

2025  
시나공

# 기출문제집

## 컴퓨터활용능력

### 2급 필기

길벗알앤디 지음  
(강윤석, 김용갑, 김우경, 김종일)



## 저작권 안내

이 자료는 시나공 독자들에게 제공하는 자료로써 개인적인 용도로만 사용할 수 있습니다.  
허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없으며, 상업적 용도로 사용할 수 없습니다.

# 핵심 요약

1과목 컴퓨터 일반

2과목 스프레드시트 일반

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

## 1 과목 컴퓨터 일반

16.2, 11.3, 11.2, 08.4, 08.2, 07.3, 07.2, 07.1, 06.4, 05.3, 04.4, 04.1, 03.3, ...

### 핵심 001 한글 Windows 10의 특징



- 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 사용 : 키보드로 명령어를 직접 입력하지 않고, 아이콘이나 메뉴를 마우스로 선택하여 모든 작업을 수행하는 사용자 작업 환경
- 선점형 멀티태스킹(Preemptive Multi-tasking) : 운영체제가 각 작업의 CPU 이용 시간을 제어하여 앱 실행중 문제가 발생하면 해당 앱을 강제 종료시키고, 모든 시스템 자원을 반환하는 멀티태스킹 운영 방식
- 플러그 앤 플레이(PnP; Plug & Play) : 컴퓨터 시스템에 하드웨어를 설치했을 때, 해당 하드웨어를 사용하는 데 필요한 시스템 환경을 운영체제가 자동으로 구성해 주는 것
- OLE(Object Linking and Embedding) : 다른 앱에서 작성된 문자나 그림 등의 개체(Object)를 현재 작성중인 문서에 자유롭게 연결(Linking)하거나 삽입(Embedding)하여 편집할 수 있게 하는 기능
- 64비트 데이터 처리 : 완전한 64비트로 데이터를 처리하므로 더 많은 양의 데이터를 빠르게 처리할 수 있으며, 사용자가 좀 더 빠르고 효율적인 시스템을 구축할 수 있게 함.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 19.상시, 19.1, 18.1, 15.2, 14.1, ...

### 핵심 002 바로 가기 키



<b>F2</b>	폴더 및 파일의 이름을 변경함
<b>F3</b>	파일 탐색기에서 '검색 상자'를 선택함
<b>F4</b>	파일 탐색기에서 '주소 표시줄' 목록을 표시함
<b>F5</b>	최신 정보로 고침
<b>F6</b>	창이나 바탕 화면의 요소들을 순서대로 전환함
<b>F10</b>	현재 실행중인 앱의 메뉴 모음을 활성화함
<b>Alt</b> + <b>→</b> , <b>←</b>	현재 실행중인 화면의 다음 화면이나 이전 화면으로 이동함
<b>Alt</b> + <b>Esc</b>	현재 실행중인 앱들을 순서대로 전환함

