정한다.
- ❸ 본문 영역의 모든 컨트롤들을 선택한 후 조건부 서식에서 규칙으로 필드 값이 다음 값과 같음, 값을 '여자'로 지정한 후 서식을 설정한다.
- ❹ 테이블의 데이터시트 보기에서 여자 회원 레코드들을 모두 선택한 후 서식을 설정한다.

**전문가의 조언** | 성별이 여자인 본문의 모든 컨트롤에 서식을 설정하는 방법으로 옳은 것은 ②번입니다.

- ❶ 본문의 '성별' 필드에만 서식이 지정됩니다.
- ❷ 모든 컨트롤을 선택한 상태에서 조건부 서식을 지정했지만 규칙으로 '필드 값'을 지정하고 서식을 지정했으므로 모든 필드가 아닌 '성별' 필드에만 서식이 지정됩니다.
- ❸ 데이터시트 보기 상태에서는 조건에 맞는 서식을 지정할 수 없습니다.

### 56 다음 중 데이터베이스 설계 순서로 옳은 것은?

- |            |          |
|------------|----------|
| ㉠ 요구 조건 분석 | ㉡ 물리적 설계 |
| ㉢ 개념적 설계   | ㉣ 구현     |
| ㉤ 논리적 설계   |          |

- ❶ ㉡ → ㉠ → ㉤ → ㉣ → ㉢
- ❷ ㉠ → ㉢ → ㉤ → ㉡ → ㉣
- ❸ ㉡ → ㉤ → ㉢ → ㉠ → ㉣
- ❹ ㉠ → ㉤ → ㉢ → ㉡ → ㉣

**전문가의 조언** | 데이터베이스 설계는 '요구 조건 분석 → 개념적 설계 → 논리적 설계 → 물리적 설계 → 구현' 순으로 진행됩니다.

57 다음 <보기>와 같이 거래처별 수금액의 합계를 표시하려고 할 때 가장 적합한 보고서 영역은?

<보기> 수금액 합계 =Sum([수금액])

...	1	...	2	...	3	...	4	...	5	...	6	...
☞ 보고서 머리글												
☞ 페이지 머리글												
☞ 거래처명 머리글												
☞ 본문												
☞ 거래처명 바닥글												
☞ 페이지 바닥글												
☞ 보고서 바닥글												

- ① 보고서 머리글      ② 페이지 바닥글  
③ 거래처명 바닥글      ④ 본문

**전문가의 조언** | 거래처별 수금액의 합계와 같이 그룹별로 구분되는 자료는 그룹 머리글이나 그룹 바닥글에 표시합니다.

59 다음 지문의 SQL문과 결과가 동일한 것은?

```
Select * From 고객
Where 고객.등급 = 'A'
UNION
Select * From 고객
Where 고객.등급 = 'B';
```

- ① Select \* From 고객 Where 고객.등급 = 'A' Or 'B';  
② Select \* From 고객 Where 고객.등급 = 'A' And 'B';  
③ Select \* From 고객 Where 고객.등급 = 'A' Or 고객.등급 = 'B';  
④ Select \* From 고객 Where 고객.등급 = 'A' And 고객.등급 = 'B';

**전문가의 조언** | UNION(통합) 질의는 두 개의 질의 내용을 합쳐서 하나의 테이블을 만드는 질의입니다. 지문의 SQL문은 <고객> 테이블의 '등급' 필드가 "A"이거나 "B"인 레코드를 모두 추출하는 질의문으로, 이는 Where 조건으로 '등급' 필드의 값 "A"와 "B"를 OR 연산자로 연결하여, 고객.등급 = 'A' Or 고객.등급 = 'B'와 같이 적용한 결과와 동일합니다.

58 아래 내용 중 하위 품에 대한 옳은 설명만을 나열한 것은?

- ㉠ 하위 품에는 기본 품의 현재 레코드와 관련된 레코드만 표시된다.  
㉡ 하위 품은 단일 품으로 표시되며 연속 품으로는 표시될 수 없다.  
㉢ 기본 품과 하위 품을 연결할 필드의 데이터 형식은 같거나 호환되어야 한다.  
㉣ 여러 개의 연결 필드를 지정하려면 콜론(:)으로 필드명을 구분하여 입력한다.

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

**전문가의 조언** | 하위 품에 대한 옳은 설명은 ㉠, ㉢입니다.

- ㉡ 하위 품은 주로 연속 품으로 표시합니다.  
㉣ 여러 개의 연결 필드를 지정하려면 세미콜론(;)으로 필드명을 구분하여 입력해야 합니다.

60 보고서 머리글의 텍스트 박스 컨트롤에 다음과 같이 컨트롤을 원본을 지정하였다. 보고서 미리 보기를 하는 경우 어떠한 결과가 나타나는가? (단, 현재 날짜와 시간이 2023년 1월 2일 오후 3시 4분 5초라고 가정한다.)

=Format(Now( ), "mmmm ampm h:n")

- ① Jan 3:4  
② January 오후 3:4  
③ Jan pm 3:4:5  
④ January pm 3:4:5

**전문가의 조언** | 보고서 미리 보기의 결과는 January 오후 3:4입니다.

- Format(식, 형식)은 계산 결과에 표시 형식을 지정하는 함수입니다.
- 날짜 형식을 mmmm으로 지정하였고, 날짜가 2023-01-02이므로 January로 표시됩니다.
- 시간 형식을 ampm h:n으로 지정하였고, 시간이 오후 3시 4분 5초이므로 오후 3:4로 표시됩니다.








## 2024년 상시 3회 컴퓨터활용능력 1급 필기






### 1과목

### 컴퓨터 일반

#### 01 다음 중 한글 Windows 10의 바로 가기 키에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ①  + **A** : 알림 센터 열기
- ②  + **B** : 설정 열기
- ③  + **.** : 이모지 열기
- ④  + **I** : 바탕 화면 임시 미리 보기

**전문가의 조언** |  + **A**는 알림 센터를 표시하는 바로 가기 키입니다.

-  + **B** : 알림 영역으로 포커스 옮기기
-  + **I** : '설정' 창 열기
-  + **.** /  + **.** : 이모지(그림 문자) 열기
-  + **.** : 바탕 화면 임시 미리 보기

#### 02 다음 중 PNG에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① GIF를 대체하여 인터넷에서 사용할 수 있는 형식이다.
- ② 애니메이션은 표현할 수 없다.
- ③ 트루 컬러와 CMYK 색상 모드를 지원한다.
- ④ 무손실 압축 기법을 사용한다.

**전문가의 조언** | PNG는 트루 컬러는 지원하지만 CMYK 색상 모드는 지원하지 않습니다.

#### 03 다음 중 레지스터(Register)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 레지스터는 CPU 내부에서 처리할 명령어나 연산 결과 값을 일시적으로 저장하는 기억장치이다.
- ② 전원공급이 없어도 저장 내용이 계속 유지된다.
- ③ 구조는 플립플롭(Flip-Flop)이나 래치(Latch)를 직렬 또는 병렬로 연결한다.
- ④ 레지스터는 메모리 중에서 가장 속도가 빠르다.

**전문가의 조언** | 레지스터는 전원이 공급되지 않으면 저장된 내용이 지워집니다.

#### 04 다음 중 [설정] → [개인 설정] → [잠금 화면]에서 설정할 수 있는 항목이 아닌 것은?

- ① 화면 보호기 작동 여부를 설정할 수 있다.
- ② 로그인 화면에 잠금 화면 배경 그림을 표시할 수 있다.
- ③ 잠금 화면의 미리 보기 배경을 사진이나 슬라이드 쇼로 설정할 수 있다.
- ④ 잠금 화면에 세부 상태를 표시할 앱을 여러 개 설정할 수 있다.

**전문가의 조언** | 잠금 화면에 세부 상태를 표시할 앱은 하나만 설정할 수 있습니다.

#### 05 다음 중 한글 Windows 10의 '폴더 옵션' 대화상자에서 설정할 수 있는 작업으로 옳지 않은 것은?

- ① 알려진 파일 형식의 파일 확장명 숨기기를 설정할 수 있다.
- ② 숨김 파일이나 폴더의 표시 여부를 설정할 수 있다.
- ③ 공유 폴더에 액세스 할 때 필요한 계정과 암호를 설정할 수 있다.
- ④ 모든 폴더에 현재 보기(자세히 또는 아이콘)를 적용할 수 있다.

**전문가의 조언** | '폴더 옵션' 대화상자에서는 공유 폴더에 액세스 할 때 필요한 계정과 암호는 설정할 수 없습니다.

#### 06 다음 중 컴퓨터에서 사용하는 ASCII 코드에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 총 128개의 문자를 표현할 수 있다.
- ② 모든 문자를 표현할 수 있는 표준화된 국제 코드이다.
- ③ 데이터 처리 및 통신 시스템 상호 간의 정보 교환을 위해 사용된다.
- ④ 확장 ASCII 코드는 8비트를 사용하여 문자를 표현한다.

**전문가의 조언** | 모든 문자를 표현할 수 있는 표준화된 국제 코드는 유니코드(Unicode)입니다.

### 07 네트워크 관련 장비 중 브리지(Bridge)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주로 LAN에서 다른 네트워크에 데이터를 보내거나 다른 네트워크로부터 데이터를 받아들이는데 사용되는 장치이다.
- ② 데이터 전송을 위해 가장 최적의 경로를 설정하는데 사용되는 장치이다.
- ③ 네트워크를 구성할 때 한꺼번에 여러 대의 컴퓨터를 연결하는 장치로, 각 회선을 통합적으로 관리한다.
- ④ 두 개의 근거리 통신망(LAN)을 상호 접속할 수 있도록 하는 통신망 연결 장치로, OSI 참조 모델의 데이터 링크 계층에 속한다.

**전문가의 조언** | 브리지(Bridge)는 두 개의 근거리 통신망(LAN)을 상호 접속할 수 있도록 하는 통신망 연결 장치입니다.

• ①번은 게이트웨이(Gateway), ②번은 라우터(Router), ③번은 허브(Hub)에 대한 설명입니다.

### 08 저전력, 저비용, 저속도와 2.4GHz를 기반으로 하는 홈 자동화 및 데이터 전송을 위한 무선 네트워크 규격은?

- ① 와이파이                      ② 지그비
- ③ RFID                         ④ 와이브로

**전문가의 조언** | 저전력, 저비용, 저속도와 2.4GHz를 기반으로 하는 무선 네트워크 규격은 지그비(Zigbee)입니다.

• 와이파이(WiFi) : 2.4GHz대를 사용하는 무선 랜(WLAN) 규격(IEEE 802.11b)에서 정한 제반 규정에 적합한 제품에 주어지는 인증 마크  
 • RFID(Radio Frequency IDentification) : 사물에 전자 태그를 부착하고 무선 통신을 이용하여 사물의 정보 및 주변 정보를 감지하는 센서 기술  
 • 와이브로(Wibro) : 무선 광대역을 의미하는 것으로, 휴대폰, 노트북 등의 모바일 기기를 이용하여 언제 어디서나 이동하면서 고속으로 무선 인터넷 접속이 가능한 서비스

### 09 실행 가능한 로드 모듈에 기억공간의 번지를 지정하여 메모리에 적재하고, 컴퓨터에서 실행해야 할 프로그램이나 파일을 메모리로 옮겨주는 프로그램은?

- ① 로더                          ② 링커
- ③ 컴파일러                  ④ 인터프리터

**전문가의 조언** | 실행 가능한 로드 모듈에 기억공간의 번지를 지정하여 메모리에 적재하는 프로그램은 로더(Loader)입니다.

• 링커(Linker) : 여러 개의 목적 프로그램에 시스템 라이브러리를 결합해 하나의 실행 가능한 로드 모듈로 만들어 주는 프로그램  
 • 컴파일러(Compiler) : C, C++, Java, C# 등의 고급 언어로 작성된 프로그램을 기계어로 번역하는 프로그램  
 • 인터프리터(Interpreter) : 원시 프로그램을 줄 단위로 번역하여 바로 실행해 주는 프로그램으로, 대화식 처리가 가능함

### 10 다음 중 정보 통신망의 구성 형태 중 버스형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하나의 통신 회선에 여러 대의 컴퓨터를 연결한 형태이다.
- ② 단말장치의 추가와 제거가 용이하다.
- ③ 단말장치가 고장나더라도 통신망 전체에 영향을 주지 않는다.
- ④ 기밀이 보장되며 통신 회선의 길이에 제한이 없다.

**전문가의 조언** | 버스형은 하나의 통신 회선에 여러 대의 단말장치가 연결된 형태로, 기밀 보장이 어렵고 통신 회선의 길이에 제한이 있습니다.

### 11 다음 중 시스템 버스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시스템 버스는 CPU와 주변장치 간의 데이터 전송에 사용되는 통로로, 전달하는 신호 형태에 따라 제어 버스, 주소 버스, 데이터 버스로 구분된다.
- ② 제어 버스는 CPU가 메모리와 주변장치에 제어 신호를 보내기 위해 사용한다.
- ③ 주소 버스는 메모리 주소 레지스터와 연결된 버스로, 메모리나 주변장치에 데이터를 읽거나 쓸 때 위치 정보를 보내기 위해 사용하는 양방향 통로이다.
- ④ 데이터 버스는 메모리 버퍼 레지스터와 연결된 버스로, 각 장치별로 필요한 데이터를 전달하기 위해 사용한다.

**전문가의 조언** | 제어 버스와 데이터 버스는 양방향 통로이고, 주소 버스는 단방향 통로입니다.

## 12 다음 중 아날로그 컴퓨터와 디지털 컴퓨터에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 아날로그 컴퓨터는 숫자, 문자 등 이산적인 데이터를 처리한다.
- ② 디지털 컴퓨터는 전압, 온도 등 연속적으로 변하는 데이터를 처리한다.
- ③ 아날로그 컴퓨터는 정밀도가 제한적이고 프로그래밍을 필요로 하지 않는다.
- ④ 디지털 컴퓨터의 주요 구성 회로는 증폭 회로이다.

**전문가의 조언** | 아날로그 컴퓨터는 정밀도가 제한적이고 프로그래밍을 필요로 하지 않습니다.

- ① 아날로그 컴퓨터는 전압, 온도 등 연속적으로 변하는 데이터를 처리합니다.
- ② 디지털 컴퓨터는 숫자, 문자 등 이산적인 데이터를 처리합니다.
- ④ 디지털 컴퓨터의 주요 구성 회로는 논리 회로, 아날로그 컴퓨터의 주요 구성 회로는 증폭 회로입니다.

## 13 다음 중 한글 Windows 10의 시작 메뉴에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시작 메뉴에 있는 앱의 바로 가기 메뉴에서 [제거]를 이용하면 해당 앱을 제거할 수 있다.
- ② 시작 화면에 있는 앱이 설치되어 있는 실제 위치를 확인하려면 앱의 바로 가기 메뉴에서 '파일 위치 열기'를 클릭한다.
- ③ 시작 화면에 있는 앱의 크기를 조절하거나 타일을 이동하고 앱을 그룹화 할 수 있다.
- ④ [시작] → [설정] → [개인 설정] → [시작]에서 '전체 시작 화면 사용'을 켜면 화면 전체에 시작 메뉴가 표시된다.

**전문가의 조언** | • 시작 메뉴에 있는 앱의 바로 가기 메뉴에서 [자세히] → [파일 위치 열기]를 선택하면 앱이 실제 설치된 폴더가 아닌 바로 가기 아이콘이 설치되어 있는 폴더가 열립니다.

• 이 폴더에 있는 바로 가기 아이콘의 바로 가기 메뉴에서 [파일 위치 열기]를 선택해야 앱이 실제 설치되어 있는 폴더가 열립니다.

## 14 다음 중 CISC와 RISC에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① RISC는 명령어의 종류가 많아 복잡한 회로를 이용한다.
- ② RISC는 명령어 집합이 복잡하고, 가변 길이의 다양한 명령어를 가진다.

③ CISC는 생산가가 비싸고 전력 소모가 많아 열이 많이 발생한다.

④ CISC는 RISC 프로세서 보다 수행 속도가 빠르다.

**전문가의 조언** | CISC는 생산가가 비싸고 전력 소모가 많아 열이 많이 발생합니다.

①, ②번은 CISC에 대한 설명입니다.

④ CISC는 RISC 프로세서 보다 수행 속도가 느립니다.

## 15 다음 중 인터넷 주소 체계인 IPv6(Internet Protocol version 6)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주소의 확장성, 융통성, 연동성이 뛰어나며 실시간 흐름 제어로 향상된 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있다.
- ② 16비트씩 4부분, 총 64비트의 주소를 사용하여 IP 주소의 부족 문제를 해결할 수 있다.
- ③ 주소 체계는 유니캐스트(Unicast), 애니캐스트(Anycast), 멀티캐스트(Multicast) 등 세 가지로 나뉜다.
- ④ 인증 서비스, 비밀성 서비스, 데이터 무결성 서비스를 제공함으로써 보안 문제를 해결할 수 있다.

**전문가의 조언** | IPv6은 16비트씩 8부분, 총 128비트의 주소를 사용합니다.

## 16 다음 중 컴퓨터에서 사용하는 그래픽 파일의 형식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① JPEG는 손실 압축 기법과 무손실 압축 기법을 사용하며, 사용자가 임의로 압축률을 지정할 수 있다.
- ② BMP는 Windows에서 기본적으로 지원하는 포맷으로 압축을 사용하여 파일의 크기가 작다.
- ③ GIF는 인터넷 표준 그래픽 형식으로, 무손실 압축 기법을 사용하여 선명한 화질을 제공한다.
- ④ PNG는 트루 컬러의 지원과 투명색 지정이 가능하다.

**전문가의 조언** | Windows의 표준 비트맵 파일 형식으로, 압축을 하지 않으므로 파일의 크기가 큼니다.

**17 다음 중 방화벽에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?**

- ① 보안이 필요한 네트워크의 통로를 단일화하여 관리한다.
- ② 방화벽 시스템은 내부와 외부로부터 불법적인 해킹을 완전히 차단할 수 있다.
- ③ 권한이 없는 사용자가 네트워크를 통해 컴퓨터에 액세스 하는 것을 방지한다.
- ④ 역추적 기능으로 외부 침입자의 흔적을 찾을 수 있다.

**전문가의 조언** | 방화벽 시스템은 내부로부터의 불법적인 해킹은 막지 못합니다.

**20 다음 중 컴퓨터의 CMOS에서 설정할 수 있는 항목으로 옳지 않은 것은?**

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

**전문가의 조언** | • CMOS에서 BIOS의 종류는 변경할 수 없습니다.

• CMOS에서 설정할 수 있는 항목에는 '시스템의 날짜와 시간, 칩셋, 부팅 순서, 하드디스크 타입, 시스템 암호, 전원 관리, PhP, Anti-Virus' 등이 있습니다.

**18 다음 중 컴퓨터의 장치를 교체할 때 고려해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?**

- ① 하드디스크의 용량(Gb)은 클수록 좋다.
- ② 모니터가 지원하는 해상도(dpi)는 클수록 좋다.
- ③ CPU 코어의 수는 많을수록 좋다.
- ④ DRAM의 데이터 접근 속도(ns)는 클수록 좋다.

**전문가의 조언** | DRAM의 데이터 접근 속도(ns)는 작을수록 좋습니다.

**19 다음 중 핀테크(FinTech)의 활용 분야에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 네트워크 등을 통해 다수의 개인으로부터 자금을 모으는 크라우드 펀딩(Crowd funding)
- ② 알고리즘이나 빅 데이터 등을 분석하여 고객에게 투자 자문을 수행하는 로보 어드바이저(Robo Advisor)
- ③ 비트코인, 이더리움 등의 가상화폐의 암호화를 위한 데이터 분산 처리
- ④ 사용자의 편의성에 맞춘 송금 및 간편 결제 기능

**전문가의 조언** | ③번은 블록체인(Block Chain)에 대한 설명입니다.

**2과목 스프레드시트 일반****21 다음 중 데이터를 분포 내의 빈도에 따라 보여주는데 적합하며, 측정 값에 존재하는 몇 개의 계급 구간을 차트의 각 열로 변경하여 데이터를 보다 세부적으로 분석하여 보여주는 차트는?**

- ① 히스토그램 차트      ② 트리맵 차트
- ③ 선버스트 차트      ④ 분산형 차트

**전문가의 조언** | 데이터를 분포 내의 빈도에 따라 보여주는데 적합한 차트는 히스토그램 차트입니다.

• 트리맵 차트 : 계층 간의 상대적 크기를 비교할 때 사용하며, 계층 간의 비율을 사각형으로 표시함

• 선버스트 차트 : 계층 간의 관계를 비교할 때 사용하며, 계층 간의 비율을 고리 또는 원으로 표시함

• 분산형 차트 : X·Y 좌표로 이루어진 한 계열로 두 개의 숫자 그룹을 나타내며, 주로 과학·공학 데이터 분석에 사용됨

22 고급 필터에서 조건을 다음과 같이 설정했을 때 이에 대한 설명으로 옳바른 것은?