<b>Alt</b> + <b>Tab</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 실행중인 앱들의 목록을 화면 중앙에 나타냄</li> <li>• <b>Alt</b>를 누른 상태에서 <b>Tab</b>을 이용하여 이동할 작업 창을 선택함</li> </ul>
<b>Alt</b> + <b>Enter</b>	선택된 항목의 속성 대화상자를 실행함
<b>Alt</b> + <b>Spacebar</b>	활성창의 바로 가기 메뉴를 표시함
<b>Alt</b> + <b>F4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실행중인 창(Window)이나 앱을 종료함</li> <li>• 실행중인 앱이 없으면 'Windows 종료' 창을 나타냄</li> </ul>
<b>Alt</b> + <b>Print Screen</b>	현재 작업중인 활성 창을 클립보드로 복사함
<b>Alt</b> + <b>F8</b>	로그인 화면에서 암호를 입력할 때 '●' 기호 대신 입력한 내용을 확인할 수 있음
<b>Ctrl</b> + <b>A</b>	폴더 및 파일을 모두 선택함
<b>Ctrl</b> + <b>Esc</b>	<b>Windows</b> (시작)을 클릭한 것처럼 [시작] 메뉴를 표시함
<b>Ctrl</b> + <b>Shift</b> + <b>Esc</b>	'작업 관리자' 대화상자를 실행하여 문제가 있는 앱을 강제로 종료함
<b>Ctrl</b> + 마우스 스크롤	바탕 화면의 아이콘 크기를 변경함
<b>Shift</b> + <b>Delete</b>	폴더나 파일을 휴지통을 거치지 않고 바로 삭제함
<b>Shift</b> + <b>F10</b>	바로 가기 메뉴를 표시함
<b>Windows</b>	<b>Windows</b> (시작)을 클릭하거나 <b>Ctrl</b> + <b>Esc</b> 를 누른 것처럼 [시작] 메뉴를 표시함
<b>Windows</b> + <b>D</b>	열려 있는 모든 창과 대화상자를 최소화(바탕 화면 표시)하거나 이전 크기로 나타냄
<b>Windows</b> + <b>E</b>	'파일 탐색기'를 실행함
<b>Windows</b> + <b>F</b>	'피드백 허브' 앱을 실행함
<b>Windows</b> + <b>L</b>	컴퓨터를 잠그거나 사용자를 전환함
<b>Windows</b> + <b>M</b> / <b>Windows</b> + <b>Shift</b> + <b>M</b>	열려 있는 모든 창을 최소화/이전 크기로 나타냄
<b>Windows</b> + <b>R</b>	'실행' 창을 나타냄
<b>Windows</b> + <b>U</b>	[설정]의 '접근성' 창을 나타냄
<b>Windows</b> + <b>T</b>	작업 표시줄의 앱을 차례로 선택함
<b>Windows</b> + <b>A</b>	알림 센터를 표시함
<b>Windows</b> + <b>B</b>	알림 영역으로 포커스를 옮김
<b>Windows</b> + <b>Alt</b> + <b>D</b>	알림 영역에 날짜 및 시간을 표시하거나 숨김

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

<b>Ⓜ+I</b>	'설정' 창을 화면에 나타냄
<b>Ⓜ+S</b>	'검색 상자'로 포커스를 옮김
<b>Ⓜ+Ctrl+D</b>	가상 데스크톱을 추가함
<b>Ⓜ+Ctrl+F4</b>	사용 중인 가상 데스크톱을 삭제함
<b>Ⓜ+Home</b>	선택된 창을 제외한 모든 창을 최소화/이전 크기로 나타냄
<b>Ⓜ+↑/←/→/↓</b>	선택된 창 최대화/화면 왼쪽으로 최대화/화면 오른쪽으로 최대화/창 최소화(창 최대화일 때는 이전 크기로) 함
<b>Ⓜ+Ctrl+F</b>	'컴퓨터 찾기' 대화상자를 나타냄
<b>Ⓜ+Tab</b>	'작업 보기'를 실행함
<b>Ⓜ+Pause/Break</b>	[설정] → [시스템] → [정보] 창을 나타냄

24상시, 22상시, 21상시, 20상시, 201, 182, 172, 151, 123, 112, 103, ...

## 핵심 003 바로 가기 아이콘(단축 아이콘)



- 자주 사용하는 문서나 앱을 빠르게 실행시키기 위한 아이콘으로, 원본 파일의 위치 정보를 가지고 있다.
- 바로 가기 아이콘을 실행시키면 바로 가기 아이콘과 연결된 원본 파일이 실행된다.
- 폴더나 파일, 디스크 드라이브, 다른 컴퓨터, 프린터 등 모든 개체에 대해 바로 가기 아이콘을 작성할 수 있다.
- 바로 가기 아이콘은 왼쪽 아랫부분에 화살표 표시가 있어 일반 아이콘과 구별된다.
- 바로 가기 아이콘의 확장자는 LNK이며, 컴퓨터에 여러 개 존재할 수 있다.
- 하나의 원본 파일에 대해 여러 개의 바로 가기 아이콘을 만들 수 있으며, 이름을 변경할 수도 있다.
- 바로 가기 아이콘은 원본 파일이 있는 위치와 관계없이 만들 수 있다.
- 바로 가기 아이콘을 삭제/이동하더라도 원본 파일은 삭제/이동되지 않는다.
- 원본 파일을 삭제하면 해당 파일의 바로 가기 아이콘은 실행되지 않는다.

## • 바로 가기 아이콘 만들기

<b>바로 가기 메뉴 이용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개체를 선택한 후 바로 가기 메뉴에서 [바로 가기 만들기] 또는 [보내기] → [바탕 화면에 바로 가기 만들기] 선택</li> <li>• 바탕 화면의 바로 가기 메뉴에서 [새로 만들기] → [바로 가기]를 선택하여 실행 파일을 찾아 생성함</li> </ul>
<b>오른쪽 버튼으로 끌기</b>	마우스 오른쪽 버튼으로 개체를 선택한 후 원하는 위치로 끌어다 놓으면 바로 가기 메뉴가 표시되는데, 이 메뉴 중 [여기에 바로 가기 만들기]를 선택
<b>Ctrl+Shift+드래그</b>	개체를 선택한 후 Ctrl+Shift를 누른 채 원하는 위치로 끌어다 놓음
<b>복사 - 붙여넣기</b>	바로 가기 아이콘을 복사(Ctrl+C)하여 다른 위치에 붙여넣음(Ctrl+V)

24상시, 23상시, 22상시, 21상시, 202, 182, 172, 162, 161, 141, 131, 113, ...

## 핵심 004 작업 표시줄



- 작업 표시줄은 현재 실행되고 있는 앱 단추와 앱을 빠르게 실행하기 위해 등록된 고정 앱 단추 등이 표시되는 곳으로서, 기본적으로 바탕 화면의 맨 아래쪽에 있다.
- 작업 표시줄의 위치를 변경할 수 있다.
- 작업 표시줄의 크기를 화면의 1/2까지 늘릴 수 있다.
- '작업 표시줄 잠금'을 지정하면 작업 표시줄의 크기나 위치 등을 변경할 수 없다.
- 작업 표시줄을 자동으로 숨길 것인지의 여부를 선택할 수 있다.
- 작업 표시줄의 단추를 그룹으로 표시할 수 있다.
- 작업 표시줄 바로 가기 메뉴의 주요 항목 : 계단식 창 배열, 창 가로 정렬 보기, 모든 작업 표시줄 잠금
- 작업 표시줄 도구 모음
  - 링크 : 자주 사용하는 문서나 앱, 웹 페이지(URL)의 바로 가기 아이콘을 추가하여 해당 문서, 앱을 바로 실행하거나 웹 페이지로 이동할 수 있음
  - 바탕 화면 : 바탕 화면 아이콘인 내 PC, 휴지통, 문서, 제어판, 네트워크와 바탕 화면에 추가된 모든 폴더와 아이콘 등을 표시함
  - 새 도구 모음 : 사용자가 임의로 새로운 도구 모음을 만들어 표시할 때 사용함

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시

## 핵심 005 시작 메뉴의 '사용자 계정'



- 현재 사용중인 사용자 계정이 표시된다.
- 사용자 계정을 클릭하면 '계정 설정 변경', '잠금', '로그아웃' 메뉴, 다른 사용자의 계정이 표시된다.
- 다른 사용자의 계정을 클릭하면 현재 로그인한 계정이 실행중인 앱을 종료하지 않고 선택한 다른 사용자의 계정으로 전환된다.