부서	직책	경력
영업부		>=7
개발부	과장	
	주임	<10

- ① 영업부이거나 개발부이면서 과장이거나 주임이면서 경력이 7년 이상 10년 미만인 직원
- ② 영업부이면서 경력이 7년 이상이고 개발부이면서 과장이고 주임이면서 10년 미만인 직원
- ③ 영업부이면서 경력이 7년 이상이거나 개발부이면서 과장이거나 주임이면서 10년 미만인 직원
- ④ 영업부이거나 경력이 7년 이상이고 개발부이거나 과장이고 주임이거나 10년 미만인 직원

전문가의 조언 | 고급 필터의 조건을 같은 행에 입력하면 AND 조건(~이고), 다른 행에 입력하면 OR 조건(~이거나)으로 연결되며, AND 조건을 먼저 처리하므로 고급 필터를 실행했을 때의 결과로 옳은 것은 ③번입니다.

23 다음 중 '페이지 설정' 대화상자에서 머리글과 바닥글을 지정할 때 사용되는 단추를 클릭했을 때 표시되는 값으로 틀린 것은?

- ① : &[그림]
- ② : &[전체 페이지 수]
- ③ : &[탭]
- ④ : &[경로]&[파일]

전문가의 조언 | 단추를 클릭하면 '&파일'이 표시됩니다.   
• '&탭'을 표시하는 단추는 입니다.

24 다음 조건을 이용하여 사용자 지정 표시 형식을 설정할 경우 옳은 것은?

- 양수와 음수 모두에 천 단위 구분 기호 표시
  - 음수인 경우 음수 기호(-) 없이 빨강색으로 표시
- [표시 예]
- 1500 : 1,500.00
  - -2450 : 2,450.00
  - 50.1 : 50.10
  - 0 : 0.00

- ① #,###.00;[빨강]#,###.00
- ② #,##0.00;[빨강]#,##0.00
- ③ [빨강]#,###.00;#,###.00
- ④ [빨강]#,##0.00;#,##0.00

전문가의 조언 | 문제 지문에 제시된 조건을 올바르게 설정한 사용자 지정 표시 형식은 ②번입니다.

- 사용자 지정 표시 형식에 조건이 없을 경우 '양수:음수:0값텍스트' 순으로 지정하며, 글꼴색은 대괄호( [ ] ) 안에 입력합니다.
- 천 단위 구분 기호와 소수 이하 둘째 자리까지 표시 : #,###.00 또는 #,##0.00
- 양수 : #,###.00 또는 #,##0.00
- 음수 : [빨강]#,###.00 또는 [빨강]#,##0.00
- 0값 : 0.00
- ∴ 표시 형식을 모두 합치면 #,###.00;[빨강]#,###.00;0.00 또는 #,##0.00;[빨강]#,##0.00;0.00입니다. '0값'은 생략이 가능하며 생략할 경우 '양수'에 지정된 표시 형식이 적용되므로 #,##0.00;[빨강]#,##0.00으로 설정하면 됩니다.

25 다음 중 정렬에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 표 스타일이 적용된 데이터 영역을 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 정렬하려면 정렬하기 전에 '범위로 변환'을 실행해야 한다.
- ② 숨겨진 행이나 열도 정렬에 포함되어 정렬되나 머리글 행은 정렬되지 않는다.
- ③ 숫자, 날짜 등과 같이 셀에 입력된 값으로 정렬할 때는 정렬 기준을 '셀 값'으로 지정하고, 셀에 지정된 서식으로 정렬하려면 정렬 기준을 '셀 색'이나 '글꼴 색', '조건부 서식 아이콘'으로 지정해야 한다.
- ④ 사용자 지정 목록을 사용하여 사용자가 정의한 순서대로 정렬할 수 있다.

전문가의 조언 | 숨겨진 행이나 열에 있는 데이터는 정렬에 포함되지 않습니다.

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 대소문자를 구분하지 않는다.
- 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.

전문가의 조언 | 셀 주소와 같은 형태의 이름은 사용할 수 없습니다.

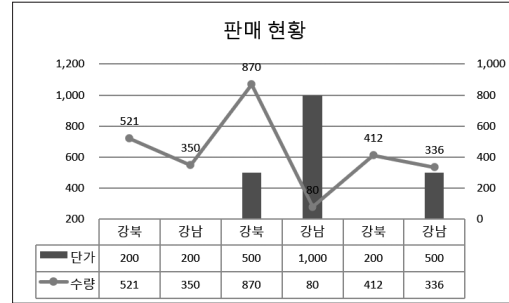
27 다음 그림과 같이 “표” 기능을 사용하여 단가(C7:E7)와 판매량(B8:B11)에 따른 판매금액(C8:E11)을 계산하려고 한다. 이때 실행하여야 할 작업 내용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C	D	E
1	제품명	연필			
2	판매량	35			
3	단가	1,200			
4	판매금액	42,000			
5					
6			단가		
7		42,000	1,000	1,200	1,400
8	판매량	10	10,000	12,000	14,000
9		30	30,000	36,000	42,000
10		50	50,000	60,000	70,000
11		70	70,000	84,000	98,000

- ① ‘데이터 테이블’ 대화상자가 표시되면 “행 입력 셀”은 [B3] 셀과, “열 입력 셀”은 [B2] 셀을 지정한 후 <확인>을 선택한다.
- ② [C8:E11] 영역을 블록으로 설정한 후 [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [데이터 표]를 선택한다.
- ③ 수식이 입력되어야 하는 [B7] 셀을 선택하고 수식 “=B2\*B3”을 입력한다.
- ④ 자동으로 결과가 구해진 셀을 하나 선택해서 살펴보면 “{=TABLE(B3,B2)}”와 같은 배열 수식이 들어 있다.

전문가의 조언 | [C8:E11] 영역이 아니라 [B7:E11] 영역을 블록으로 설정한 후 [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [데이터 표]를 선택해야 합니다.

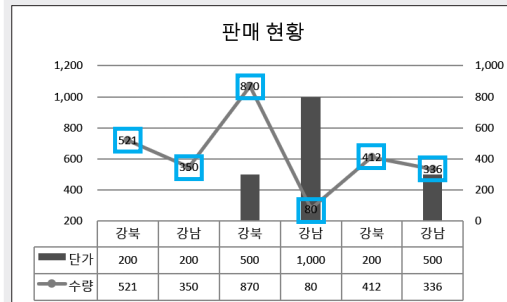
28 다음 중 아래 차트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



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

전문가의 조언 | • 문제에 제시된 그림은 데이터 레이블이 ‘위쪽’으로 설정되어 있습니다.

• 데이터 레이블을 ‘가운데’로 설정하면 다음과 같이 표시됩니다.



29 다음 중 수식과 그 실행 결과 값의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① =DAYS("2023-11-1", "2023-10-1") → 31
- ② =ROUNDDOWN(45.6789, 2) → 45.67
- ③ =SUMPRODUCT({1,2,3}, {5,6,7}) → 32
- ④ =SQRT(4) \* (INT(-2) + POWER(2, 3)) → 12

전문가의 조언 | ③번의 결과는 38입니다.

① 2023-11-1에서 2023-10-1을 뺀 일수인 31을 반환합니다.

② 45.6789를 소수점 이하 둘째 자리로 자리 내림한 45.67을 반환합니다.

③ 배열에서 대응하는 요소를 모두 곱하고 그 곱의 합을 구한 (1×5)+(2×6)+(3×7) = 38을 반환합니다.





- ④ ① SQRT(4) : 4의 양의 제곱근인 2를 반환합니다.  
② INT(-2) : -2보다 크지 않은 정수인 -2를 반환합니다.  
③ POWER(2, 3) : 2를 3번 곱한 8을 반환합니다.  
∴ ①\*(②+③) = 2\*(-2+8) = 12

30 다음 중 워크시트에 데이터를 입력하는 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 숫자 데이터를 입력하면 기본적으로 셀의 오른쪽에 정렬된다.
- ② '3과 같이 숫자 앞에 작은따옴표(')를 입력하면 기본적으로 셀의 오른쪽에 정렬된다.
- ③ 수식 또는 함수 식을 입력할 때는 = 기호를 붙여 입력한다.
- ④ [Ctrl] + [Enter]를 이용하여 여러 개의 셀에 동일한 데이터를 한번에 입력할 때 범위는 연속적으로 지정하지 않아도 된다.

전문가의 조언 | 숫자 데이터를 입력하면 기본적으로 셀의 오른쪽에 정렬되지만 숫자 앞에 작은따옴표(')를 붙여 입력하면 문자 데이터로 인식하므로 셀의 왼쪽에 정렬됩니다.

31 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

- ① 목표값 찾기                      ② 통합
- ③ 피벗 테이블                    ④ 시나리오

전문가의 조언 | 직책별 부서별 목표액의 합계처럼 많은 양의 데이터를 한눈에 쉽게 파악할 수 있도록 요약·분석하여 보여주는 분석 도구는 피벗 테이블입니다.

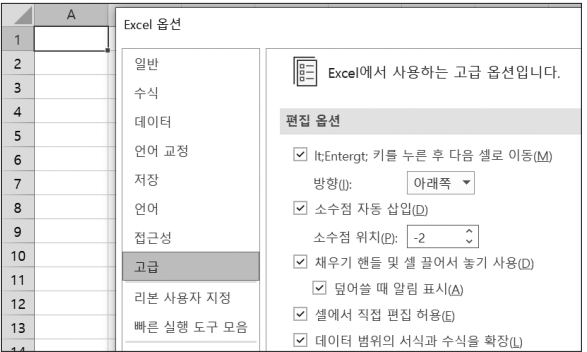
- 목표값 찾기 : 수식에서 원하는 결과값은 알고 있지만 그 결과값을 계산하기 위해 필요한 입력값을 모를 경우에 사용하는 도구
- 통합 : 비슷한 형식의 여러 데이터를 하나의 표로 통합·요약하여 표시해 주는 도구
- 시나리오 : 다양한 상황과 변수에 따른 여러 가지 결과값의 변화를 가상의 상황을 통해 예측하여 분석하는 도구

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

- ① 용지 방향, 용지 크기, 인쇄 품질을 설정할 수 있다.
- ② '머리글/바닥글' 탭의 '머리글' 영역에서 행/열 머리글의 인쇄 여부를 설정한다.
- ③ 여백은 사용자가 직접 값을 입력할 수 있다.
- ④ 워크시트에서 차트를 마우스로 선택한 후 [페이지 설정] 메뉴를 선택하면, '시트' 탭이 '차트' 탭으로 바뀐다.

전문가의 조언 | 행/열 머리글의 인쇄 여부는 '페이지 설정' 대화상자의 '시트' 탭에서 설정할 수 있습니다.

33 워크시트에서 [파일] → [옵션]을 선택하여 'Excel 옵션' 대화상자의 '고급' 탭에서 소수점 자동 삽입의 소수점 위치를 '-2'로 지정하였다. 워크시트의 셀에 1을 입력할 경우 화면에 표시되는 값은?



- ① 0.01                                      ② 1
- ③ 100                                        ④ 10000

전문가의 조언 | '소수점 위치'에 입력한 숫자가 음수이므로 소수점 이상(왼쪽)의 자릿수를 2자리 늘립니다. 즉 셀에 1을 입력하면 100으로 표시됩니다.

- 34 아래의 워크시트에서 [A1:C1] 영역이 블록으로 지정된 상태에서 채우기 핸들을 끌었을 때 [F1] 셀에 입력되는 값으로 올바른 것은?

	A	B	C	D	E	F	G
1	5		1				
2							

- ① 1                                      ② -3  
③ -7                                      ④ 0

**전문가의 조언** | [A1:C1] 영역이 블록으로 지정된 상태에서 채우기 핸들을 드래그하면 두 셀 간의 차이인 4씩 감소되어 입력되므로 [F1] 셀에는 -7이 입력됩니다.

	A	B	C	D	E	F	G
1	5		1	-3		-7	-11
2							

- 35 다음 매크로를 [F9] 셀을 선택한 상태에서 실행했을 경우 실행 결과에 대한 설명으로 틀린 것은?

```
Sub 매크로1( )
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "=SUM(RC[-4]:RC[-2])"
    Range("F2").Select
    Selection.AutoFill Destination:=Range("F2:F5"),_
    Type:=xlFillDefault
    Range("F2:F5").Select
End Sub
```

- ① [F9] 셀에 합계를 구합니다.  
② [F9] 셀에 입력된 수식은 '=SUM(F5:F8)'과 같은 의미이다.  
③ [F2:F5] 영역은 자동 채우기로 입력된다.  
④ [F2:F5] 영역이 선택된 상태로 매크로가 종료된다.

**전문가의 조언** | ActiveCell.FormulaR1C1 = "=SUM(RC[-4]:RC[-2])"은 현재 셀, 즉 [F9] 셀에서 4열 왼쪽(B9)과 2열 왼쪽(D9)의 합계를 의미하므로 "=SUM(B9:D9)"와 같은 의미입니다.

- 36 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 고유의 바로 가기 키와 중복될 경우 매크로 실행의 바로 가기 키가 우선 한다.  
③ ActiveX 컨트롤의 '명령 단추'를 추가하면 [매크로 지정] 대화상자가 자동으로 표시되어 실행할 매크로를 바로 지정할 수 있다.  
④ Visual Basic Editor에서 코드 편집을 통해 매크로의 이름이나 내용을 바꿀 수 있다.

**전문가의 조언** | ActiveX 컨트롤의 '명령 단추'가 아니라 양식 컨트롤의 '단추'를 추가하면 '매크로 지정' 대화상자가 자동으로 표시되어 실행할 매크로를 바로 지정할 수 있습니다.

- 37 [A1:D11] 영역의 데이터를 이용하여 성별별 근무년수의 최대값을 [G2:G3] 영역에 계산하려고 한다. [G2] 셀에 수식을 작성한 뒤 [G3] 셀에 복사하고 셀 포인터를 [G2]에 위치시켰을 때 수식 입력줄에 나타나는 배열 수식으로 틀린 것은?

	A	B	C	D	E	F	G
1	이름	직위	성별	근무년수	성별	근무년수	
2	백수인	대리	여	26	남	29	
3	장재근	대리	남	14	여	26	
4	이성만	과장	남	19			
5	김유신	부장	여	24			
6	이덕화	사원	남	7			
7	공재룡	사원	남	9			
8	이현성	부장	여	22			
9	홍록기	차장	남	17			
10	신동엽	이사	남	29			
11	김한석	이사	여	12			
12							

- ① {=MAX(IF(\$C\$2:\$C\$11=F2, \$D\$2:\$D\$11))}  
② {=MAX(IF(\$C\$2:\$C\$11=\$F2, \$D\$2:\$D\$11))}  
③ {=MAX(IF(C\$2:C\$11=F\$2, D\$2:D\$11))}  
④ {=MAX(IF(C\$2:C\$11=\$F2, \$D2:\$D11))}

- 조건이 하나일 때 배열 수식을 이용하여 최대값을 구하는 방법은 다음의 2가지 방법이 있습니다.

- ## 1. 조건과 범위의 찾기

- 조건 : 성별별이란 조건은 비교 대상이 될 성별이 있는 범위(C2:C11)와 비교할 기준이 되는 [F2] 셀을 “=”로 연결하여 입력하면 됩니다(C2:C11=F2).
- 최대값을 구할 범위 : 근무년수이므로 [D2:D11]이 됩니다.

2 위의 조건과 범위를 합계 구하기 배열 수식에 대입하면 다음과 같습니다.

- 이 문제는 [G2:G3] 영역에 결과값을 구해야 하므로 범위는 절대 참조 (\$C\$2:\$C\$11) 또는 행 번호만 절대 참조(\$C\$2:\$C\$11)를 지정해야 합니다.
- F2 셀의 경우는 F3으로 변경되어야 하므로 F2 또는 \$F\$2로 지정해야 합니다.
- 수식을 입력한 후 **[Ctrl] + [Shift] + [Enter]**를 누르면 줄괄호( **{ }** )가 자동으로 표시됩니다.

- ① [새 창]을 클릭하면 새로운 빈 통합 문서가 표시된다.
- ② [모두 정렬]은 현재 열려 있는 통합 문서를 바둑판식, 계단식, 가로, 세로 등 4가지 형태로 배열한다.
- ③ [숨기기]는 현재 활성화된 통합 문서 창을 보이지 않도록 숨긴다.
- ④ [나누기]를 클릭하면 워크시트를 최대 4개의 창으로 분할하여 멀리 떨어져 있는 여러 부분을 한 번에 볼 수 있다.

**전문가의 조언** | [새 창]은 현재 활성화되어 있는 통합 문서를 새 창에 하나 더 열어서 두 개 이상의 창을 통해 볼 수 있게 해줍니다.

=COUNT(OFFSET(D6, -5, -3, 2, 2))

	A	B	C	D
1	성명	중간	기말	합계
2	김나희	100	80	180
3	금근석	90	95	185
4	배정희	80	63	143
5	탁지연	95	74	169
6	한정희	55	65	120
7				

- ① 4                      ② 1  
③ 120                  ④ 74

**전문가의 조언** | 지문에 제시된 수식의 계산 결과는 1입니다.

=COUNT(OFFSET(D6, -5, -3, 2, 2))

1

2

- ① OFFSET(D6, -5, -3, 2, 2) : [D6] 셀을 기준으로 -5행, -3열 떨어진 셀 주소 (A1)를 찾고, 이 주소를 기준으로 2행, 2열의 범위(A1:B2)를 지정합니다.

※ OFFSET(범위, 행, 열, 높이, 너비) 함수에서 행과 열로 지정한 인수가 음수(-) 일 경우에는 선택한 범위에서 위쪽(행) 또는 왼쪽(열)으로 이동합니다.

- ② =COUNT(①) → COUNT(A1:B2) : [A1:B2] 영역에서 수치 데이터(B2)의 개수인 1을 반환합니다.

- ① 시나리오 편집
- ② 개체 편집
- ③ 시트 이름 바꾸기
- ④ 자동 필터 사용

**전문가의 조언** | 시트 이름은 시트 보호와 상관 없이 변경할 수 있습니다.

## 3과목

## 데이터베이스 일반

41 다음 중 [사원] 테이블에서 '나이' 필드의 값이 30 이상 35 이하인 사원의 '부서'와 '이름' 필드를 검색하는 SQL 문으로 틀린 것은?

- ① Select 부서, 이름 From 사원 Where 나이 Between 30 And 35;
- ② Select 부서, 이름 From 사원 Where 나이 In(30, 31, 32, 33, 34, 35)
- ③ Select 부서, 이름 From 사원 Where 나이 >= 30 And <=35;
- ④ Select 부서, 이름 From 사원 Where 사원.나이 >= 30 And 사원.나이 <=35;

전문가의 조언 | And나 Or 연산자를 이용해 한 필드에 여러 조건을 지정할 때는 ④번과 같이 각 조건을 필드명과 함께 지정해야 합니다.

42 다음 중 아래 그림과 같이 '성명' 필드가 'txt검색' 컨트롤에 입력된 문자를 포함하는 레코드만을 표시하도록 하는 프로시저의 코드로 옳은 것은?

- ① Me.Filter = "성명 = '\*' & txt검색 & '\*'"  
Me.FilterOn = True
- ② Me.Filter = "성명 = '\*' & txt검색 & '\*'"  
Me.FilterOn = False
- ③ Me.Filter = "성명 like '\*' & txt검색 & '\*'"  
Me.FilterOn = True
- ④ Me.Filter = "성명 like '\*' & txt검색 & '\*'"  
Me.FilterOn = False

전문가의 조언 | 프로시저의 코드로 옳은 것은 ③번입니다. 포함하는 데이터를 조회하려면 특수 연산자 Like와 만능 문자(와일드 카드)를 사용해야 합니다.

- ① Me.Filter = "성명 like '\*' & txt검색 & '\*'"
- ② Me.FilterOn = True

- ① 성명이 'txt검색' 컨트롤에 입력된 값을 포함하는 레코드를 현재 폼의 Filter 속성으로 정의합니다.
- ② 현재 개체의 Filter 속성에 정의된 Filter를 적용합니다.

43 다음 중 데이터베이스의 장점이 아닌 것은?

- ① 데이터의 일관성을 유지할 수 있다.
- ② 데이터의 중복을 최소화할 수 있다.
- ③ 데이터의 무결성을 유지할 수 있다.
- ④ 데이터 유실 시 파일 회복이 쉽다.

전문가의 조언 | 데이터베이스는 데이터 유실 시 파일 회복이 어렵습니다.

44 정규화 과정 중 릴레이션에 속한 모든 도메인이 원자값 (Atomic Value)만으로 되어 있는 릴레이션은 어떤 정규형의 릴레이션인가?

- ① 제1정규형
- ② BCNF 정규형
- ③ 제2정규형
- ④ 제3정규형

전문가의 조언 | 릴레이션에 속한 모든 도메인이 원자값(Atomic Value)만으로 되어 있는 릴레이션은 제1정규형의 릴레이션입니다.

- 2NF(제2정규형): 릴레이션 R이 1NF이고, 키가 아닌 모든 속성이 기본키에 대하여 완전 함수적 종속 관계를 만족함
- 3NF(제3정규형): 릴레이션 R이 2NF이고, 키가 아닌 모든 속성이 기본키에 대해 이행적 종속 관계를 이루지 않도록 제한한 릴레이션
- BCNF(Boyce-Codd 정규형): 릴레이션 R에서 결정자가 모두 후보키인 릴레이션

45 다음 중 개체나 필드 이름 지정 규칙으로 옳지 않은 것은?

- ① 공백을 이름의 첫 문자로 사용할 수 없다.
- ② 최대 64자까지 입력할 수 있다.
- ③ 마침표(.), 느낌표(!), 대괄호([ ])를 포함한 모든 특수 문자를 사용할 수 없다.
- ④ 하나의 테이블 내에서 필드 이름이 중복될 수 없다.

전문가의 조언 | 마침표(.), 느낌표(!), 대괄호([ ])를 제외한 특수 문자를 사용할 수 있습니다.

## 46 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 표시해 주는 함수이다.
- ③ 컨트롤에 입력되는 식은 =로 시작해야 한다.
- ④ 오늘 날짜가 '2024-06-03'이면 06/03으로 표시된다.

**전문가의 조언** | Format 함수의 표시 형식이 m/d와 같이 월과 일이 모두 한 자리로 지정되었으므로 오늘 날짜가 2024-06-03인 경우 6/3으로 표시됩니다.

## 48 테이블에 잘못된 데이터가 입력되면 이후 많은 문제가 발생한다. 이런 문제를 해결하기 위한 방안으로 점검을 필요로 하는 필드에 요구 사항이나 조건 또는 입력이 가능한 데이터 등을 미리 지정한 후 데이터 입력 시 이를 점검하도록 하는 기능은 다음 중 어느 것인가?

- ① 기본값                      ② 필수 여부
- ③ 빈 문자열 허용          ④ 유효성 검사 규칙

**전문가의 조언** | 필드에 입력할 데이터의 종류나 범위를 지정하여 입력 데이터를 제한할 때 사용하는 속성은 유효성 검사 규칙입니다.

- 기본값 : 새 레코드가 만들어질 때 필드에 자동으로 입력되는 값을 지정하는 속성
- 필수 : 필드에 값이 반드시 입력되어야 할지의 여부를 지정하는 속성
- 빈 문자열 허용 : 필드에 문자열의 길이가 0인 문자열을 입력할 수 있는지의 여부를 지정하는 속성

## 47 다음 중 아래 &lt;학과&gt; 테이블의 '학과코드' 필드에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

학과	
필드 이름	데이터 형식
학과코드	숫자
일반 조회	
필드 크기	바이트
형식	
소수 자릿수	자동
입력 마스크	999;0;0
캡션	
기본값	10
유효성 검사 규칙	<=200
유효성 검사 텍스트	
필수	예
인덱스	예(중복 불가능)
텍스트 맞춤	일반

- ① 학과코드는 반드시 입력되어야 한다.
- ② 필드의 값은 최대 255까지 입력할 수 있다.
- ③ 동일한 학과코드는 입력될 수 없다.
- ④ 레코드가 새로 생성되는 경우, 10이 자동으로 입력된다.

**전문가의 조언** | 필드의 형식이 바이트이므로 255까지 입력할 수 있지만 유효성 검사 규칙(<=200)으로 인해 200을 초과하는 값은 입력할 수 없습니다.

## 49 다음 중 테이블에서 내보내기가 가능한 파일 형식에 해당 하지 않는 것은?

- ① HTML                      ② Excel
- ③ Outlook                    ④ ODBC 데이터베이스

**전문가의 조언** | • Outlook은 테이블에서 내보내기가 가능한 파일 형식이 아닙니다.

- 테이블에서는 Excel, Access, 텍스트, XML, ODBC 데이터베이스, HTML 등의 형식으로 내보내기 할 수 있습니다.

## 50 다음 중 업데이트 쿼리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하나 이상의 테이블에 데이터를 추가할 수 있다.
- ② 여러 테이블의 값을 한 번에 변경할 수 있다.
- ③ 기존 데이터의 값을 널(Null) 값으로 변경할 수 있다.
- ④ 레코드의 모든 데이터를 변경할 수 있다.

**전문가의 조언** | 테이블에 데이터를 추가하는 쿼리는 추가(INSERT) 쿼리입니다. 또한 추가 쿼리를 이용해도 한 번에 하나의 테이블에만 데이터를 추가할 수 있습니다.

## 51 다음 중 보고서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 필드와 바운딩된 컨트롤을 사용하여 원본 데이터를 편집하거나 표시할 수 있다.
- ② 보고서를 PDF, XPS 형식으로 내보낼 수 있다.
- ③ 레코드 원본에 SQL 문장을 입력하면 질의 결과를 대상으로 하는 보고서를 작성할 수 있다.
- ④ 둘 이상의 테이블을 이용하여 보고서를 작성하는 경우 쿼리를 만들어 레코드 원본으로 사용한다.

**전문가의 조언** | 보고서에서는 필드와 바운딩된 컨트롤을 사용하여 원본 데이터를 표시할 수는 있지만 편집할 수는 없습니다.

**52** 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.

**전문가의 조언** | 그룹화 기준은 필드나 식을 기준으로 10단계까지의 그룹을 설정할 수 있습니다.

**53** 다음 중 연산자 사용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Like “김?” : “김”으로 시작하거나 “김”을 포함하는 모든 자료를 표시한다.
- ② Between 20 and 60 : 20에서 60 사이인 자료를 표시한다.
- ③ Not “0” : 널 문자가 아닌 자료를 표시한다.
- ④ 3<>3 Or 2<1 : 화면에 표시되는 내용이 없다.

**전문가의 조언** | 만능 문자는 모든 문자를 대신하여 사용하는 문자로, \*는 문자의 모든 자리를 대신할 수 있지만, ?는 문자의 한 자리만 대신할 수 있습니다. Like “김?”은 “김”으로 시작하는 두 글자인 자료만 표시합니다.

**54** 다음의 <학과> 테이블에 대한 SQL문의 실행 결과로 표시되는 값은?

<학과>

학과코드	학과명	수강인원	강의실코드
1001	인공지능	40	C101
1002	빅데이터	20	C204
1003	데이터보안	30	C308
1004	반도체	10	C405

<SQL문>

```

Select Count(*)
From 학과
Where 수강인원 >
      (Select Avg(수강인원) From 학과);
  
```

① 1                                      ② 2

③ 3                                      ④ 4

**전문가의 조언** | SQL문을 실행한 결과로 표시되는 값은 2입니다. 하위 질의의 결과가 기본 질의의 조건으로 사용되므로 다음과 같은 순서로 질의문을 수행하면 됩니다.

- ① Select Avg(수강인원) From 학과 < {학과} 테이블에서 '수강인원' 필드의 평균을 계산합니다. 평균은  $(40+20+30+10) / 4 = 25$ 입니다.
- ② Select Count(\*) From 학과 Where 수강인원 > ( ① ) : {학과} 테이블에서 수강인원이 ①에서 계산된 평균, 즉 25를 초과하는 레코드의 개수를 표시합니다.

학과코드	학과명	수강인원	강의실코드
1001	인공지능	40	C101
1002	빅데이터	20	C204
1003	데이터보안	30	C308
1004	반도체	10	C405

**55** 다음 중 [페이지 설정] 대화상자에서 설정할 수 없는 것은?

① 프린터 선택                      ② 머리글/바닥글  
③ 인쇄 여백                        ④ 용지 방향

**전문가의 조언** | '페이지 설정' 대화상자에서 머리글/바닥글은 설정할 수 없습니다.

**56** 다음 중 Access의 DoCmd 개체의 메서드가 아닌 것은?

① OpenReport                      ② GoToRecord

③ RunSQL                         ④ SetValue

**전문가의 조언** | SetValue는 필드, 컨트롤, 속성 등의 값을 설정하는 매크로로 합  
수입니다.



57 다음 중 분할 표시 폼에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 상단의 단일 폼에서만 데이터의 변경이 가능하며, 하단의 데이터시트에서는 변경된 내용을 바로 확인할 수 있다.
- ② 분할 표시 폼은 데이터시트 보기와 폼 보기를 동시에 표시하는 기능이며, 이 두 보기는 같은 데이터 원본에 연결되어 있어 항상 상호 동기화된다.
- ③ 레이아웃 보기에서는 컨트롤의 크기 조정이나 이동이 가능하다.
- ④ 분할 표시 폼은 [만들기] 탭의 [폼] 그룹에서 [기타 폼] → [폼 분할]을 클릭하여 만들 수 있다.

전문가의 조언 | 분할 표시 폼은 상단의 단일 폼(폼 보기)이나 하단의 데이터시트 보기 상태 모두에서 데이터 변경이 가능합니다.

59 다음 중 폼에서 컨트롤의 탭 순서를 변경하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 마법사 또는 레이아웃과 같은 도구를 사용하여 폼을 만든 경우 컨트롤이 폼에 표시되는 순서(위쪽에서 아래쪽 및 왼쪽에서 오른쪽)와 같은 순서로 탭 순서가 설정된다.
- ② 기본적으로는 컨트롤을 작성한 순서대로 탭 순서가 설정되며, 레이블에는 설정할 수 없다.
- ③ [탭 순서] 대화상자를 이용하면 컨트롤의 탭 순서를 컨트롤 이름 행을 드래그해서 조정할 수 있다.
- ④ 탭 순서에서 컨트롤을 제거하려면 컨트롤의 탭 정지 속성을 '예'로 설정한다.

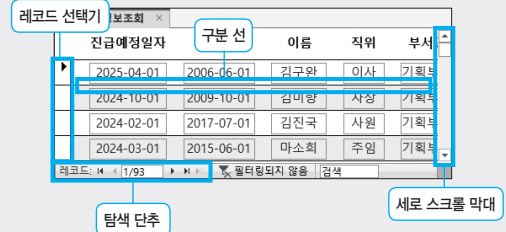
전문가의 조언 | 탭 순서에서 컨트롤을 제거하려면, 즉 (Tab)을 사용하여 포커스를 이동시킬 수 없도록 하려면 컨트롤의 '탭 정지' 속성을 '아니요'로 설정해야 합니다.

58 폼 보기 상태에서 다음과 같이 폼이 나타나도록 폼 속성을 설정하였다. 가장 옳지 않은 것은?

진급예정일자	입사일자	이름	직위	부서
2025-04-01	2006-06-01	김구완	이사	기획부
2024-10-01	2009-10-01	김미향	차장	기획부
2024-02-01	2017-07-01	김진국	사원	기획부
2024-03-01	2015-06-01	마소희	주임	기획부

- ① 탐색 단추 : 예                      ② 스크롤 막대 : 세로만
- ③ 레코드 선택기 : 예                ④ 구분 선 : 아니요

전문가의 조언 | 문제의 폼에는 레코드 선택기가 설정되어 있지 않습니다. • 보기로 제시된 폼의 각 구성 요소는 다음과 같습니다.



60 다음 중 아래 보고서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 단, 이 보고서는 전체 4페이지이며, 현재 페이지는 2페이지이다.

거래처별 제품목록				
거래처명	제품번호	제품이름	단가	재고량
대왕은세상	15	아쿠아렌즈	₩50,000	22
	14	바슈롤렌즈	₩35,000	15
	20	C-BR렌즈	₩50,000	3
제품수 :		3	총재고량 :	40

거래처명	제품번호	제품이름	단가	재고량
참아이루	9	선글래스C	₩170,000	10
	7	선글래스A	₩100,000	23
	8	선글래스B	₩120,000	46

2 / 4

- ① ‘거래처명’을 표시하는 컨트롤은 ‘중복 내용 숨기기’ 속성이 ‘예’로 설정되어 있다.
- ② ‘거래처명’을 기준으로 그룹이 설정되어 있다.
- ③ 그룹 바닥글의 ‘제품수’는 Sum 함수를 이용하여 계산되었다.
- ④ ‘거래처별 제품목록’이라는 제목은 페이지 머리글 영역에 만들어져 있다.

전문가의 조언 | 그룹 바닥글의 ‘제품수’는 개수를 계산하는 Count 함수를 이용하여 계산되었습니다.

## 2024년 상시 4회 컴퓨터활용능력 1급 필기

### 1과목

### 컴퓨터 일반

#### 01 다음 중 시스템 보안을 위해 사용하는 방화벽(Firewall)의 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인증(Authentication) 및 데이터 암호화 기능 제공
- ② 모든 방식에 투명성 보장 및 규칙 검증 가능
- ③ 외부 네트워크 접근 제어
- ④ 로깅(Logging)과 감사 추적(Audit Trail) 기능

**전문가의 조언** | 방화벽의 기능에는 인증(Authentication), 데이터 암호화, 접근 제어(Access Control), 로깅(Logging)과 감사 추적(Audit Trail) 등이 있습니다.

#### 02 다음 중 전기적으로 데이터를 지우거나 다시 기록할 수 있는 기억장치로, 스마트폰, 디지털 카메라 등에 사용되는 메모리는?

- ① Flash Memory      ② Buffer Memory
- ③ Virtual Memory      ④ Cache Memory

**전문가의 조언** | 전기적으로 데이터를 지우거나 다시 기록할 수 있는 기억장치는 플래시 메모리(Flash Memory)입니다.

- 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
- 가상 메모리(Virtual Memory) : 보조기억장치(하드디스크)의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 메모리 기법으로, 주기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행해야 할 때 유용하게 사용됨
- 캐시 메모리(Cache Memory) : 중앙처리장치(CPU)와 주기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상시키는 역할을 함

#### 03 다음 중 한글 Windows의 [설정] → [접근성]에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 키보드의 숫자 키패드를 이용하여 마우스 포인터를 움직이도록 설정할 수 있다.
- ② 모든 사용자에게 대해 로그인 전 내레이터를 사용하도록 설정할 수 있다.
- ③ 로그인 후 돋보기가 자동으로 실행되도록 설정할 수 있다.
- ④ 텍스트 커서 및 마우스 포인터의 크기나 색을 변경할 수 있다.

**전문가의 조언** | • 마우스 포인터의 크기나 색은 변경할 수 있지만 텍스트 커서는 모양만 변경할 수 있고 크기나 색은 변경할 수 없습니다.

• [접근성] → [텍스트 커서]에서 크기나 색을 변경할 수 있는 대상은 커서가 아니라 커서 표시기입니다.

#### 04 다음 중 한글 Windows 10의 바로 가기 키에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① [Alt] + [PrintScreen] : 전체 활성 창을 클립보드로 복사
- ② [Alt] + [F4] : 활성 창을 닫거나 활성 앱을 종료
- ③ [F3] : 파일 이름 바꾸기
- ④ [Shift] + [F4] : 활성 문서 닫기

**전문가의 조언** | [Alt] + [F4]는 활성 창을 닫거나 활성 앱을 종료하는 바로 가기 키입니다.

- [Alt] + [PrintScreen] : 현재 작업 중인 활성 창을 클립보드로 복사함
- [PrintScreen] : 화면 전체를 클립보드로 복사함
- [F2] : 폴더 및 파일의 이름을 변경함
- [F3] : 파일 탐색기의 '검색 상자'를 선택함

#### 05 다음 중 MIDI(Musical Instrument Digital Interface)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전자악기 간의 디지털 신호에 의한 통신이나 컴퓨터와 전자악기 간의 통신 규약이다.
- ② 파형 정보를 저장하지 않으므로 미디 신호를 재생하려면 미디 신호를 재생할 수 있는 전자악기를 사용해야 한다.
- ③ 조명 제어, 무대 회전 등과 다른 장비는 제어할 수 없다.
- ④ 게임 사운드 트랙과 스튜디오 녹음 등에 사용된다.

**전문가의 조언** | MIDI 신호를 이용해 조명을 제어하거나 무대를 회전하는 것과 같이 전자악기 외의 다른 장비도 제어할 수 있습니다.

### 06 다음 중 RAID(Redundant Array Of Inexpensive Disk)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① RAID 0은 여분의 디스크가 포함되지 않지만 동일한 RAID 볼륨을 추가로 구성하며, 추가된 볼륨은 원래의 볼륨과 동일하기 때문에 미러링 모드라고 한다.
- ② 하드디스크의 모음뿐만 아니라 자동으로 복제해 백업 정책을 구현해 주는 기술이다.
- ③ RAID 5는 RAID 4의 패리티 볼륨에 대한 병목현상을 개선한 것이다.
- ④ RAID는 여러 개의 디스크를 하나로 묶어 하나의 논리적 디스크로 작동하게 하는데, 하드웨어적 방법과 소프트웨어적 방법이 있다.

**전문가의 조언** | • RAID 0은 두 개 이상의 디스크를 사용하여 두 개 이상의 볼륨을 구성한 구조로, 하나의 데이터를 여러 디스크에 분산 저장하기 때문에 스트라이핑(Stripping) 모드라고 합니다.  
• ①번은 RAID 1에 대한 설명입니다.

### 07 다음 중 프로그래밍 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 객체지향 프로그래밍은 객체를 중심으로 한 기법으로, 소프트웨어의 재사용과 유지보수가 용이하다.
- ② 구조적 프로그래밍은 지정된 문법 규칙에 따라 일련의 처리 절차를 순서대로 기술해 나가는 기법이다.
- ③ 비주얼 프로그래밍은 Windows의 GUI 환경에서 아이콘과 마우스를 이용하여 대화형으로 좀 더 쉽게 프로그래밍할 수 있다.
- ④ 하향식 프로그래밍은 프로그램 구조의 상위 모듈에서 하위 모듈로 작성하는 기법이다.

**전문가의 조언** | • 구조적 프로그래밍은 입력과 출력이 각각 하나씩 이루어진 구조로, GOTO문을 사용하지 않으며, 순서, 선택, 반복의 3가지 논리 구조를 사용하는 기법입니다.  
• ②번은 절차적 프로그래밍에 대한 설명입니다.

### 08 다음 중 사물 인터넷(IoT)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 사물을 네트워크로 연결하여 소통하는 정보통신 환경을 의미한다.
- ② 스마트 센싱 기술과 무선 통신 기술을 융합하여 실시간으로 데이터를 주고받는 기술이다.
- ③ 개방형 정보 공유에 대한 부작용을 최소화하기 위해 정보보안 기술의 적용이 필요하다.
- ④ 통계적 기법, 수학적 기법과 인공지능을 이용하여 방대한 양의 데이터들로부터 유용한 정보를 추출하는 기술이다.

**전문가의 조언** | ④번은 데이터 마이닝(Data Mining)에 대한 설명입니다.

### 09 다음 중 [설정] → [시스템] → [디스플레이]에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화면의 방향을 가로, 세로, 가로(대칭 이동), 세로(대칭 이동) 중에서 선택하여 변경할 수 있다.
- ② 청색광을 조절하는 야간 모드의 켜고 끄는 예약 시간을 설정할 수 있다.
- ③ 화면의 밝기 및 기타 전원 설정을 조정할 수 있다.
- ④ 화면에 표시되는 텍스트, 앱 및 기타 항목의 크기를 변경할 수 있다.