24.상시, 22.상시

## 핵심 006 시작 메뉴의 '점프 목록' 설정



- 점프 목록은 파일, 폴더, 웹 사이트 등 최근에 사용했던 문서나 작업을 빠르고 간편하게 이용할 수 있도록 프로그램별로 구성한 목록이다.
- 표시된 항목 위로 마우스 포인터를 가져가면 항목 오른쪽에 '이 목록에 고정' 아이콘이 표시되며, 이 아이콘을 클릭하면 점프 목록 상단에 고정된다.
- 점프 목록에 고정된 항목을 해제하려면 항목 위로 마우스 포인터를 가져가면 표시되는 '이 목록에서 제거' 아이콘을 클릭한다.

17.2, 14.3, 12.3, 10.1, 07.2, 05.4, 05.1, 03.4

## 핵심 007 파일 탐색기의 기능과 구조



- 컴퓨터에 설치된 디스크 드라이브, 제어판, 앱 파일 및 폴더 등을 관리할 수 있는 곳으로, 파일이나 폴더, 디스크 드라이브에 관련된 모든 작업을 수행할 수 있다.
- 파일 탐색기는 컴퓨터의 파일과 폴더를 계층(트리) 구조로 표시한다.
- 파일 탐색기는 크게 탐색 창과 파일 영역으로 나누어져 있다.
- 탐색 창에는 컴퓨터에 존재하는 모든 폴더가 표시되고, 파일 영역에는 탐색 창에서 선택한 폴더의 내용(하위 폴더, 파일)이 표시된다.
- 폴더 : 폴더 내에 또 다른 폴더, 즉 하위 폴더가 있음을 의미하며,  부분을 클릭하면 하위 폴더가 표시되고,  로 변경됨
- 폴더 : 하위 폴더까지 표시된 상태임을 의미하며,  부분을 클릭하면 하위 폴더가 숨겨지고  로 변경됨

- 숫자 키패드의 [\*] : 선택된 폴더의 모든 하위 폴더가 표시됨
- 왼쪽 방향키[←] : 선택된 폴더가 열려 있을 때는 닫고, 닫혀 있으면 상위 폴더가 선택됨
- [Backspace] : 선택된 폴더의 상위 폴더가 선택됨
- 영문자 : 해당 영문자로 시작하는 폴더나 파일 중 첫 번째 항목으로 이동됨
- 리본 메뉴는 파일 탐색기에서 제공하는 다양한 기능들이 용도에 맞게 탭으로 분류되어 있는 곳으로, 각 탭은 기능별로 묶여 표시되어 있다.

23.상시, 22.상시, 21.상시, 14.3, 12.1, 11.2, 10.3, 09.3, 09.2, 09.1, 08.2, ...

## 핵심 008 폴더 옵션



- 실행 방법
  - 방법1 파일 탐색기에서 [파일] → [폴더 및 검색 옵션 변경] 또는 [파일] → [옵션] 선택
  - 방법2 파일 탐색기에서 리본 메뉴의 [보기] → [ (옵션)] 클릭
  - 방법3 파일 탐색기에서 리본 메뉴의 [보기] → [옵션] → [폴더 및 검색 옵션 변경] 선택
- '폴더 옵션' 대화상자의 탭별 기능

일반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 파일 탐색기가 열렸을 때의 기본 위치를 '즐거찾기' 나 '내 PC' 중에서 선택할 수 있음</li> <li>• 새로 여는 폴더의 내용을 같은 창에서 열리거나 다른 창에 열리도록 지정할 수 있음</li> <li>• 웹을 사용하는 것처럼 바탕 화면이나 파일 탐색기에서도 파일을 한 번 클릭하면 실행되도록 설정할 수 있음</li> <li>• 즐겨찾기에서 최근에 사용된 파일이나 폴더의 표시 여부를 지정함</li> <li>• 파일 탐색기의 즐겨찾기에 표시된 최근에 사용한 파일 목록을 지울 수 있음</li> </ul>
보기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탐색 창에 모든 폴더의 표시 여부를 지정함</li> <li>• 메뉴 모음의 항상 표시 여부를 지정함</li> <li>• 숨김 파일이나 폴더의 표시 여부를 지정함</li> <li>• 알려진 파일 형식의 파일 확장명 표시 여부를 지정함</li> <li>• 보호된 운영체제 파일의 숨김 여부를 지정함</li> <li>• 폴더 팁에 파일 크기 정보 표시 여부를 지정함</li> </ul>
검색	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폴더에서 시스템 파일을 검색할 때 색인을 사용할지 여부를 지정함</li> <li>• 색인되지 않은 위치 검색 시 포함할 대상을 지정함</li> </ul>