**전문가의 조언** | 기타 전원 설정은 [설정] → [시스템] → [전원 및 절전]이나 [제어판] → [전원 옵션]에서 조정할 수 있습니다.

### 10 다음 중 전자우편(E-mail)에서 메일을 주고 받는데 사용되는 프로토콜로 올바르게 짝지어진 것은?

- ① ARP, SNMP, POP3
- ② UDP, ICMP, SMTP
- ③ SMTP, POP3, MIME
- ④ MIME, ARP, UDP

**전문가의 조언** | 전자우편에서 메일을 주고 받는데 사용되는 프로토콜에는 SMTP, POP3, MIME가 있습니다.

### 11 다음 중 캐시 메모리(Cache Memory)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 중앙처리장치와 주기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상시킨다.
- ② 캐시 메모리는 주로 DRAM을 사용한다.
- ③ 보조기억장치의 일부를 주기억장치처럼 사용한다.
- ④ 주기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행해야 할 때 유용하다.

**전문가의 조언** | 캐시 메모리는 중앙처리장치와 주기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상시키는 역할을 합니다.

- ② 캐시 메모리는 접근 속도가 빠른 정적 램(SRAM)을 사용합니다.
- ③, ④ 가상 메모리(Virtual Memory)에 대한 설명입니다.

### 12 다음 중 전자우편(E-mail)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 사람이 동시에 여러 사람에게 전자우편을 보낼 수 있다.
- ② 전체 회신은 받은 메일에 대한 답장을 발송자는 물론 참조인들에게도 전송하는 기능이다.
- ③ IMAP는 로컬 서버에서 프로그램을 이용하여 전자우편을 액세스하기 위한 표준 프로토콜이다.
- ④ SMTP는 메일 서버에 도착한 이메일을 사용자 컴퓨터로 가져올 수 있도록 메일 서버에서 제공하는 프로토콜이다.

**전문가의 조언** | • SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)는 사용자의 컴퓨터에서 작성한 메일을 다른 사람의 계정이 있는 곳으로 전송해 주는 프로토콜입니다.

- ④번은 POP3(Post Office Protocol3)에 대한 설명입니다.

### 13 다음 중 자료 구성 단위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 8개의 비트(Bit)가 모여 1바이트(Byte)를 구성한다.
- ② 레코드(Record)는 하나 이상의 관련된 필드가 모여서 구성되는 자료 처리 단위이다.
- ③ 필드(Field)는 파일 구성의 최소 단위, 여러 개의 필드가 모여서 레코드(Record)가 된다.
- ④ 워드(Word)는 문자를 표현하는 최소 단위이다.

**전문가의 조언** | • 워드(Word)는 CPU가 한 번에 처리할 수 있는 명령 단위입니다.

- 문자를 표현하는 최소 단위는 바이트(Byte)입니다.

### 14 다음 중 [파일 탐색기]의 검색 도구에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수정한 날짜를 이용하여 지난 주에 수정한 파일들을 검색할 수 있다.
- ② 파일의 크기를 선택하여 검색할 수 있다.
- ③ 파일의 종류를 선택하여 검색할 수 있다.
- ④ 파일 특성이 '읽기 전용'인 파일들을 검색할 수 있다.

**전문가의 조언** | 파일 탐색기의 [검색 도구] → [검색] 탭에는 읽기 전용, 숨김 등 파일 특성을 지정하여 검색할 수 있는 도구가 없습니다.

### 15 다음 중 한글 Windows에서 사용하는 USB(Universal Serial Bus)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① USB는 범용 병렬 장치를 연결할 수 있게 해 주는 컴퓨터 인터페이스이다.
- ② USB 3.0은 이론적으로 최대 5Gbps의 전송속도를 가지며, PC 및 연결기기, 케이블 등의 모든 USB 3.0 단자는 파랑색으로 되어 있어 이전 버전과 구분이 된다.
- ③ 허브를 이용하여 하나의 USB 포트에 여러 개의 주변기기를 연결할 수 있으며, 최대 256개까지 연결할 수 있다.
- ④ 핫 플러그인(Hot Plug In) 기능은 지원하지 않으나 플러그 앤 플레이(Plug & Play) 기능은 지원한다.

**전문가의 조언** | USB(Universal Serial Bus)에 대한 설명으로 옳은 것은 ②번입니다.

- ① USB는 범용 직렬 장치를 연결할 수 있게 해주는 컴퓨터 인터페이스입니다.
- ③ USB는 주변장치를 최대 127개까지 연결할 수 있습니다.
- ④ USB는 핫 플러그인(Hot Plug In)과 플러그 앤 플레이(Plug&Play) 기능을 모두 지원합니다.

**16 다음 중 개인용 컴퓨터의 바이오스(BIOS)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 컴퓨터의 기본 입출력장치나 메모리 등 하드웨어 작동에 필요한 명령들을 모아 놓은 프로그램이다.
- ② 바이오스는 하드디스크에 저장되어 있는 운영체제의 일부이다.
- ③ 바이오스는 부팅할 때 POST를 통해 컴퓨터를 점검한 후에 사용 가능한 장치를 초기화한다.
- ④ 하드디스크 타입이나 부팅 순서와 같이 바이오스에서 사용하는 일부 정보는 CMOS에서 설정이 가능하다.

**전문가의 조언** | 바이오스는 ROM에 저장되어 있어 ROM-BIOS라고도 합니다.

**17 다음 중 객체 지향 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 대표적인 객체 지향 언어로 C++, Java 등이 있다.
- ② 소프트웨어의 재사용으로 프로그램의 개발 시간을 단축할 수 있다.
- ③ 상속성, 캡슐화, 추상화, 다형성 등의 특징이 있다.
- ④ 순차적인 처리가 중요시되며 프로그램 전체가 유기적으로 연결되도록 작성한다.

**전문가의 조언** | ④번은 절차적 프로그래밍 언어에 대한 설명입니다.

**18 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.

**전문가의 조언** | 브리지(Bridge)는 OSI 참조 모델의 데이터 링크 계층에 속합니다.

**19 다음 중 컴퓨터의 소프트웨어 관련 용어에 대한 설명으로 옳은 것은?**

- ① 베타(Beta) 버전은 제작 회사 내에서 테스트할 목적으로 제작하는 소프트웨어이다.
- ② 셰어웨어(Shareware)는 기능과 사용 기간에 제한 없이 무료로 사용할 수 있는 소프트웨어이다.
- ③ 패치(Patch) 버전은 이미 제작하여 배포된 프로그램의 오류 수정이나 성능 향상을 위해 프로그램 일부를 변경해 주는 소프트웨어이다.
- ④ 알파(Alpha) 버전은 프로그램을 출시하기 전에 테스트를 목적으로 일반인에게 공개하는 소프트웨어이다.

**전문가의 조언** | 소프트웨어 관련 용어에 대한 설명으로 옳은 것은 ③번입니다.

- ① 베타(Beta) 버전은 정식 프로그램을 출시하기 전, 테스트를 목적으로 일반인에게 공개하는 소프트웨어입니다.
- ② 셰어웨어(Shareware)는 기능 혹은 사용 기간에 제한을 두어 배포하는 소프트웨어로, 무료로 사용할 수 있으며, 일정 기간 사용해 보고 정식 프로그램을 구입할 수 있습니다.
- ④ 알파(Alpha) 버전은 베타테스트를 하기 전, 제작 회사 내에서 테스트할 목적으로 제작하는 소프트웨어입니다.

**20 다음 중 운영체제의 구성인 제어 프로그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 자원의 할당 및 시스템 전체의 작동 상태를 감시한다.
- ② 작업이 정상적으로 처리될 수 있도록 작업의 순서와 방법을 관리한다.
- ③ 작업에 사용되는 데이터와 파일의 표준적인 처리 및 전송을 관리한다.
- ④ 사용자가 고급 언어로 작성한 원시 프로그램을 기계어 형태의 목적 프로그램으로 변환시킨다.

**전문가의 조언** | ④번은 처리 프로그램 중 언어 번역 프로그램에 대한 설명입니다.

## 2과목

## 스프레드시트 일반

## 21 다음 중 조건부 서식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조건부 서식에 지정된 서식이 셀에 이미 지정된 서식보다 우선시 된다.
- ② 둘 이상의 조건부 서식이 참일 경우 지정된 서식이 모두 적용된다.
- ③ '조건부 서식 규칙 관리자' 대화상자에서 열려 있는 다른 통합 문서에 지정된 서식도 확인할 수 있다.
- ④ 수식을 사용하여 조건을 지정할 경우 다른 규칙과 다르게 조건을 만족하는 전체 행 또는 전체 열에 서식을 적용할 수 있다.

**전문가의 조언** | '조건부 서식 규칙 관리자' 대화상자에서는 현재 선택 영역과 현재 시트, 다른 시트에 지정된 서식은 확인할 수 있지만 열려 있는 다른 통합 문서에 지정된 서식은 확인할 수 없습니다.

## 22 다음 중 부분합 실행 결과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

1	2	3	4	A	B	C	D
				1			
				2	도서코드	도서명	분류
				8			소설 최대
				9			소설 개수
				14			시/에세이 최대
				15			시/에세이 개수
				23			인문 최대
				24			인문 개수
				31			정치/경제 최대
				32			정치/경제 개수
				33			전체 최대값
				34			전체 개수

- ① 개요 기호 '3'을 클릭하여 3수준 상태로 표시되었다.
- ② 분류별 금액의 최대를 구한 후 개수를 구했다.
- ③ 데이터 아래에 요약이 표시되었다.
- ④ 분류를 기준으로 오름차순 정렬하였다.

**전문가의 조언** | 중첩 부분합을 수행하면 먼저 작성한 부분합의 결과가 아래쪽에 표시되므로 문제의 부분합은 분류별 금액의 개수를 구한 후 금액의 최대를 구한 것입니다.

## 23 다음은 [A1:F29] 영역에 입력된 데이터의 일부다. [A1:F29] 영역의 데이터를 이용하여 작성한 다음 피벗 테이블에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C	D	E	F
1	고객	담당	수량	단가	할인율	금액
2	제일 백화점	김승진	18	200	13%	3,132
3	제일 백화점	이소라	49	530	7%	24,152
4	제일 백화점	최승엽	30	530	13%	13,833
5	제일 백화점	이유리	95	760	3%	70,034

	A	B	C
1	고객	(다중 항목)	
2			
3	행 레이블	합계 : 금액	합계 : 부가세
4	강민석	52,452	5,245
5	김영식	80,966	8,097
6	박동수	10,814	1,081
7	박상민	45,192	4,519
8	이철호	70,157	7,016
9	총합계	259,581	25,958

- ① 필터 영역에 '고객'을 지정하고, 모든 데이터가 표시되도록 지정했다.
- ② 행 레이블에 '담당'을 지정하고 열 레이블에는 아무것도 지정하지 않았다.
- ③ '부가세' 필드는 금액의 10%인 계산 필드이다.
- ④ 피벗 테이블은 '새 워크시트'에 작성하였다.

**전문가의 조언** | • [A1] 셀에는 '고객', [B1] 셀에는 '(다중 항목)'이 표시된 것으로 보아 필터 영역에 '고객'을 지정하고, 일부 데이터만 표시되도록 지정하였습니다.  
• 필터 영역에 모든 데이터가 표시되도록 지정하면 다음과 같이 표시됩니다.

	A	B	C
1	고객	(모두)	
2			
3	행 레이블	합계 : 금액	합계 : 부가세
4	강민석	52,452	5,245

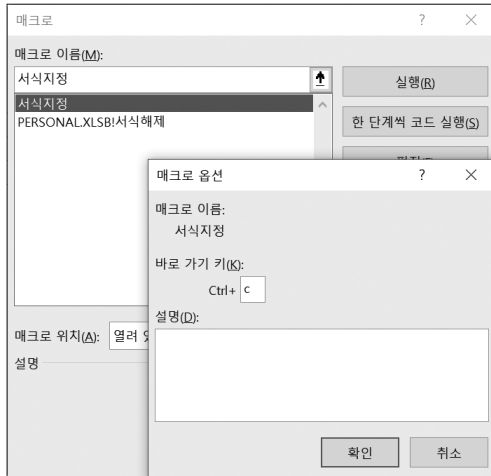
## 24 다음 중 외부 데이터를 불러오기 위해 [데이터] → [데이터 가져오기 및 변환] → [데이터 가져오기] → [기타 원본에서] 메뉴에서 선택할 수 없는 메뉴는?

- ① Active Directory에서
- ② OData 피드에서
- ③ Microsoft Query에서
- ④ Microsoft Word에서

**전문가의 조언** | • '기타 원본에서' 메뉴에 'Microsoft Word에서'는 없습니다.  
• '기타 원본에서' 메뉴에는 Active Directory에서, OData 피드에서, Microsoft Query에서, 테이블/범위에서, 웹, SharePoint 목록에서, Hadoop 파일(HDFS)에서, Microsoft Exchange에서, ODBC에서, OLEDB에서 등이 있습니다.



## 25 다음 '매크로' 대화상자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① '서식지정' 매크로는 열려 있는 모든 통합 문서에서 사용할 수 있다.
- ② '서식지정' 매크로는 바로 가기 키를, 데이터를 복사하는 **Ctrl** + **C**로 지정하였기 때문에 바로 가기 키로 사용할 수 없다.
- ③ '서식해제' 매크로는 '개인용 매크로 통합 문서'로 저장하였다.
- ④ '서식해제' 매크로는 엑셀을 실행할 때마다 사용할 수 있다.

**전문가의 조언** | 매크로에 지정된 바로 가기 키는 엑셀의 바로 가기 키보다 우선 시 되므로 **Ctrl** + **C**를 누르면 '서식 지정' 매크로가 실행됩니다.

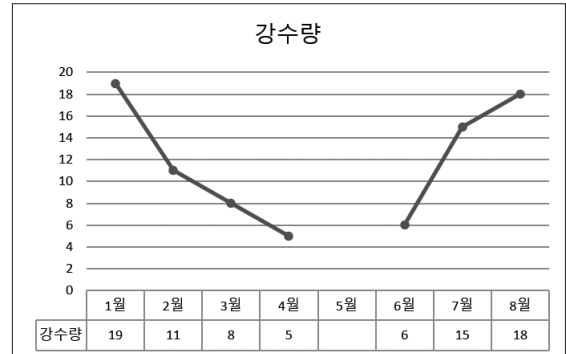
## 26 다음 중 윗주에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 셀의 데이터를 삭제하면 윗주도 함께 삭제된다.
- ② 데이터가 입력되지 않은 셀에 윗주를 삽입할 수 없다.
- ③ 숫자가 입력된 셀에 윗주를 삽입하면 화면에 윗주가 표시된다.
- ④ 윗주는 셀에 대한 주석을 설정하는 것이다.

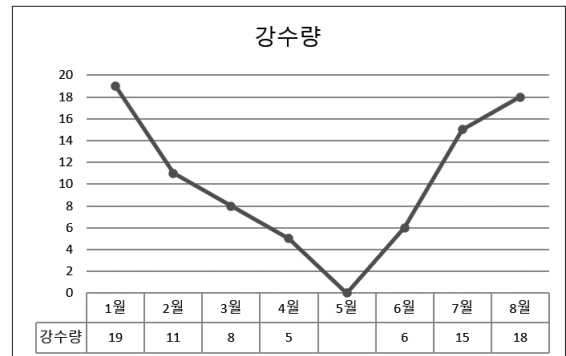
**전문가의 조언** | 윗주는 문자 데이터에만 삽입할 수 있으므로 숫자가 입력된 셀에는 윗주를 삽입할 수 없습니다.

## 27 다음의 &lt;변경 전&gt; 차트를 &lt;변경 후&gt; 차트로 변경할 때 '데이터 원본 선택' 대화상자의 '숨겨진 셀/빈 셀'에서 선택해야 할 항목으로 옳은 것은?

<변경 전>

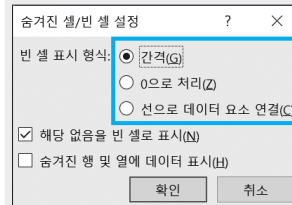


<변경 후>

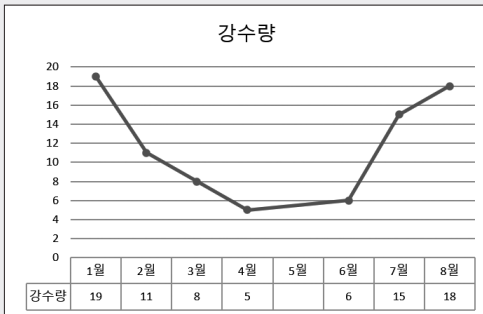


- ① '빈 셀 표시 형식'을 '간격'으로 지정한다.
- ② '빈 셀 표시 형식'을 '0으로 처리'로 지정한다.
- ③ '빈 셀 표시 형식'을 '선으로 데이터 요소 연결'로 지정한다.
- ④ '숨겨진 행 및 열에 데이터 표시'로 지정한다.

**전문가의 조언** | '숨겨진 셀/빈 셀 설정' 대화상자의 '빈 셀 표시 형식'에는 다음과 같이 3가지 형식이 있으며, '간격'을 지정할 경우 <변경 전> 차트처럼 표시되고, '0으로 처리'를 지정할 경우 <변경 후> 차트처럼 표시됩니다.



• '빈 셀 표시 형식'을 '선으로 데이터 요소 연결'로 지정할 경우 다음과 같이 표시됩니다.



28 다음 중 창 나누기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 창 나누기를 취소하려면 [보기] → [창] → [나누기 취소]를 선택한다.
- ② 화면을 수평, 수직, 수평·수직으로 나눌 수 있다.
- ③ 창 나누기를 수행하면 셀 포인터의 왼쪽과 위쪽을 기준으로 창 구분선이 표시된다.
- ④ 화면에 표시되는 창 나누기 형태는 인쇄 시 적용되지 않는다.

**전문가의 조언** | 창 나누기가 지정된 상태에서 창 나누기를 취소하려면 [보기] → [창] → [나누기]를 클릭하면 됩니다.

29 다음 중 데이터 입력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수식 또는 함수 식을 입력할 때는 = 기호를 붙여 입력한다.
- ② 표 형식으로 입력된 데이터에서 바로 왼쪽 열에 데이터가 입력되어 있으면 채우기 핸들을 드래그하지 않고 더블클릭하여 왼쪽 열과 동일한 행까지 자동으로 입력할 수 있다.
- ③ 분수 1/4을 입력하려면 분수 앞에 0을 입력한 뒤 한 칸 띄고 분수를 입력한다.
- ④ 날짜 데이터를 수식에서 인수로 사용하려면 작은따옴표(')로 묶어준다.

**전문가의 조언** | 날짜 데이터를 수식에서 인수로 사용하려면 큰따옴표(")로 묶어야 합니다.

30 다음 워크시트에서 [C3:C6] 영역에 입력된 'e메일'에서 '@' 앞에 글자만을 모두를 대문자로 변환하여 [B3:B6] 영역에 '닉네임'으로 표시하려고 한다. [B3] 셀에 입력할 수식으로 옳은 것은?

	A	B	C
1			
2	이름	닉네임	e메일
3	이의리		khvip@nate.com
4	조규성		rvgold@naver.com
5	조성은		snsilver@gilbut.com
6	황중희		bronzebg@google.com
7			

- ① =UPPER(LEFT(C3, SEARCH("@", C3)-1))
- ② =UPPER(MID(C3, SEARCH("@", C3)-1))
- ③ =UPPER(LEFT(C3, SEARCH(C3, "@")-1))
- ④ =UPPER(MID(C3, SEARCH(C3, "@")-1))

**전문가의 조언** | [B3] 셀에 입력할 수식으로 옳은 것은 ①번입니다.  
=UPPER(LEFT(C3, SEARCH("@", C3)-1))



- ① SEARCH("@", C3) : [C3] 셀에 입력된 "khvip@nate.com"에서 "@"를 찾아 위치인 6을 반환합니다.
- ② LEFT(C3, ①-1) → LEFT(C3, 6-1) : "khvip@nate.com"의 왼쪽에서 5글자를 추출한 "khvip"를 반환합니다.
- ③ =UPPER(②) → =UPPER("khvip") : "khvip"를 모두 대문자로 변환한 "KHVIP"를 반환합니다.