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

23.상시, 22.상시, 19.상시, 19.1, 16.3, 12.1, 05.3



## 핵심 009 디스크 포맷

- 디스크를 초기화(트랙과 섹터 형성)하여 사용 가능한 상태로 만들어 주는 작업이다.
- 옵션의 종류 : 용량, 파일 시스템, 할당 단위 크기, 볼륨 레이블, 포맷 옵션
- 빠른 포맷 : 사용하던 디스크를 포맷할 때 사용하는 옵션으로, 디스크의 불량 섹터는 검출하지 않고 디스크의 모든 파일을 삭제함

24.상시, 22.상시, 21.상시, 19.1, 09.4, 08.1, 07.1, 05.3, 05.1, 03.1



## 핵심 010 파일/폴더 속성

- 파일/폴더의 속성을 이용하여 파일/폴더의 기본 정보를 확인하거나 특성 및 공유 여부를 설정할 수 있다.
- 파일/폴더 속성의 탭별 기능

카테고리	속성 탭	기능
파일	일반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 파일 이름 및 파일 형식, 연결 프로그램, 저장 위치, 크기, 디스크 할당 크기, 만든 날짜, 수정한 날짜, 액세스한 날짜 등이 표시됨</li> <li>• 읽을 수만 있게 하는 '읽기 전용', 화면에서 숨기는 '숨김'과 같은 파일의 특성을 설정할 수 있음</li> </ul>
	보안	사용자별 사용 권한을 설정함
	자세히	파일에 제목, 주제, 태그, 만든이 등의 속성을 확인하거나 제거할 수 있음
이전 버전	이전 버전	이전 버전은 Windows에서 복원 지점이나 백업으로 만들어진 파일 및 폴더의 복사본으로, 실수로 수정 또는 삭제되거나 손상된 파일 및 폴더를 복원할 수 있음
	일반	폴더의 이름, 종류, 저장 위치, 크기, 디스크 할당 크기, 폴더 안에 들어 있는 하위 폴더 및 파일의 수, 만든 날짜가 표시되고, 특성(읽기 전용, 숨김)을 설정할 수 있음
폴더	공유	폴더 공유를 위한 공유 설정 및 옵션을 설정할 수 있음
	사용자 지정	폴더의 유형, 폴더에 표시할 사진, 폴더의 아이콘 모양을 변경할 수 있음

※ '폴더 속성'의 '보안'과 '이전 버전' 탭은 '파일 속성'의 탭과 동일함

23.상시



## 핵심 011 파일 탐색기와 작업 표시줄의 '검색 상자'의 차이점

	파일 탐색기의 '검색 상자'	작업 표시줄의 '검색 상자'
실행	[F3] 또는 [Ctrl] + [F] 누름	[Win] + [S]
검색 항목	파일, 폴더	모두, 앱, 문서, 웹, 동영상, 사람, 사진, 설정, 음악, 전자 메일, 폴더
검색 위치	지정 가능	컴퓨터 전체와 웹
검색 필터	사용 가능	사용 못함
검색 결과	검색어에 노란색 표시	범주별로 그룹화 되어 표시

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 18.상시, 15.1, 12.2, 05.2, 05.1, 04.1



## 핵심 012 파일과 폴더 - 선택/복사/이동

### 파일/폴더 선택

하나의 항목 선택	항목을 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭함
연속적인 항목 선택	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선택할 항목의 범위를 마우스로 드래그함</li> <li>• 첫 항목을 클릭한 후 [Shift]를 누른 상태에서 마지막 항목을 클릭함</li> </ul>
비연속적인 항목 선택	[Ctrl]을 누른 상태에서 선택할 항목을 차례로 클릭함
모든 항목 선택	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리본 메뉴의 [홈] → [선택] → [모두 선택]을 클릭함</li> <li>• [Ctrl] + [A]를 누름</li> </ul>
선택 영역 반전	리본 메뉴의 [홈] → [선택] → [선택 영역 반전]을 선택하여 현재 선택된 항목을 해제하고 나머지 항목을 선택함

### 파일/폴더 복사 및 이동

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

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

21.상시, 20.상시, 18.상시, 13.2, 09.2, 09.1, 08.2, 03.2, 01.2, 00.3

## 핵심 013 클립보드



- 데이터를 일시적으로 보관해 두는 임시 저장 공간으로, 서로 다른 앱 간에 데이터를 쉽게 전달할 수 있다.
- 클립보드의 내용은 한글 Windows 10에 설치된 모든 앱에서 여러 번 사용이 가능하지만, 가장 최근에 저장된 것 하나만 기억한다.
- 복사(**Ctrl** + **C**)하기, 잘라내기(**Ctrl** + **X**), 붙여넣기(**Ctrl** + **V**)할 때 사용된다.
- 시스템을 재시작하면 클립보드에 저장된 데이터는 지워진다.
- 화면 전체 내용을 클립보드에 복사하는 키는 **PrintScreen**, 현재 사용중인 활성창만을 클립보드에 복사하는 키는 **Alt** + **PrintScreen**이다.

23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 19.2, 18.상시, 14.3, 14.2, 14.1, ...

## 핵심 014 휴지통



- 삭제된 파일이나 폴더가 임시 보관되는 장소로, 필요시 복원이 가능하다.
- 크기는 기본적으로 드라이브 용량의 5%~10% 범위 내에서 시스템이 자동으로 설정하지만 사용자가 원하는 크기를 MB 단위로 지정할 수 있다.
- 디스크 드라이브마다 한 개씩 만들 수 있으며, 크기를 다르게 설정할 수 있다.
- 휴지통 아이콘을 통하여 휴지통이 비워진 경우와 차 있는 경우를 구분할 수 있다.
- 휴지통에는 삭제된 파일뿐만 아니라 삭제된 시간, 날짜, 파일의 경로 등에 대한 정보도 저장된다.
- 휴지통의 용량을 초과하면 가장 오래 전에 삭제된 파일부터 자동으로 지워진다.
- 삭제된 파일이나 폴더는 복원하기 전까지 사용할 수 없다.

## • 휴지통에 보관되지 않는 경우

- 플로피디스크, USB 메모리, DOS 모드, 네트워크 드라이브에서 삭제된 항목
- **Shift** + **Delete**를 사용하여 삭제한 항목
- 휴지통 속성 창에서 '파일을 휴지통에 버리지 않고 삭제할 때 바로 제거'를 선택한 경우
- 휴지통 속성 창에서 최대 크기를 0MB로 지정한 경우
- 같은 이름의 항목을 복사/이동 작업으로 덮어쓴 경우

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.1, 14.3, 12.1, 09.2, 07.4, 07.2, 07.1, ...