31 다음 중 아래 워크시트에서 '학과'가 '멀티미디어'이고 '점수'가 90 이상인 인원수를 구하기 위한 수식으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C
1			
2	이름	학과	점수
3	이미현	멀티미디어	81
4	이종민	컴퓨터공학과	90
5	박해수	컴퓨터공학과	99
6	조광희	기계공학과	90
7	이선미	멀티미디어	95
8	김태균	컴퓨터 공학과	94
9	권지향	멀티미디어	99

- ① {=SUM(IF((B3:B9="멀티미디어")\*(C3:C9>=90), 1))}
- ② {=SUM((B3:B9="멀티미디어")\*(C3:C9>=90))}
- ③ {=COUNT((B3:B9="멀티미디어")\*(C3:C9>=90))}
- ④ =COUNTIFS(B3:B9, "멀티미디어", C3:C9, ">=90")

**전문가의 조언** | 인원수를 구하기 위한 수식으로 옳지 않은 것은 ③번입니다.  
• 조건이 두 개일 때 배열 수식을 이용하여 개수를 구하는 방법은 다음의 3가지 방법이 있습니다.

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

1. 조건 찾기
- 조건1 : 학과가 "멀티미디어"란 조건은 비교 대상이 될 학과가 있는 범위 (B3:B9)와 비교할 기준이 되는 "멀티미디어"를 "="로 연결하여 적어주면 됩니다(B3:B9="멀티미디어").
  - 조건2 : 점수가 90 이상이란 조건은 비교 대상이 될 점수가 있는 범위 (C3:C9)와 비교할 기준이 되는 90을 ">="로 연결하여 적어주면 됩니다 (C3:C9>=90).
2. 위의 조건을 개수 구하기 배열 수식에 대입하면 다음과 같습니다.

- 방법1 : =SUM( (B3:B9="멀티미디어")\*(C3:C9>=90) )
  - 방법2 : =SUM( IF( (B3:B9="멀티미디어")\*(C3:C9>=90), 1) ) )
  - 방법3 : =COUNT( IF( (B3:B9="멀티미디어")\*(C3:C9>=90), 1) ) )

• 수식을 입력한 후 **[Ctrl] + [Shift] + [Enter]**를 누르면 중괄호( )가 자동으로 표시됩니다.

33 다음 중 차트에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 워크시트에서 차트에 사용될 데이터를 범위로 지정한 후 **[Ctrl] + [F1]**을 누르면 별도의 차트 시트에 기본 차트가 작성된다.
- ② 방사형, 트리맵, 히스토그램 차트는 3차원 차트로 작성할 수 없다.
- ③ 원형 차트는 2개의 데이터 계열을 표시할 수 있어 '값 축'과 '항목' 축을 표시할 수 있다.
- ④ 추세선 이름은 자동으로 지정되어 사용자가 임의로 변경할 수 없다.

**전문가의 조언** | 차트에 대한 설명으로 옳은 것은 ②번입니다.  
① 별도의 차트 시트에 기본 차트를 작성하려면 **[F11]**을, 데이터가 있는 시트에 기본 차트를 작성하려면 **[Alt] + [F1]**을 누르면 됩니다.  
③ 원형 차트는 항상 한 개의 데이터 계열만을 가지고 있으므로 축이 없습니다.  
④ 추세선의 이름은 자동으로 지정되지만 사용자가 임의로 변경할 수 있습니다.

32 다음 워크시트에서 [B3:B8] 영역의 '연락처'를 [C3:C8] 영역의 '전화번호'와 같이 표시하기 위해 [C3] 셀에 입력할 수식으로 옳은 것은?

	A	B	C
1			
2	이름	연락처	전화번호
3	유일한	010-9275-4991	010-9275-****
4	신영현	010-3347-4913	010-3347-****
5	김서하	010-3165-1890	010-3165-****
6	한지혜	010-7779-7463	010-7779-****
7	최현진	010-9905-6975	010-9905-****
8	김명철	010-6747-9013	010-6747-****

- ① =REPLACE(B3, 10, 4, "\*\*\*\*")
- ② =SUBSTITUTE(B3, 10, 4, "\*\*\*\*")
- ③ =REPLACE(B3, 10, 4, "\*")
- ④ =SUBSTITUTE(B3, 10, 4, "\*")

**전문가의 조언** | [C3] 셀에 입력할 수식으로 옳은 것은 ①번입니다.  
• =REPLACE(B3, 10, 4, "\*\*\*\*") : [B3] 셀의 값 "010-9275-4991"의 10번째부터 4글자를 "\*\*\*\*"로 변경한 "010-9275-\*\*\*\*"를 반환합니다.

34 다음 중 시트의 특정 범위만 항상 인쇄하는 경우에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인쇄할 영역을 블록 설정한 후 [페이지 레이아웃] 탭 [페이지 설정] 그룹의 [인쇄 영역] → [인쇄 영역 설정]을 클릭한다.
- ② 인쇄 영역으로 설정되면 페이지 나누기 미리 보기에서는 설정된 부분만 표시되고 나머지 행과 열은 숨겨진다.
- ③ 인쇄 영역을 설정하면 자동으로 Print Area라는 이름이 작성되며, 이름은 **[Ctrl] + [F3]** 혹은 [수식] 탭 → [정의된 이름] 그룹 → [이름 관리자]에서 확인할 수 있다.
- ④ 인쇄 영역 설정은 [페이지 설정] 대화상자의 [시트] 탭에서 지정할 수도 있다.

**전문가의 조언** | 페이지 나누기 미리 보기에서는 인쇄 영역으로 설정된 부분은 원래대로 표시되고, 설정되지 않은 부분은 배경이 회색으로 처리되어 표시됩니다.



38 아래 워크시트에서 매출액[B3:B9]을 이용하여 매출 구간별 빈도수를 [F3:F6] 영역에 계산하고자 한다. 다음 중 이를 위한 배열 수식으로 옳은 것은?

	A	B	C	D	E	F
1						
2		매출액		매출구간		빈도수
3		75		0	50	1
4		93		51	100	2
5		130		101	200	3
6		32		201	300	1
7		123				
8		257				
9		169				
10						

- ① {=PERCENTILE.INC(B3:B9, E3:E6)}
- ② {=PERCENTILE.INC(E3:E6, B3:B9)}
- ③ {=FREQUENCY(B3:B9, E3:E6)}
- ④ {=FREQUENCY(E3:E6, B3:B9)}

**전문가의 조언** | • [B3:B9] 영역의 데이터를 대상으로 [E3:E6] 영역의 구간별 빈도수를 계산하려면 [F3:F6] 영역을 블록으로 지정하고 =FREQUENCY(B3:B9, E3:E6)을 입력한 후 (Ctrl) + (Shift) + (Enter)를 누르면 됩니다.  
• (Ctrl) + (Shift) + (Enter)를 눌러 입력하면 수식 앞뒤에 중괄호({})가 자동으로 입력되어 {=FREQUENCY(B3:B9, E3:E6)}과 같이 표시됩니다.

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

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

**전문가의 조언** | 매크로의 바로 가기 키는 기본적으로 (Ctrl)과 영문자를 조합하여 지정할 수 있습니다.

40 다음 중 '페이지 레이아웃'의 '머리글/바닥글 도구'에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 페이지 번호, 현재 날짜 등을 추가할 수 있다.
- ② 보기 형태 중 '페이지 레이아웃'에서도 '머리글/바닥글 도구'를 사용할 수 있다.
- ③ 머리글과 바닥글의 여백을 워크시트의 여백에 맞추려면 '페이지 여백에 맞추기'를 선택한다.
- ④ 머리글과 바닥글의 글꼴과 인쇄 배율을 워크시트의 글꼴 크기와 인쇄 배율에 맞추려면 '문서에 맞게 배율 조정'을 선택한다.

**전문가의 조언** | '문서에 맞게 배율 조정'을 선택하면 머리글과 바닥글의 글꼴 크기가 아닌 인쇄 배율만 워크시트의 인쇄 배율과 동일하게 적용됩니다.

### 3과목 데이터베이스 일반

41 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.

**전문가의 조언** | 새로운 레코드를 추가할 수 있도록 하려면 '추가 가능' 속성을 '예'로 설정해야 합니다.

42 활성화된 폼에서 옵션 단추의 선택 여부에 따라 해당 텍스트 상자 컨트롤로 포커스(Focus)를 자동 이동하려고 한다. 다음 중 이 작업을 위해 사용되는 매크로 함수로 옳은 것은?

- ① OpenForm
- ② GoToControl
- ③ GoToRecord
- ④ SetValue

**전문가의 조언** | 특정 컨트롤로 포커스를 이동시키는 매크로 함수는 GoToControl입니다.

- OpenForm : 폼을 여는 매크로 함수
- GoToRecord : 레코드 포인터를 이동시키는 매크로 함수로, First, Last, Previous, Next 등의 인수가 사용됨
- SetValue : 필드, 컨트롤, 속성 등의 값을 설정하는 매크로 함수

**43 다음 중 컨트롤에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 레이블 컨트롤은 제목이나 캡션 등의 설명 텍스트를 표현하기 위해 많이 사용된다.
- ② 테이블이나 쿼리의 필드가 컨트롤 원본으로 연결된 컨트롤을 계산 컨트롤이라고 한다.
- ③ 목록 상자 컨트롤은 여러 개의 데이터 행으로 구성되며 대개 몇 개의 행을 항상 표시할 수 있는 크기로 지정되어 있다.
- ④ 탭 형식의 대화상자를 작성하는 컨트롤로, 다른 컨트롤을 탭 컨트롤로 복사하거나 추가할 수 있는 컨트롤을 탭 컨트롤이라고 한다.

**전문가의 조언** | • 테이블이나 쿼리의 필드가 컨트롤 원본으로 연결된 컨트롤을 바운드 컨트롤이라고 합니다.  
• 계산 컨트롤은 데이터의 원본 데이터로 식을 사용하는 컨트롤입니다.

**44 다음 중 보고서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 레코드 원본에 SQL 문장을 입력하면 질의 결과를 대상으로 하는 보고서를 작성할 수 있다.
- ② 보고서의 컨트롤에서는 컨트롤 원본을 사용하여 특정 필드에 바운드시킬 수 있다.
- ③ 폼과 동일하게 여러 유형의 컨트롤을 이용하여 데이터를 입력, 추가, 삭제하거나 표시할 수 있다.
- ④ 보고서마다 페이지 설정을 다르게 지정할 수 있다.

**전문가의 조언** | 보고서에서 데이터의 입력, 추가, 삭제 등의 편집 작업은 불가능합니다.

**45 탭 컨트롤에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 탭 형식의 대화상자를 작성하는 컨트롤로, 다른 컨트롤을 탭 컨트롤로 복사하거나 추가할 수 있다.
- ② 탭 컨트롤의 바로 가기 메뉴에서 [페이지 삽입], [페이지 삭제]를 선택하여 페이지를 추가하거나 삭제할 수 있다.
- ③ 탭 컨트롤의 바로 가기 메뉴에서 [탭 순서]를 선택하여 탭 컨트롤 내의 페이지 표시 순서를 설정할 수 있다.
- ④ 폼 디자인 도구의 컨트롤에서 탭 컨트롤 도구를 선택한 후 드래그하여 탭 컨트롤을 추가할 수 있다.

**전문가의 조언** | • 탭 컨트롤의 바로 가기 메뉴에서 [탭 순서]를 선택하면, 폼 안에서 [Tab]이나 [Enter]를 눌렀을 경우 이동되는 컨트롤들의 순서를 설정할 수 있습니다.  
• 탭 컨트롤 내의 페이지 표시 순서는 탭 컨트롤의 바로 가기 메뉴에서 [페이지 순서]를 선택하여 변경할 수 있습니다.

**46 다음 중 하위 폼에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 하위 폼에서 여러 개의 연결 필드를 지정할 때 사용되는 구분자는 세미콜론(;)이다.
- ② 기본 폼은 단일 폼, 연속 폼, 데이터 시트 형태로 표시할 수 있으며, 하위 폼은 단일 폼의 형태로만 표시할 수 있다.
- ③ 기본 폼과 하위 폼을 연결할 필드의 데이터 형식은 같거나 호환되어야 한다.
- ④ [하위 폼 필드 연결기]를 이용하여 간단히 기본 폼과 하위 폼의 연결 필드를 지정할 수 있다.

**전문가의 조언** | 기본 폼과 하위 폼에서 기본 폼은 단일 폼 형식으로만, 하위 폼은 단일 폼, 연속 폼, 데이터시트 보기 등의 형식으로 표시할 수 있습니다.

**47 다음 중 보고서를 만드는 방법으로 제공되는 마법사 유형이 아닌 것은?**

- ① 하위 보고서 마법사
- ② 업무 문서 양식 마법사
- ③ 우편 엽서 마법사
- ④ 보고서 마법사

**전문가의 조언** | 보고서를 만들 때 제공되는 마법사 도구에는 '보고서 마법사, 레이블, 업무 문서 양식 마법사, 우편 엽서 마법사'가 있습니다.

**48 다음 중 보고서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 보고서는 데이터를 출력하기 위한 개체이다.
- ② 보고서의 컨트롤에서는 컨트롤 원본을 사용하여 특정 필드에 바운드시킬 수 있다.
- ③ 레코드 원본에 SQL문장을 입력하면 질의 결과를 대상으로 하는 보고서를 작성할 수 있다.
- ④ 보고서의 레코드 원본으로 테이블, 쿼리나 기존 보고서를 지정할 수 있다.

**전문가의 조언** | 보고서의 레코드 원본으로 테이블, 쿼리, SQL문 등을 지정할 수 있지만 보고서를 지정할 수는 없습니다.



**49 <회원> 테이블은 '이름'과 '주소' 필드로 구성되어 있으며, '주소' 필드에는 시/도, 시/군/구, 읍/면/동의 형태로 값이 입력되어 있다. 다음 중 주소가 서울시, 합정동이면서 이름이 "이"로 시작하는 회원의 이름과 주소를 조회하는 SQL문으로 옳은 것은?**

- ① select 이름, 주소 from 회원 where 주소 = "서울", "합정동" and 이름 like "이\*";
- ② select 이름, 주소 from 회원 where 주소 like "서울\*" or "\*합정동" and 이름 like "이\*";
- ③ select 이름, 주소 from 회원 where 주소 like "서울" and "합정동" and 이름 like "이\*";
- ④ select 이름, 주소 from 회원 where 주소 like "서울\*" and "\*합정동\*" and 이름 like "이\*";

**전문가의 조언** | 문제에서 '주소' 필드에는 시/도, 시/군/구, 읍/면/동의 형태로 값이 입력되어 있다고 했으니, 시/도는 항상 주소의 맨 앞에, 읍/면/동은 항상 주소의 맨 뒤에 입력되게 됩니다. 그러므로 주소를 조회할 때 "서울시"로 시작하면서, "합정동"으로 끝나도록 조건을 Like "서울\*" and "\*합정동"으로 지정하면 됩니다. 해당 조건이 보기에는 없지만 보기 중 ④번의 Like "서울\*" and "\*합정동\*"로 지정해도 문제에서 원하는 조건에 만족하는 자료를 검색할 수 있습니다.

**50 다음의 쿼리 디자인 창과 동일한 결과를 산출하는 SQL문으로 옳은 것은?**

필드:	CR.*	이름	등급	회비
테이블:	CR	CR	CR	CR
정렬:				
표시:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
조건:			"A"	[금액]
또는:				

- ① select \* from CR where 등급="A" and 회비=금액;
- ② select \* from CR where 등급="A" or 회비=금액;
- ③ select 이름 from CR where CR.등급="A" and CR.회비=[금액];
- ④ select 이름, 등급, 회비 from CR where 등급="A" and 회비=[금액];

**전문가의 조언** | • 쿼리 작성기 창의 '표시' 항목에 체크된 필드가 '이름'이므로 표시되는 필드는 '이름'입니다. : select 이름

- 레코드를 추출할 테이블의 이름은 <CR>입니다. : from CR
- 조건은 2개인데 같은 행에 입력되었으므로 AND로 연결되며, '등급' 필드의 값이 "A"이면서 '회비' 필드의 값은 [금액] 필드의 값과 같은 레코드만 추출합니다. : where 등급 = "A" and 회비 = [금액]

※ '금액' 필드는 <CR> 테이블에 없으므로 외부로부터 값을 입력받을 수 있도록 반드시 대괄호([ ])를 붙여서 [금액]과 같이 지정해야 합니다.

※ 완성된 SQL문은 다음과 같으며, 필드명 앞에 테이블명을 붙여 CR.등급과 CR.회비로 입력해도 결과는 동일합니다.

```
select 이름 from CR where CR.등급="A" and CR.회비=[금액];
```

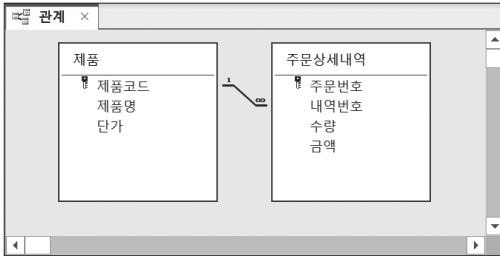
**51 다음 중 현재 폼에서 'cmd숨기기' 단추를 클릭하는 경우, DateDue 컨트롤이 표시되지 않도록 하기 위한 이벤트 프로시저로 옳은 것은?**

- 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

**전문가의 조언** | DateDue 컨트롤이 표시되지 않도록 하기 위한 이벤트 프로시저로 옳은 것은 ③번입니다.

- 특정 컨트롤을 마우스로 클릭했을 때 발생하는 이벤트는 Click 이벤트입니다. '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 'False'로 설정하면 표시하지 않고 'True'로 설정하면 표시합니다.
- 개체명과 컨트롤명은 느낌표(!)로 구분하고, 컨트롤에 속성을 지정할 때는 점(.)으로 연결합니다.

## 52 <제품> 테이블과 <주문상세내역> 테이블의 관계 설정에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?



관계 편집

테이블/쿼리(T):      관계 테이블/쿼리(R):

제품      주문상세내역

제품코드      내역번호

☒ 항상 참조 무결성 유지(E)

☒ 관련 필드 모두 업데이트(U)

☐ 관련 레코드 모두 삭제(D)

관계 종류:      일대다 관계

확인      취소      조인 유형(I)...      새로 만들기(N)...

- ① <제품> 테이블의 레코드를 수정하거나 삭제할 때 참조 무결성이 위배될 수 있다.
- ② <주문상세내역> 테이블에 레코드를 추가할 때 참조 무결성이 위배될 수 있다.
- ③ <주문상세내역> 테이블에 레코드를 삭제할 때는 어떠한 경우라도 참조 무결성이 위배되지 않는다.
- ④ <제품> 테이블의 '제품코드' 데이터를 추가할 때는 참조 무결성이 위배될 수 있다.

**전문가의 조언** | <제품> 테이블에 새롭게 추가되는 '제품코드'는 <주문상세내역> 테이블에서 참조하는 자료가 아니므로 참조 무결성에 위배되지 않습니다.

## 53 다음 중 테이블의 필드 속성에서 인덱스를 지정할 수 없는 데이터 형식은?

- ① 짧은 텍스트      ② OLE 개체
- ③ Yes/No      ④ 일련 번호

**전문가의 조언** | OLE 개체, 첨부 파일, 계산 형식의 필드에는 인덱스를 설정할 수 없습니다.

## 54 폼에 삽입된 텍스트 상자 컨트롤의 컨트롤 원본으로 'Yes/No' 형식의 '성별' 필드를 바운드시키려고 한다. '성별' 필드의 값이 'Yes'이면 "남", 'No'이면 "여"로 표시하려고 할 때 '형식' 속성의 설정 값으로 옳은 것은?

- ① W남;W여      ② 남/여
- ③ ;W남;W여      ④ W남,W여

**전문가의 조언** | 'Yes/No' 데이터 형식에서 Yes는 -1, No는 0으로 인식하므로, 음수(Yes)인 경우 남, 0(No)인 경우 여로 표시하는 속성의 설정 값은 ;W남;W여입니다.

※ 텍스트 상자에 숫자가 입력된 경우 사용자 지정 형식은 네 개의 구역역 세미 콜론(;)으로 나누며, 각 구역역은 양수 ; 음수 ; 0 ; Null로 구분됩니다.

## 55 다음 중 데이터베이스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터베이스는 컴퓨터가 접근할 수 있는 저장 매체에 저장된 자료이다.
- ② 데이터베이스는 자료가 최소한으로 중복된 데이터의 모임이다.
- ③ 데이터베이스는 조직의 고유한 업무를 수행하는 데 존재 가치가 확실하고 없어서는 안 될 반드시 필요한 자료이다.
- ④ 데이터베이스는 여러 응용 시스템들이 공동으로 소유하고 유지하는 자료이다.

**전문가의 조언** | 데이터베이스는 자료의 중복을 배제한 데이터의 모임입니다.

## 56 다음 중 학생(학번, 이름, 학과, 학년, 주소) 테이블에서 학과가 "경영학과"이고 학년이 2학년인 학생의 학번과 이름만 출력하는 SQL문으로 올바른 것은?

- ① Select 학번, 이름 From 학생 Where 학과 Like '경영학과' And 학년 In (2);
- ② Select 학번, \* From 학생 Where 학과='경영학과' Or 학년 = 2;
- ③ Select 학번, \* From 학생 Where 학과='경영학과' And 학년 = 2;
- ④ Select 학번, 이름 From 학생 Where '경영학과' And 2;

**전문가의 조언** | 문제에 주어진 조건에 맞는 SQL문은 ①번입니다.

- ① "학과 Like '경영학과' and 학년 In (2)"는 학과가 '경영학과'를 포함하고 학년이 2인 레코드를 의미하므로 문제에서 요구하는 조건을 충족하는 문장입니다.
- ② 조건을 Or로 연결했으므로 틀린 문장입니다.
- ③ 검색되는 속성을 '학번, \*'로 지정하여 모든 속성이 표시되므로 틀린 문장입니다.
- ④ 조건이 형식에 맞지 않아 오류가 발생합니다.

### 57 다음 중 쿼리 유형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① [테이블 만들기] 쿼리로 레코드를 기존 테이블에 추가할 수 있다.
- ② [업데이트] 쿼리로 기존 테이블의 데이터를 변경할 수 있다.
- ③ 실행 쿼리는 쿼리 디자인 그룹 왼쪽에 실행(!) 단추가 표시된다.
- ④ [삭제] 쿼리로 기존 테이블의 레코드를 삭제할 수 있다.

**전문가의 조언** | • ①번은 추가 쿼리에 대한 설명입니다.

- 테이블 만들기 쿼리는 테이블이나 쿼리에서 데이터를 검색한 후 검색된 결과를 새로운 테이블로 만드는 작업을 수행합니다.

### 58 다음 중 데이터의 형식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 짧은 데이터 형식의 필드 크기를 기존 크기보다 작게 지정할 경우 데이터가 손실될 수 있다.
- ② 숫자가 입력된 필드를 짧은 텍스트 형식으로 변경할 수 있다.
- ③ 정수가 입력된 필드를 일련 번호 형식으로 변경할 수 있다.
- ④ 날짜가 입력된 필드에 자세한 날짜 유형을 지정할 수 있다.

**전문가의 조언** | 이미 데이터가 입력된 필드의 데이터 형식을 일련 번호 형식으로 변경할 수 없습니다.

### 59 다음 중 전체 페이지는 100이고 현재 페이지는 5일 때 현재 페이지 정보를 "005"와 같이 표현하는 식으로 옳은 것은?

- ① =Format([Pages], "000")
- ② =Format([Page], "000")
- ③ =Format("Pages", "000")
- ④ =Format("Page", "000")

**전문가의 조언** | 현재 페이지 정보를 005와 같이 표현하는 식은 =Format([Page], "000")입니다.

- [Page] : 현재 페이지를 표시함
- [Pages] : 전체 페이지를 표시함
- Format(식, 형식) : 계산 결과에 표시 형식을 지정하는 함수

### 60 다음 중 품의 디자인 보기 상태에서 [정렬] → [크기 및 순서 조정] → [크기/공간]을 이용하여 수행할 수 있는 작업이 아닌 것은?

- ① [간격] → [가로 간격 넓게] : 선택된 컨트롤의 가로 간격을 조금 더 넓게 넓히는 것으로 가장 왼쪽 컨트롤의 위치는 변함이 없다.
- ② [그룹화] → [그룹] : 선택된 여러 개의 컨트롤을 하나의 개체로 묶는다.
- ③ [눈금] → [눈금자] : 눈금자를 표시하거나 숨긴다.
- ④ [크기] → [자동] : 선택된 컨트롤의 크기를 동일하게 자동으로 조정한다.

**전문가의 조언** | [크기] → [자동]을 선택하면 선택된 컨트롤들의 크기를 모두 동일하게 조정하는 것이 아니라 높이가 가장 높은 것과 낮은 것을 기준으로 나머지 컨트롤들의 높이를 자동으로 조정합니다.

## 1과목

## 컴퓨터 일반

### 01 다음 중 태블릿 설정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 로그인 시 '소프트웨어에 적절한 모드 사용'을 설정할 수 있다.
- ② 태블릿 설정 모드에는 '태블릿 모드로 전환 안 함'과 '항상 태블릿 모드로 전환' 두 가지가 있다.
- ③ 태블릿 모드를 지정하면 앱 실행 시 전체 화면으로 표시되고, 작업 표시줄과 바탕 화면 아이콘이 축소된다.
- ④ 태블릿 모드를 설정해도 키보드와 마우스를 사용할 수 있다.

**전문가의 조언** | 태블릿 모드를 설정해도 키보드와 마우스를 사용할 수 있습니다.

- ① 로그인 시 '하드웨어에 적절한 모드 사용'을 설정할 수 있습니다.
- ② 태블릿 설정 모드에는 '태블릿 모드로 전환 안 함', '항상 태블릿 모드로 전환', '모드를 전환하기 전에 확인'이 있습니다.
- ③ 태블릿 모드를 지정해도 작업 표시줄은 축소되지 않습니다. 작업 표시줄을 축소하려면 '추가 태블릿 설정 변경' 항목에서 '작업 표시줄 자동 숨기기'를 지정해야 합니다.

### 02 다음 중 인터럽트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인터럽트는 프로그램을 실행하는 도중에 예기치 않은 상황이 발생할 경우 현재 실행중인 작업을 일시 중단하고, 발생한 상황을 우선 처리한 후 실행중이던 작업으로 복귀하여 계속 처리하는 것이다.
- ② 외부로부터 인터럽트 요청이 들어오면 인터럽트 서비스 루틴이 종료된다.
- ③ 입출력장치의 입출력 준비 완료를 알리는 경우 인터럽트가 발생한다.
- ④ 명령 처리 중 오버플로가 발생했을 경우 인터럽트가 발생한다.

**전문가의 조언** | 외부로부터 인터럽트 요청이 들어오면 인터럽트 서비스 루틴이 실행됩니다.

### 03 다음 중 네트워크 통신망의 구성 형태에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 스타형은 모든 단말기가 중앙 컴퓨터에 연결되어 있는 형태로, 고장 발견이 쉽고 유지 보수가 용이하다.
- ② 메시형은 네트워크 상의 모든 노드들이 서로 연결되는 방식으로, 특정 노드에 이상이 생겨도 전송이 가능하다.
- ③ 버스형은 분산 처리 시스템을 구성하는 방식으로, 확장이 많아질 경우 트래픽이 과중될 수 있다.
- ④ 링형은 인접한 컴퓨터와 단말기들을 서로 연결하여 양방향으로 데이터 전송이 가능하지만 통신 회선 중 어느 하나라도 고장나면 전체 통신망에 영향을 미친다.

**전문가의 조언** | • 버스(Bus)형은 한 개의 통신 회선에 여러 대의 단말장치가 연결되어 있는 형태입니다.

• ③번은 계층(Tree)형에 대한 설명입니다.

### 04 다음 중 멀티미디어 그래픽과 관련하여 비트맵(Bitmap) 방식에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 픽셀(Pixel)로 이미지를 표현하며, 벡터 방식에 비해 많은 용량을 차지한다.
- ② 이미지를 확대해도 계단 현상이 발생하지 않는다.
- ③ 이미지를 모니터 화면에 표시하는 속도가 벡터 방식에 비해 느리다.
- ④ 파일 형식에는 BMP, TIF, GIF, JPEG, PNG, WMF 등이 있다.

**전문가의 조언** | 비트맵 방식은 픽셀(Pixel)로 이미지를 표현하며, 벡터 방식에 비해 많은 용량을 차지합니다.

- ② 비트맵 방식은 이미지를 확대하면 계단 현상이 발생합니다.
- ③ 비트맵 방식은 이미지를 모니터 화면에 표시하는 속도가 벡터 방식에 비해 빠릅니다.
- ④ 비트맵 방식의 파일 형식에는 BMP, TIF, GIF, JPEG, PNG 등이 있으며, WMF는 벡터 방식의 파일 형식입니다.

### 05 다음 중 컴퓨터에서 문자를 표현하는 코드 체계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① Unicode : 2개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 구성되며, 64개의 문자를 표현할 수 있다.
- ② BCD 코드 : 8비트를 사용하여 문자를 표현하며, 대형 컴퓨터에서 사용한다.
- ③ ASCII 코드 : 128가지 문자를 표현할 수 있으며, 데이터 통신용으로 사용한다.
- ④ EBCDIC 코드 : 전 세계의 모든 문자를 2바이트로 표현하는 국제 표준 코드이다.

**전문가의 조언** | ASCII 코드는 128가지 문자를 표현할 수 있으며, 데이터 통신용으로 사용됩니다.

- ① Unicode는 전 세계의 모든 문자를 2바이트로 표현하는 국제 표준 코드입니다.
- ② BCD 코드는 2개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 구성되며, 64개의 문자를 표현할 수 있습니다.
- ④ EBCDIC 코드는 8비트를 사용하여 문자를 표현하며, 대형 컴퓨터에서 사용됩니다.

### 06 다음 중 컴퓨터 운영체제의 운영방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 실시간 처리 시스템 : 컴퓨터에 입력하는 데이터를 일정량 또는 일정시간 동안 모았다가 한꺼번에 처리하는 방식이다.
- ② 다중 처리 시스템 : 여러 개의 중앙처리장치와 하나의 주기억장치를 이용하여 여러 프로그램을 동시에 처리하는 방식이다.
- ③ 시분할 시스템 : 여러 대의 컴퓨터들에 의해 작업한 결과를 통신망을 이용하여 상호 교환할 수 있도록 연결되어 있는 시스템이다.
- ④ 다중 프로그램 시스템 : 처리할 데이터가 입력될 때마다 즉시 처리하는 방식이다.

**전문가의 조언** | 운영체제의 운영방식에 대한 설명으로 옳은 것은 ②번입니다.

- ① 실시간 처리 시스템은 처리할 데이터가 생길 때마다 바로 처리하는 방식입니다. ①번은 일괄 처리 시스템에 대한 설명입니다.
- ③ 시분할 시스템은 한 대의 시스템을 여러 사용자가 동시에 사용하는 방식으로, 일정 시간 단위로 CPU 사용권을 신속하게 전환함으로써, 모든 사용자들은 자신만의 컴퓨터를 사용하고 있는 것처럼 느낍니다. ③번은 분산 처리 시스템에 대한 설명입니다.
- ④ 다중 프로그램 시스템은 한 개의 CPU(중앙처리장치)로 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식입니다.

### 07 공공 거래 장부이며, 가상 화폐로 거래할 때 발생할 수 있는 불법적인 해킹을 막는 기술은?

- ① 전자봉투(Digital Envelope)
- ② 암호화 파일 시스템(Encrypting File System)
- ③ 블록체인(Block Chain)
- ④ 핀테크(FinTech)

**전문가의 조언** | 가상 화폐로 거래할 때 발생할 수 있는 불법적인 해킹을 막는 기술을 블록체인(Block Chain)이라고 합니다.

- 전자봉투(Digital Envelope) : 송신자가 메시지를 암호화하기 위해 수신자의 공개키를 사용하여 암호화한 것으로, 암호화 메시지와 암호화 비밀키로 구성됨
- 암호화 파일 시스템(Encrypting File System) : 파일에 기록되는 데이터를 자동으로 암호화해 보안을 높이는 파일 시스템으로, Windows 2000에서 도입되었음
- 핀테크(FinTech) : 금융(Finance)과 기술(Technology)의 합성어로, 금융과 기술의 융합을 통한 금융 서비스 및 산업의 변화를 통칭함

### 08 다음 중 한글 Windows 10의 제어판에서 드라이브를 보호하여 파일 및 폴더에 무단으로 액세스하는 것을 차단하기 위해 사용하는 도구는?

- ① Active Directory      ② Windows Defender
- ③ BitLocker              ④ Windows Update

**전문가의 조언** | 드라이브를 보호하여 파일 및 폴더에 무단으로 액세스하는 것을 차단하기 위해 사용하는 도구는 Windows Defender입니다.

### 09 다음 중 시스템 보안과 관련한 불법적인 행태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 스푸핑(Spoofing)은 검증된 사람이 네트워크를 통해 데이터를 보낸 것처럼 데이터를 변조하여 접속을 시도하는 행위이다.
- ② 스니핑(Sniffing)은 네트워크 주변을 돌아다니는 패킷을 엿보면서 계정과 패스워드를 알아내는 행위이다.

- ③ 분산 서비스 거부 공격(DDOS)은 여러 대의 장비를 이용하여 특정 서버에 대량의 데이터를 집중적으로 전송함으로써 서버의 정상적인 동작을 방해하는 행위이다.
- ④ 키로거(Key Logger)는 거짓 메일을 보내서 가짜 금융기관 등의 가짜 웹 사이트로 유인하여 정보를 빼내는 행위이다.

**전문가의 조언** | • 키로거(Key Logger)는 키보드상의 키 입력 캐치 프로그램을 이용하여 ID나 암호와 같은 개인 정보를 빼내어 악용하는 기법입니다.  
• ④번은 피싱(Phishing)에 대한 설명입니다.

## 12 다음 중 한글 Windows 10의 [폴더 옵션] 대화상자에서 설정할 수 있는 작업으로 옳지 않은 것은?

- ① [숨김 파일, 폴더 또는 드라이브 표시 안 함]을 선택할 수 있다.
- ② [라이브러리의 항목 삭제]를 선택할 수 있다.
- ③ [알려진 파일 형식의 확장명 숨기기]를 선택할 수 있다.
- ④ [폴더 팁에 파일 크기 정보 표시]를 선택할 수 있다.

**전문가의 조언** | '폴더 옵션' 대화상자의 '보기' 탭에서 제공하는 '고급 설정' 항목에는 '라이브러리의 항목 삭제'가 아니라 '라이브러리 표시'가 있습니다.

## 10 다음 멀티미디어 용어 중 선택된 두 개의 이미지에 대해 하나의 이미지가 다른 이미지로 자연스럽게 변화하도록 하는 특수 효과를 뜻하는 것은?

- ① 렌더링(Rendering)
- ② 안티앨리어싱(Anti-Aliasing)
- ③ 모핑(Morphing)
- ④ 블러링(Blurring)

**전문가의 조언** | 2개의 이미지를 부드럽게 연결해 변환·통합하는 그래픽 기법은 모핑(Morphing)입니다.  
• 렌더링(Rendering) : 3차원 그래픽 작업의 한 과정으로 2차원적인 이미지에 음영과 채색을 적절히 주어 3차원적인 입체감을 극대화하는 작업  
• 안티앨리어싱(Anti-Aliasing) : 이미지의 가장자리가 톱니 모양으로 표현되는 계단 현상을 없애기 위하여 경계선을 부드럽게 해주는 필터링 기술

## 13 다음 중 프로그램 카운터(PC)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 명령 레지스터에 있는 명령어를 해독한다.
- ② 연산 결과를 일시적으로 저장한다.
- ③ 다음에 실행할 명령어의 주소를 기억한다.
- ④ 현재 실행 중인 명령의 내용을 기억한다.

**전문가의 조언** | 프로그램 카운터(PC)는 다음에 실행할 명령어의 주소를 기억하는 레지스터입니다.  
• ①번은 명령 해독기(Decoder), ②번은 누산기(AC), ④번은 명령 레지스터(IR)에 대한 설명입니다.

## 11 다음 중 방화벽에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 해킹 등에 의한 외부로의 정보 유출을 막기 위해 사용하는 보안 기법이다.
- ② 역추적 기능이 있어서 외부의 침입자를 역추적하여 흔적을 찾을 수 있다.
- ③ 사용자 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 악성 소프트웨어를 보내는 것을 방지할 수 있다.
- ④ 특정 프로그램에 대하여 연결 차단을 해제하기 위해 예외를 둘 수 있다.

**전문가의 조언** | 방화벽은 컴퓨터 내부로부터의 불법적인 해킹은 막지 못하므로 다른 컴퓨터로 악성 소프트웨어를 보내는 것을 방지할 수 없습니다.

## 14 다음 중 캐시 메모리(Cache Memory)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 중앙처리장치와 주기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상시킨다.
- ② 캐시 메모리는 주로 DRAM을 사용한다.
- ③ 보조기억장치의 일부를 주기억장치처럼 사용한다.
- ④ 주기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행해야 할 때 유용하다.

**전문가의 조언** | 캐시 메모리는 중앙처리장치와 주기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상시키는 역할을 합니다.  
• ② 캐시 메모리는 접근 속도가 빠른 정적 램(SRAM)을 사용합니다.  
• ③, ④ 가상 메모리(Virtual Memory)에 대한 설명입니다.



**15 웹 기반 애플리케이션을 활용하여 인터넷 개인 서버에서 대용량 데이터베이스를 연산(처리)하고 저장한 데이터를 PC나 스마트폰, Pad 등 다양한 단말기에서 불러오거나 가공할 수 있도록 하는 환경을 의미하는 것은?**

- ① 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)
- ② 그리드 컴퓨팅(Grid Computing)
- ③ 사물 인터넷(Internet of Things)
- ④ 빅 데이터(Big Data)

**전문가의 조언** | 문제에 제시된 내용은 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)에 대한 설명입니다.

- 그리드 컴퓨팅(Grid Computing) : 지리적으로 분산되어 있는 컴퓨터를 초고속 인터넷 망으로 연결하여 공유함으로써 하나의 고성능 컴퓨터처럼 활용하는 기술
- 사물 인터넷(IoT, Internet of Things) : 인터넷 상에 존재하는 모든 사물을 네트워크로 연결해 인간과 사물, 사물과 사물 간 언제 어디서나 서로 소통할 수 있게 하는 새로운 정보 통신 환경
- 빅 데이터(Big Data) : 기존의 관리 방법이나 분석 체계로는 처리하기 어려운 막대한 양의 데이터 집합

**16 다음 중 한글 Windows 10에서 네트워크 연결 시 IP 설정이 자동으로 할당되지 않을 경우 직접 설정해야 하는 TCP/IP 속성에 해당하지 않는 것은?**

- ① IP 주소                                      ② 기본 게이트웨이
- ③ 서브넷 마스크                            ④ 라우터 주소

**전문가의 조언** | 고정 IP 주소로 인터넷에 접속하기 위해 설정해야 할 TCP/IP 항목은 'IP 주소, 서브넷 접두사 길이, 서브넷 마스크, 게이트웨이, DNS 서버 주소'입니다.

**17 다음 중 시퀀싱(Sequencing)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

- ① 컴퓨터를 이용하여 음악을 제작, 녹음, 편집하는 작업을 의미한다.
- ② 멀티미디어 데이터를 다운로드하면서 동시에 재생해 주는 기술이다.
- ③ 음성, 영상 등의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 과정이다.
- ④ 전자악기 간의 디지털 신호에 의한 통신이나 컴퓨터와 전자악기 간의 통신규약이다.

**전문가의 조언** | 시퀀싱(Sequencing)은 컴퓨터를 이용하여 음악을 제작, 녹음, 편집하는 작업을 의미합니다.

- ②번은 스트리밍(Streaming), ③번은 샘플링(Sampling), ④번은 MIDI(Musical Instrument Digital Interface)에 대한 설명입니다.

**18 다음 중 사운드 카드 관련 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 샘플링(Sampling)은 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 과정 중 한 단계이다.
- ② 샘플링률(Sampling Rate)이 높으면 높을수록 원음에 보다 가깝다.
- ③ 샘플링 주파수(Sampling Frequency)는 낮으면 낮을수록 좋다.
- ④ 샘플링 비트(Sampling Bit) 수는 음질에 영향을 미친다.

**전문가의 조언** | 샘플링 주파수는 높을수록 좋습니다. 다만 많은 기억 용량이 필요하므로 원 신호 주파수의 2배 정도가 적당합니다.

**19 다음 중 네트워크 관련 장비로 라우터(Router)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① 인터넷 신호를 증폭하거나 중계하는 역할을 하는 네트워크 장비이다.
- ② 인터넷 환경에서 네트워크와 네트워크 간을 연결할 때 사용하는 장비이다.
- ③ 데이터 전송을 위해 가장 최적의 경로를 설정한다.
- ④ 데이터의 흐름을 제어하여 각 데이터들이 효율적으로 전송한다.

**전문가의 조언** | ①번은 리피터(Repeater)에 대한 설명입니다.

## 20 다음 중 텔레매틱스(Telematics)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 통신(Telecommunication)과 정보과학(Informatics)의 합성어이다.
- ② 이미지, 음성, 영상 등의 디지털 정보를 유무선 네트워크에 연결시켜 다양한 멀티미디어 서비스를 제공한다.
- ③ 여러 IT 기술을 차량에 적합하게 적용하여 새로운 부가가치를 창출한다.
- ④ 차량에 장착된 특수한 장치와 노변 장치를 이용하여 차량을 안전하게 제어한다.

**전문가의 조언** | ④번은 첨단 도로 시스템(Automated Highway Systems)에 대한 설명입니다.

## 22 다음 중 아래와 같이 워크시트에 데이터가 입력되어 있는 경우, 보기의 수식과 그 결과 값으로 옳지 않은 것은?

	A	
1	메	
2	아름다운 강산	
3	봄 여름	
4	여름	
5	희망의 메시지	
6		

- ① =REPLACE(A3, SEARCH(A4, A3), 2, "여행") → 봄 여름여행
- ② =REPLACE(A5, SEARCH("아", A2), 4, " ") → 메시지
- ③ =MID(A5, SEARCH(A1, A5), 1) → 메
- ④ =MID(A2, SEARCH(A4, A3), 2) → 다운

**전문가의 조언** | ①번 수식의 결과는 봄 여름여행입니다.

① =REPLACE(A3, SEARCH(A4, A3), 2, "여행")

① SEARCH(A4, A3) : [A3] 셀에 입력된 "봄 여름"에서 [A4] 셀에 입력된 "여름"을 찾아 위치인 3을 반환합니다.

② =REPLACE(A3, ①, 2, "여행") → =REPLACE(A3, 3, 2, "여행") : [A3] 셀에 입력된 "봄 여름"에서 3번째 글자부터 2글자를 "여행"으로 변경한 "봄 여행"을 반환합니다.

② =REPLACE(A5, SEARCH("아", A2), 4, " ")

① SEARCH("아", A2) : [A2] 셀에 입력된 "아름다운 강산"에서 "아"를 찾아 위치인 1을 반환합니다.

② =REPLACE(A5, ①, 4, " ") → =REPLACE(A5, 1, 4, " ") : [A5] 셀에 입력된 "희망의 메시지"에서 1번째 글자부터 4글자를 공백(" ") 변경한 "메시"를 반환합니다.

③ =MID(A5, SEARCH(A1, A5), 1)

① SEARCH(A1, A5) : [A5] 셀에 입력된 "희망의 메시지"에서 [A1] 셀에 입력된 "메"를 찾아 위치인 5를 반환합니다.

② =MID(A5, ①, 1) → =MID(A5, 5, 1) : [A5] 셀에 입력된 "희망의 메시지"의 5번째 자리에서부터 1자리를 추출한 "메"를 반환합니다.

④ =MID(A2, SEARCH(A4, A3), 2)

① SEARCH(A4, A3) : [A3] 셀에 입력된 "봄 여름"에서 [A4] 셀에 입력된 "여름"을 찾아 위치인 3을 반환합니다.

② =MID(A2, ①, 2) → =MID(A2, 3, 2) : [A2] 셀에 입력된 "아름다운 강산"의 3번째 자리에서부터 2자리를 추출한 "다운"을 반환합니다.

## 2과목

## 스프레드시트 일반

## 21 다음 중 원형 차트에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 원형 차트는 하나의 축을 가진다.
- ② 원형 차트에 데이터 테이블을 표시할 수 있다.
- ③ 원형 차트는 쪼개진 원형으로 표시할 수 있다.
- ④ 원형 대 꺾은선형 차트에서는 비교적 작은 값을 원형 차트로 결합하여 표시한다.

**전문가의 조언** | 원형 차트는 쪼개진 원형으로 표시할 수 있습니다.

① 원형 차트는 축이 없습니다.

② 원형 차트에는 데이터 테이블을 표시할 수 없습니다.

④ 원형 차트의 종류에는 '원형 대 원형'과 '원형 대 가로 막대형' 차트는 있지만 '원형 대 꺾은선형'이라는 차트는 없습니다.

23 다음과 같이 [A2:D7] 영역에 '입사연도'가 2014년 이후 이고, '주소'가 "서울"이면 셀 배경색을 설정하는 [조건부 서식]을 지정하려고 한다. 다음 중 [조건부 서식]의 수식 입력란에 입력해야 할 수식으로 옳은 것은?

	A	B	C	D
1	직원번호	직원명	입사연도	주소
2	NK-001	강남홍	2012-05-08	서울 마포구
3	NK-002	이숙민	2014-01-02	서울 강동구
4	NK-003	양희조	2014-05-25	안양 비산동
5	NK-004	조기쁨	2015-04-24	서울 양천구
6	NK-005	강순동	2015-02-08	수원 화성
7	NK-006	이유정	2014-06-08	안양 비산동

- ① =OR(YEAR(\$C2)>=2014, LEFT(\$D2, 2)="서울")
- ② =AND(YEAR(\$C2)>=2014, LEFT(\$D2, 2)="서울")
- ③ =OR(YEAR(C\$2)>=2014, LEFT(D\$2, 2)="서울")
- ④ =AND(YEAR(C\$2)>=2014, LEFT(D\$2, 2)="서울")

전문가의 조언 | '조건부 서식'의 수식 입력란에 입력해야 할 수식으로 옳은 것은 ②번입니다.

- 첫 번째 조건 : '입사연도'가 2014년 이후 → YEAR(C2)=2014
- 두 번째 조건 : '주소'가 "서울" → LEFT(D2, 2)="서울"
- 이 문제는 두 조건을 모두 만족하는 행 전체에 서식을 지정해야 하므로 AND 함수를 사용해야 하고, 수식에서 열 번호에만 절대 주소 표시(\$C2, \$D2)를 지정해야 합니다.
- ∴ =AND(YEAR(\$C2)>=2014, LEFT(\$D2, 2)="서울")

24 다음 워크시트에서 [A2:A6] 영역의 앞에 두 글자를 이용하여 [B2:B6] 영역에 지역을 표시하려고 할때, [B2] 셀에 "서울"을 입력한 후 눌러야 하는 바로 가기 키는?

	A	B
1	코드	지역
2	서울-505	서울
3	부산-120	
4	인천-210	
5	광주-502	
6	성남-650	

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

전문가의 조언 | • '빠른 채우기'는 현재 셀 주변의 데이터 패턴을 감지하여 자동으로 데이터를 입력해 주는 기능으로, 바로 가기 키는 [Ctrl] + [E]입니다.  
• [B2] 셀에 "서울"을 입력한 후 [Ctrl] + [E]를 누르면 다음과 같이 표시됩니다.

	A	B
1	코드	지역
2	서울-505	서울
3	부산-120	부산
4	인천-210	인천
5	광주-502	광주
6	성남-650	성남

25 아래 시트에서 국적별 영화 장르의 편수를 계산하기 위해 [B12] 셀에 작성해야 할 배열 수식으로 옳지 않은 것은?

	A	B	C	D	E
1					
2	NO.	영화명	관객수	국적	장르
3	1	럭키	66,962	한국	코미디
4	2	허드슨강의 기적	33,317	미국	드라마
5	3	그물	9,103	한국	드라마
6	4	프리즘슈투어즈	2,778	한국	애니메이션
7	5	드림 썸	1,723	미국	애니메이션
8	6	춘몽	382	한국	드라마
9	7	파수꾼	106	한국	드라마
10					
11		코미디	드라마	애니메이션	
12	한국	1	3	1	
13	미국	0	1	1	
14					

- ① {=SUM((\$D\$3:\$D\$9=\$A12)\*(\$E\$3:\$E\$9=B\$11))}
- ② {=SUM(IF(\$D\$3:\$D\$9=\$A12, IF(\$E\$3:\$E\$9=B\$11, 1)))}
- ③ {=COUNT((\$D\$3:\$D\$9=\$A12)\*(\$E\$3:\$E\$9=B\$11))}
- ④ {=COUNT(IF((\$D\$3:\$D\$9=\$A12)\*(\$E\$3:\$E\$9=B\$11), 1))}

전문가의 조언 | 국적별 영화 장르의 편수를 계산하는 수식으로 옳지 않은 것은 ③번입니다.

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

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

- 1. 문제의 조건 두개는 다음과 같습니다.
  - 조건1 : '국적별'이란 조건은, 비교 대상이 될 국적이 있는 범위(D3:D9)와 비교할 기준이 되는 [A12] 셀을 "="으로 연결하여 적어주면 됩니다(D3:D9=A12).
  - 조건2 : '장르'라는 조건은, 비교 대상이 될 장르가 있는 범위(E3:E9)와 비교할 기준이 되는 [B11] 셀을 "="으로 연결하여 적어주면 됩니다(E3:E9=B11).

2. 위의 조건을 개수 구하기 배열 수식의 '조건' 부분에 대입하면 다음과 같습니다.

- 방법1 : =SUM( (D3:D9=A12)\*(E3:E9=B11) )
- 방법2 : =SUM( IF( D3:D9=A12, IF(E3:E9=B11, 1) ) )
- 방법3 : =COUNT( IF( (D3:D9=A12)\*(E3:E9=B11), 1) ) )

이 문제는 여러 셀에 결과값을 구하는 수식으로, 범위는 절대 참조로 지정해야 하지만, A12 셀의 경우는 A13과 같이 열은 고정되고 행만 변경되어야 하므로 \$A12로 지정하고, B11 셀의 경우는 C11, D11과 같이 행은 고정되고 열만 변경되어야 하므로 B\$11로 지정해야 합니다. 이렇게 식을 완성한 후 **Ctrl** + **Shift** + **Enter**를 누르면 중괄호 { }가 자동으로 붙여집니다.

26 아래의 워크시트에서 [A8] 셀에 =INDEX(A1:C6, MATCH(LARGE(C2:C6, 3), C1:C6, 0), 2) 수식을 입력했을 때의 계산 결과로 올바른 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

**전문가의 조언** | 문제에 제시된 수식의 계산 결과는 "이수진"입니다.

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



- ① LARGE(C2:C6, 3) : [C2:C6] 영역에서 3번째로 큰 값인 5,328,000을 반환합니다.  
② MATCH(①, C1:C6, 0) → MATCH(5328000, C1:C6, 0) : [C1:C6] 영역에서 5,328,000과 정확히 일치하는 값을 찾은 후 그 위치의 일련번호인 4를 반환합니다.  
③ =INDEX(A1:C6, ②, 2) → INDEX(A1:C6, 4, 2) : [A1:C6] 영역에서 4행 2열, 즉 [B4] 셀의 값인 "이수진"을 반환합니다.

27 다음 중 사용자 지정 표시 형식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 소수점 오른쪽의 자리 표시자 보다 더 긴 숫자가 소수점 이하의 숫자로 셀에 입력될 경우 자리 표시자 만큼 소수 자릿수로 내림된다.

- ② 양수, 음수, 0, 텍스트 순으로 한 번에 네 가지의 표시 형식을 지정할 수 있다.  
③ 각 섹션에 대한 색은 섹션의 맨 앞에 8개의 색 중 하나를 대괄호로 묶어 입력해야 한다.  
④ 두 개의 섹션을 지정하면 첫 번째 섹션은 양수 또는 0, 두 번째 섹션은 음수에 대한 표시 형식이다.

**전문가의 조언** | 소수점 오른쪽의 자리 표시자보다 더 긴 소수점 이하의 숫자가 셀에 입력될 경우 자리 표시자만큼 소수 자릿수로 내림이 아니라 반올림됩니다.

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

28 다음과 같은 이벤트를 실행시켰을 때 나타나는 결과로 옳은 것은?

```
Private Sub Worksheet_Activate( )
    Range("A1").Select
    Selection.Sort Key1:=Range("A2"), _
    Order1:=xlAscending, Header:=xlGuess, _
    OrderCustom:=1, MatchCase:=False, _
    Orientation:=xlTopToBottom
End Sub
```

- ① 워크시트가 활성화될 때 [A2] 셀을 기준으로 오름차순 정렬한다.  
② 이벤트가 실행된 후에는 [A2] 셀이 선택되어 있다.  
③ 다른 프로시저에서 Worksheet\_Activate( )를 불러와 실행할 수 있다.  
④ 워크시트의 데이터가 변경되면 재정렬된다.

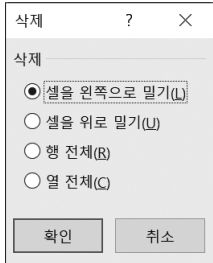
**전문가의 조언** | 문제의 지문에 제시된 코드의 실행 결과로 옳은 것은 ①번입니다.

- ② 이벤트가 실행된 후에는 [A1] 셀이 선택되어 있습니다.  
③ 다른 프로시저에서 불러와 실행할 수 없습니다.  
④ 워크시트가 활성화될 때 실행되는 프로시저입니다.  
문제의 코드를 살펴보면 다음과 같습니다.

```
① Private Sub Worksheet_Activate( )
②     Range("A1").Select
③     Selection.Sort Key1:=Range("A2"),_
        Order1:=xlAscending, Header:=xlGuess,_
        OrderCustom:=1, MatchCase:=False,_
        Orientation:=xlTopToBottom
End Sub
```

- ① 워크시트가 활성화될 때 실행되는 프로시저입니다.
- ② [A1] 셀을 선택합니다.  
※ [A1] 셀을 선택한 상태에서 정렬을 실행하면 [A1] 셀과 연결된 데이터 목록이 자동으로 선택됩니다.
- ③ [A2] 셀을 기준으로 오름차순 정렬을 수행합니다.
  - Key1 : 1차 정렬 기준
  - Order1 : = xlAscending(1차 정렬 기준은 오름차순)
  - Orientation:=xlTopToBottom : 위쪽에서 아래쪽, 즉 열을 기준으로 정렬함

29 워크시트에서 [B1] 셀을 삭제하기 위해 다음과 같은 대화상자를 표시하기 위한 바로 가기 키는?



- ① Alt + +                      ② Ctrl + +
- ③ Alt + -                      ④ Ctrl + -

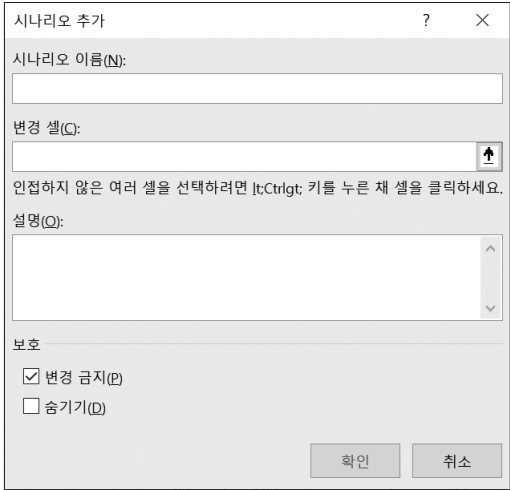
전문가의 조언 | ‘삭제’ 대화상자를 표시하는 바로 가기 키는 **Ctrl + -**, ‘삽입’ 대화상자를 표시하는 바로 가기 키는 **Ctrl + +**입니다.

30 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

전문가의 조언 | • ‘매크로 기록’ 대화상자에서 매크로 보안은 설정할 수 없습니다.  
• 매크로 보안은 [개발 도구] → [코드] → [매크로 보안]을 클릭하면 실행되는 ‘보안 센터’ 대화상자에서 설정할 수 있습니다.

31 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.

전문가의 조언 | ‘시나리오 추가’ 대화상자의 ‘변경 금지’는 시나리오를 변경할 수 없도록 보호하는 것입니다.

32 다음 중 아래 시트에서 직원명이 두 글자이면서 실적이 전체 실적의 평균을 초과하는 데이터를 검색할 때, 고급 필터의 조건으로 옳은 것은?

	A	B
1	직원명	실적
2	유민	15,030,000
3	오성준	35,000,000
4	김근태	18,000,000
5	김원	9,800,000
6	정영희	12,000,000
7	남궁정훈	25,000,000
8	이수	30,500,000
9	김용훈	8,000,000
10		

①	사원명	실적조건
	=“=??”	=B2>AVERAGE(B\$2:B\$9)
②	사원명	실적
	=“=??”	=B2&“>”AVERAGE(B\$2:B\$9)
③	사원명	실적
	=LEN(\$A2)=2	=B2>AVERAGE(B\$2:B\$9)
④	사원명	실적조건
	=“=***”	=B2>AVERAGE(B\$2:B\$9)

**전문가의 조언** | 고급 필터의 조건으로 옳은 것은 ①번입니다.

- 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 값에 대한 비교 연산자로 등호(=)를 사용할 때는 “=항목” 형식으로 입력하고, 조건으로 지정될 범위의 첫 행에는 원본 데이터 목록의 필드명을 입력해야 합니다(사원명).
- 고급 필터의 조건으로 수식을 입력할 경우, 조건으로 지정될 범위의 첫 행에는 아무것도 입력하지 않거나 원본 데이터의 필드명과 다른 내용을 입력해야 합니다. “실적조건”처럼 필드명인 “실적”만 아니면 됩니다.

### 33 다음 중 [페이지 설정] 대화상자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 용지 방향, 용지 크기, 인쇄 품질을 설정할 수 있다.
- ② ‘머리글/바닥글’ 탭의 ‘머리글’ 영역에서 행/열 머리글의 인쇄 여부를 설정한다.
- ③ 여백은 사용자가 직접 값을 입력할 수 있다.
- ④ 워크시트에서 차트를 마우스로 선택한 후 [페이지 설정] 메뉴를 선택하면, ‘시트’ 탭이 ‘차트’ 탭으로 바뀐다.

**전문가의 조언** | 행/열 머리글의 인쇄 여부는 ‘페이지 설정’ 대화상자의 ‘시트’ 탭에서 설정할 수 있습니다.

### 34 다음 중 미리 보기 창 및 인쇄 옵션에서 ‘페이지 설정’을 클릭하여 설정할 수 있는 내용으로 틀린 것은?

- ① 워크시트의 행 머리글과 열 머리글을 포함하여 인쇄할 수 있다.
- ② 셀에 표시된 오류가 인쇄되지 않도록 설정할 수 있다.
- ③ 인쇄 영역을 설정하여 인쇄할 수 있다.
- ④ 워크시트에 삽입되어 있는 차트, 도형, 그림 등의 모든 그래픽 요소를 제외하고 텍스트만 빠르게 인쇄할 수 있다.

**전문가의 조언** | • 미리 보기 창 및 인쇄 옵션에서 ‘페이지 설정’을 클릭하면 나타나는 ‘페이지 설정’ 대화상자에서는 ‘시트’ 탭의 인쇄 영역, 반복할 행, 반복할 열이 모두 비활성화되어 있으므로 ‘인쇄 영역’을 변경할 수 없습니다.  
• ‘페이지 설정’ 대화상자를 이용하여 ‘인쇄 영역’을 변경하려면 [페이지 레이아웃] → [페이지 설정]의 [인쇄]를 이용하여 ‘페이지 설정’ 대화상자를 호출해야 합니다.

### 35 다음 중 엑셀의 정렬 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 오름차순 정렬과 내림차순 정렬 모두 빈 셀은 항상 마지막으로 정렬된다.
- ② 숨겨진 행이나 열도 정렬에 포함되어 정렬된다.
- ③ 대/소문자를 구분하여 정렬할 수 있고, 오름차순으로 정렬하면 소문자 → 대문자 순으로 정렬된다.
- ④ 표 서식이 적용된 데이터 영역을 ‘왼쪽에서 오른쪽’으로 정렬하려면 정렬하기 전에 ‘범위로 변환’을 실행해야 한다.

**전문가의 조언** | 숨겨진 행이나 열에 있는 데이터는 정렬에 포함되지 않습니다.

### 36 다음 중 배열 상수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 셀 참조, 길이가 다른 열, 달러(\$) 기호, 백분율(%) 기호 등은 배열 참조에 포함될 수 있다.
- ② 배열 상수에는 숫자, 텍스트, TRUE나 FALSE 등의 논리값, #N/A와 같은 오류 값이 들어 갈 수 있다.



- ③ 배열 상수에 정수, 실수, 지수형 서식의 숫자를 사용할 수 있다.
- ④ 배열 상수 입력 시 열 구분은 쉼표(,)로, 행 구분은 세미콜론(;)으로 한다.

전문가의 조언 | \$, 괄호, %, 길이가 다른 행이나 열, 셀 참조는 배열 상수로 사용될 수 없습니다.

37 다음 중 오류값 '#VALUE!'가 발생하는 원인으로 올바른 것은?

- ① 잘못된 인수나 피연산자를 사용했을 경우
- ② 수식에서 값을 0으로 나누려고 할 경우
- ③ 함수나 수식에 사용할 수 없는 값을 지정했을 경우
- ④ 셀 참조가 유효하지 않을 때

전문가의 조언 | '#VALUE!'는 잘못된 인수나 피연산자를 사용했을 경우 발생합니다.  
• ②번은 #DIV/0!, ③번은 #N/A, ④번은 #REF! 오류에 대한 설명입니다.

38 다음 중 [틀 고정]에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 워크시트를 스크롤할 때 특정 행이나 열이 계속 표시되도록 하는 기능이다.
- ② 워크시트의 화면상 첫 행이나 첫 열을 고정할 수 있으며, 선택한 셀의 위쪽 행과 왼쪽 열을 고정할 수도 있다.
- ③ 표시되어 있는 틀 고정선을 더블클릭하여 틀 고정을 취소할 수 있다.
- ④ 인쇄 시 화면에 표시되는 틀 고정의 형태는 적용되지 않는다.

전문가의 조언 | 창 나누기 기준선은 마우스로 더블클릭하면 창 나누기가 취소되지만 틀 고정선은 취소되지 않습니다.

39 셀의 값이 100 이상이면 “▲”, -100 이하이면 “▼”, 그 외는 값이 그대로 표시되는 사용자 지정 표시 형식으로 옳은 것은?

[표시 예]

- 150 : ▲
- 0 : 0
- -50 : -50
- -122 : ▼

- ① [ $\geq 100$ ]“▲”;#;[ $\leq -100$ ]“▼”
- ② [ $\geq 100$ ]“▲”;0;[ $\leq -100$ ]“▼”
- ③ [ $\geq 100$ ]“▲”;[ $\leq -100$ ]“▼”;#
- ④ [ $\geq 100$ ]“▲”;[ $\leq -100$ ]“▼”;0

전문가의 조언 | 사용자 지정 표시 형식으로 옳은 것은 ④번입니다. 문제에 제시된 내용을 차례대로 표현하면 다음과 같습니다.

- 100 이상이면 “▲” : [ $\geq 100$ ]“▲”
- -100 이하이면 “▼” : [ $\leq -100$ ]“▼”
- 그 외는 값을 그대로 표시 : 0

※ 셀의 값이 0일 때 0이 표시되게 하려면 표시 형식을 반드시 0으로 지정해야 합니다.

∴ 사용자 지정 표시 형식을 모두 합치면 [ $\geq 100$ ]“▲”;[ $\leq -100$ ]“▼”;0입니다.

40 다음 중 셀 영역을 선택한 후 상태 표시줄의 바로 가기 메뉴인 [상태 표시줄 사용자 지정]에서 선택할 수 있는 자동 계산에 해당되지 않는 것은?

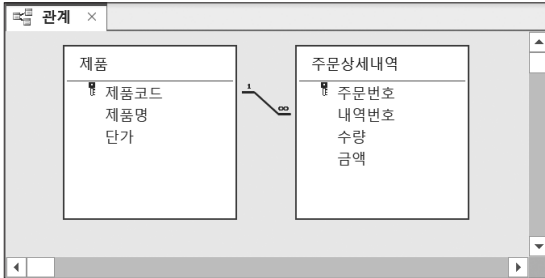
- ① 선택한 영역 중 숫자 데이터가 입력된 셀의 수
- ② 선택한 영역 중 문자 데이터가 입력된 셀의 수
- ③ 선택한 영역 중 데이터가 입력된 셀의 수
- ④ 선택한 영역의 합계, 평균, 최소값, 최대값

전문가의 조언 | [상태 표시줄 사용자 지정]을 이용하여 데이터가 입력된 셀의 수나 숫자가 입력된 셀의 수는 계산할 수 있지만 문자 데이터가 입력된 셀의 수는 계산할 수 없습니다.

## 3과목

## 데이터베이스 일반

## 41 &lt;제품&gt; 테이블과 &lt;주문상세내역&gt; 테이블의 관계 설정에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?



관계 편집

테이블/쿼리(T): **제품**    관계 테이블/쿼리(R): **주문상세내역**    **확인**

**제품코드**    **내역번호**    **취소**

**조인 유형(J)...**    **새로 만들기(N)...**

☒ 항상 참조 무결성 유지(E)  
☒ 관련 필드 모두 업데이트(U)  
☐ 관련 레코드 모두 삭제(D)

관계 종류: **일대다 관계**

- ① <제품> 테이블의 레코드를 수정하거나 삭제할 때 참조 무결성이 위배될 수 있다.
- ② <주문상세내역> 테이블에 레코드를 추가할 때 참조 무결성이 위배될 수 있다.
- ③ <주문상세내역> 테이블에 레코드를 삭제할 때는 어떠한 경우라도 참조 무결성이 위배되지 않는다.
- ④ <제품> 테이블의 '제품코드' 데이터를 추가할 때는 참조 무결성이 위배될 수 있다.

**전문가의 조언** | <제품> 테이블에 새롭게 추가되는 '제품코드'는 <주문상세내역> 테이블에서 참조하는 자료가 아니므로 참조 무결성에 위배되지 않습니다.

## 42 활성화된 폼에서 옵션 단추의 선택 여부에 따라 해당 텍스트 상자 컨트롤로 포커스(Focus)를 자동 이동하려고 한다. 다음 중 이 작업을 위해 사용되는 매크로 함수로 옳은 것은?

- ① OpenForm                      ② GoToControl
- ③ GoToRecord                  ④ SetValue

**전문가의 조언** | 특정 컨트롤로 포커스를 이동시키는 매크로 함수는 GoToControl입니다.

- OpenForm : 폼을 여는 매크로 함수
- GoToRecord : 레코드 포인터를 이동시키는 매크로 함수로, First, Last, Previous, Next 등의 인수가 사용됨
- SetValue : 필드, 컨트롤, 속성 등의 값을 설정하는 매크로 함수

## 43 다음의 &lt;학과&gt; 테이블에 대한 SQL문의 실행 결과로 표시되는 값은?

<학과>

학과코드	학과명	수강인원	강의실코드
1001	인공지능	40	C101
1002	빅데이터	20	C204
1003	데이터보안	30	C308
1004	반도체	10	C405

<SQL문>

```
Select Count(*)
From 학과
Where 수강인원 >
      (Select Avg(수강인원) From 학과);
```

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4

**전문가의 조언** | SQL문을 실행한 결과로 표시되는 값은 2입니다. 하위 질의의 결과가 기본 질의의 조건으로 사용되므로 다음과 같은 순서로 질의문을 수행하면 됩니다.

- ① Select Avg(수강인원) From 학과 : <학과> 테이블에서 '수강인원' 필드의 평균을 계산합니다. 평균은 (40+20+30+10) / 4 = 25입니다.
- ② Select Count(\*) From 학과 Where 수강인원 > (①) : <학과> 테이블에서 수강인원이 ①에서 계산된 평균, 즉 25를 초과하는 레코드의 개수를 표시합니다.

학과코드	학과명	수강인원	강의실코드
1001	인공지능	40	C101
1002	빅데이터	20	C204
1003	데이터보안	30	C308
1004	반도체	10	C405

## 44 다음 중 회사의 직원 정보를 데이터베이스로 구축할 때 가장 적합한 기본키에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 대부분의 자료를 검색할 때 성명을 사용하므로 성명을 기본키로 사용한다.
- ② 대부분의 직원들이 핸드폰을 사용하므로 핸드폰 번호를 기본키로 사용한다.

- ③ 성명은 중복 가능성이 있으므로 성명과 부서명을 함께 기본키로 사용한다.
- ④ 회사에서 직원들에게 지급한 사원코드를 기본키로 사용한다.

**전문가의 조언** | • 기본키는 테이블 내 모든 레코드들을 고유하게 식별할 수 있는 필드에 지정해야 합니다.  
• '사원코드'는 사원 개개인을 구분할 수 있도록 부여한 코드이므로 기본키로 사용하기에 가장 적합합니다.

#### 45 다음 중 액세스의 내보내기(Export)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 테이블이나 쿼리, 폼이나 보고서 등을 다른 형식으로 바꾸어 파일로 저장할 수 있다.
- ② 테이블의 데이터, 구조, 서식 등은 내보낼 수 있지만 제약 조건, 관계, 인덱스 같은 속성은 내보낼 수 없다.
- ③ 테이블은 내보내지 않고 보고서만 Word RTF 파일로 내보내는 경우 원본 테이블이 없으므로 자료가 표시되지 않는다.
- ④ 쿼리를 내보낼 경우 실행 결과가 저장된다.

**전문가의 조언** | 폼이나 보고서를 내보낼 경우 폼이나 보고서와 연결된 데이터가 사용되므로, 원본 테이블과 관계 없이 자료가 표시됩니다.

#### 46 다음 중 폼에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 폼 내에서 단추를 눌렀을 때 매크로와 모듈이 특정 기능을 수행하도록 할 수 있다.
- ② 일 대 다 관계에 있는 테이블이나 쿼리는 폼 안에 하위 폼을 작성할 수 있다.
- ③ 폼과 컨트롤의 속성은 [디자인 보기] 형식에서 [속성 시트]를 이용하여 설정한다.
- ④ 폼은 레코드 원본에 연결된 대상이 테이블인지 쿼리인지에 따라 바운드 폼과 언바운드 폼으로 구분된다.

**전문가의 조언** | 바운드 폼과 언바운드 폼을 구분하는 기준은 연결 대상의 종류가 아니라 테이블이나 쿼리의 레코드와 연결되어 있는지 여부입니다. 즉 테이블이나 쿼리의 레코드와 연결되어 있으면 바운드 폼, 그렇지 않으면 언바운드 폼입니다.

#### 47 다음 중 보고서에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보고서에 포함할 필드가 모두 한 테이블에 있는 경우 해당 테이블을 레코드 원본으로 사용한다.
- ② 둘 이상의 테이블을 이용하여 보고서를 작성하는 경우 쿼리를 만들어 레코드 원본으로 사용한다.
- ③ '보고서' 도구를 사용하면 정보를 입력하지 않아도 바로 보고서가 생성되므로 매우 쉽고 빠르게 보고서를 만들 수 있다.
- ④ '보고서 마법사'를 이용하는 경우 필드 선택은 여러 개의 테이블 또는 하나의 쿼리에서만 가능하며, 데이터 그룹화 및 정렬 방법을 지정할 수도 있다.

**전문가의 조언** | '보고서 마법사'를 이용하는 경우에는 여러 개의 테이블 또는 여러 개의 쿼리에서 필드를 선택할 수 있습니다. 단 선택된 필드가 포함된 테이블들은 서로 관계가 설정되어 있어야 합니다.

#### 48 다음 중 데이터베이스의 장점이 아닌 것은?

- ① 데이터의 일관성을 유지할 수 있다.
- ② 데이터의 무결성을 유지할 수 있다.
- ③ 데이터를 일괄 처리할 수 있다.
- ④ 데이터를 공유할 수 있다.

**전문가의 조언** | 데이터베이스의 장점 중 하나는 데이터의 실시간 처리입니다. 이로 인해 항상 최신의 데이터를 유지할 수 있습니다.

#### 49 다음 중 각 쿼리문에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① insert into member(id, password, name, age) values ('a001', '1234', 'kim', 20);
- ② update member set age=17 where id='a001';
- ③ select \* distinct from member where age=17;
- ④ delete from member where id='a001';

**전문가의 조언** | DISTINCT는 검색 결과가 중복되는 레코드는 검색 시 한번만 표시하는 것으로 필드명 앞에 기술합니다.

**50** 다음 중 데이터 형식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① '첨부 파일'은 jpg, xlsx 등 원하는 파일 형식으로 첨부되도록 할 수 있다.
- ② 'Yes/No'는 성별이나 결혼 여부 등 두 값 중 하나만 입력하는 경우에 사용한다.
- ③ '짧은 텍스트'는 최대 255자까지 저장할 수 있다.
- ④ '일련 번호'는 레코드가 추가될 때마다 1씩 증가하는 값이 자동으로 입력되며, 필드 크기는 정수(Long)이다.

**전문가의 조언** | '첨부 파일' 형식은 다양한 형식의 파일을 첨부할 수 있지만 원하는 파일 형식만 첨부되도록 설정할 수는 없습니다.

**53** 다음 VBA에서 변수 선언(Option Explicit)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Dim, Static, Private, Public 키워드로 변수를 선언한다.
- ② 변수는 반드시 Option Explicit문 이전에 선언해야 한다.
- ③ 변수를 선언하지 않고 사용하면 에러가 발생한다.
- ④ 'Option Base 1'을 선언하면 배열의 위치는 1부터 시작한다.

**전문가의 조언** | Option Explicit는 변수를 선언하지 않고 사용하면 에러가 발생하도록 하는 명령문으로, 변수는 Option Explicit문 이후에 Dim, Static, Private, Public 명령문을 이용해 선언합니다.

**51** 테이블 디자인의 조회 표시에서 콤보 상자나 목록 상자를 선택하면 여러 가지 속성이 표시된다. 속성에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 행 원본 : 목록으로 제공할 데이터를 지정한다.
- ② 바운드 열 : 바운드되는 필드의 개수를 지정한다.
- ③ 컨트롤 표시 : 콤보 상자나 목록 상자를 선택한다.
- ④ 목록 값만 허용 : '예'로 설정하면 목록에 제공된 데이터 이외의 값을 추가할 수 없다.

**전문가의 조언** | '바운드 열'은 선택한 목록의 여러 열 중 해당 컨트롤에 저장되는 열을 지정하는 속성입니다.

**54** 다음 중 기본 보기 속성을 통해 설정하는 품의 종류에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 단일 품은 한 번에 한 개의 레코드만을 표시한다.
- ② 연속 품은 현재 창을 채울 만큼 여러 개의 레코드를 표시한다.
- ③ 연속 품은 매 레코드마다 품 머리글과 품 바닥글이 표시된다.
- ④ 데이터시트 형식은 스프레드시트처럼 행과 열로 정렬된 품 필드를 표시한다.

**전문가의 조언** | 연속 품은 매 레코드마다가 아닌 품 창마다 품 머리글과 품 바닥글이 표시됩니다.

**52** 보고서 머리글의 텍스트 박스 컨트롤에 다음과 같이 컨트롤 원본을 지정하였다. 보고서 미리 보기를 하는 경우 어떠한 결과가 나타나는가? (단, 현재 날짜와 시간이 2024년 1월 2일 오후 3시 4분 5초라고 가정한다.)

=Format(Now(), "mmmm ampm h:n")

- ① Jan 3:4                      ② January 오후 3:4
- ③ Jan pm 3:4:5              ④ January pm 3:4:5

**전문가의 조언** | 보고서 미리 보기의 결과는 January 오후 3:4입니다.  
 • Format(식, 형식)은 계산 결과에 표시 형식을 지정하는 함수입니다.  
 • 날짜 형식을 mmmm으로 지정하였고, 날짜가 2023-01-02이므로 January로 표시됩니다.  
 • 시간 형식을 ampm h:n으로 지정하였고, 시간이 오후 3시 4분 5초이므로 오후 3:4로 표시됩니다.

**55** 하위 품을 이용하여 품을 작성할 때의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연결 필드의 데이터 종류는 같아야 하며, 데이터 형식이나 필드 크기도 같거나 호환되어야 한다.
- ② 하위 품은 품 안에 있는 또 하나의 품이며, 기본이 되는 품을 기본 품이라고 하고 기본 품 안에 들어있는 품을 하위 품이라고 한다.
- ③ 하위 품/하위 보고서 속성 중에서 원본 개체 속성은 기본 품으로 사용될 품만을 의미한다.
- ④ 하위 필드 연결이나 기본 필드 연결 속성에는 필드명을 사용할 수 있다.

**전문가의 조언** | 하위 품/하위 보고서 속성 중에서 원본 개체 속성에는 기본 품이 아니라 하위 품으로 사용될 품을 지정해야 합니다.

**56** 다음 중 다른 데이터베이스의 원본 데이터를 연결 테이블로 가져온 테이블과 새 테이블로 가져온 테이블에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 새 테이블로 가져온 테이블을 삭제해도 원본 테이블은 삭제되지 않는다.
- ② 새 테이블로 가져온 테이블을 이용하여 폼이나 보고서를 생성할 수 있다.
- ③ 연결 테이블로 가져온 테이블을 삭제해도 원본 테이블은 삭제되지 않고 연결만 삭제된다.
- ④ 연결 테이블로 가져온 테이블을 삭제하면 연결되어 있는 원본 데이터베이스 테이블도 삭제된다.

**전문가의 조언** | 연결 테이블(Linked Table) 기능을 이용하여 연결한 테이블을 삭제하더라도 원본 데이터에는 아무런 영향을 주지 않습니다.

**59** 보고서 작성 시 사용되는 여러 종류의 마법사 중 다음과 같은 출력물 작성에 가장 적합한 것은?

강남구 개포동 326-9호  
가남경리부

서울시 강동구 천호3동  
185-5호  
개성전자경리부

용산구 한강로7가 12-17  
골드아이경리부

용산구 한강로10가 18-13  
동아후로킹경리부

용산구 한강로11가 12-31  
리치경리부

용산구 한강로11가 13-19  
멀티클럽경리부

- ① 업무 양식 마법사      ② 우편 엽서 마법사
- ③ 레이블 마법사      ④ 보고서 마법사

**전문가의 조언** | 문제에 제시된 그림과 같이 주소가 반복되는 우편 발송용 레이블을 만드는 보고서는 레이블 보고서로, 레이블 마법사를 이용해서 작성할 수 있습니다.

**57** 다음 중 HAVING 절과 WHERE 절에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① WHERE 절에는 정렬 옵션을 사용할 수 없다.
- ② WHERE 절에는 그룹 함수를 사용할 수 있다.
- ③ WHERE 절은 검색될 레코드에 대한 조건을 지정할 때 사용한다.
- ④ 그룹에 대한 조건을 지정할 때는 HAVING 절을 사용한다.

**전문가의 조언** | WHERE 절에서는 그룹 함수를 사용할 수 없습니다.

**60** <회원> 테이블의 '주소' 필드의 값이 다음과 같은 경우 SQL문의 실행 결과로 표시되는 값은?

주소
서울 합정동
합정역
합정역 1번출구
서울 합정동
부산 합정동
인천 합정동
합정역 서울

<SQL>

```
Select Count(*)
From 회원
Where 주소 = Like "합정*"
```

- ① 1      ② 7      ③ 3      ④ 4

**전문가의 조언** | 지문에 제시된 SQL문의 실행 결과로 표시되는 값은 3입니다. 질의문은 각 절을 분리하여 이해하면 쉽습니다.

- Select Count(\*) From 회원 : <회원> 테이블에서 조건에 맞는 레코드의 개수를 검색합니다.
- Where 주소 = Like "합정\*" : '주소' 필드의 값이 "합정"으로 시작하는 레코드만을 대상으로 검색합니다.

주소
서울 합정동
합정역
합정역 1번출구
서울 합정동
부산 합정동
인천 합정동
합정역 서울

**58** 다음 중 문자열 함수에 대한 결과로 옳지 않은 것은?

- ① Len("Blossom") = 7
- ② Mid("Blossom", 3, 2) = os
- ③ Left("Blossom", 3) = Blo
- ④ Instr("Blossom", "son") = Null

**전문가의 조언** | Instr(문자열, 찾는 문자)는 문자열에서 찾는 문자 또는 문자열의 위치를 구하는 함수로, 문자열에서 찾는 문자나 문자열이 없는 경우에는 0을 반환합니다.