## 핵심 015 메모장



- 메모장은 특별한 서식이 필요 없는 간단한 텍스트 파일을 작성할 수 있는 문서 작성 앱이다.
- 메모장은 텍스트(.TXT) 형식의 문서만을 열거나 저장할 수 있다.
- 메모장에서는 그림, 차트 등의 OLE 개체를 삽입할 수 없다.
- 문서 전체에 대해서는 글꼴의 종류, 속성, 크기를 변경할 수 있으나 지정할 수 있는 속성의 종류는 다양하지 않다.
- 문서의 첫 행 왼쪽에 .LOG를 입력하면 문서를 열 때마다 현재의 시간과 날짜가 문서의 맨 마지막 줄에 자동으로 표시된다.
- 커서 위치에 시간과 날짜 표시
  - 방법 1 : [편집] → [시간/날짜] 선택
  - 방법 2 : **F5** 누름
- 메모장에서 제공하는 주요 기능 : 찾기, 바꾸기, 페이지 설정, 자동 줄 바꿈, 글꼴 등

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.1, 16.1, 14.3, 09.3, 08.4, 08.1, 03.4, ...



## 핵심 016 [설정] 창의 '시스템'

디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화면에 표시되는 텍스트나 앱, 아이콘 등의 크기를 변경함</li> <li>• 디스플레이 장치의 해상도를 변경함</li> <li>• 높은 화면 해상도에서는 텍스트와 이미지가 더 선명하지만 크기는 더 작게 표시됨</li> <li>• 해상도를 변경하면 해당 컴퓨터에 로그인한 모든 사용자에게 변경 내용이 적용됨</li> <li>• 하나의 컴퓨터에 두 개 이상의 모니터를 연결하면, 여러 디스플레이 옵션이 활성화됨</li> <li>• 디스플레이 장치의 화면 방향을 가로, 세로 등으로 변경함</li> </ul>
소리	소리와 관련된 출력 및 입력 장치의 선택과 설정, 볼륨 조정, 마이크 테스트 등을 수행할 때 사용함
정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템에 연결된 하드웨어 및 Windows 사양 등을 확인하거나 컴퓨터(PC) 이름을 변경함</li> <li>• 장치 사양 : 디바이스(컴퓨터) 이름, 프로세서(CPU) 종류, 메모리(RAM) 크기, 장치 ID, 제품 ID, 시스템 종류, 펜 및 터치 등</li> <li>• Windows 사양 : 에디션, 버전, 설치 날짜, OS 빌드 등</li> </ul>

### 잠깐만요! 다중 디스플레이

- 하나의 컴퓨터에 두 개 이상의 모니터를 연결하는 것을 의미합니다.
- 각 모니터마다 해상도와 방향을 다르게 설정할 수 있고, 원하는 모니터를 주 모니터로 설정할 수 있습니다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 18.상시, 14.1, 13.3, 13.1, 12.2, 12.1, 11.3, 10.3, ...



## 핵심 017 [설정] → [개인 설정]

배경	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 바탕 화면의 배경이 표시되는 방식을 지정함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배경 표시 방식 : 사진, 단색, 슬라이드 쇼</li> </ul> </li> <li>• Windows에서 제공하는 이미지나 GIF, BMP, JPEG, PNG 등의 확장자를 가진 사용자 이미지 중에서 원하는 그림 파일을 선택하여 지정함</li> <li>• 바탕 화면에 놓일 배경 그림의 맞춤 방식을 지정함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤 방식 : 채우기, 맞춤, 확대, 바둑판식 배열, 가운데, 스펀</li> </ul> </li> </ul>
----	--

### 잠금 화면

- 잠금 화면에 표시할 앱이나 배경을 지정함
- 잠금 화면에 알림을 표시할 앱을 선택함
- 화면 시간 제한 설정 : 정해진 시간 동안 컴퓨터를 사용하지 않으면 화면을 끄거나 절전 모드로 변경되게 설정하는 창으로 이동함
- 화면 보호기 설정 : 정해진 시간 동안 모니터에 전달되는 정보에 변화가 없을 때 화면 보호기가 작동되게 설정하는 '화면 보호기 설정' 창이 실행됨
  - 화면 보호기는 마우스를 움직이거나 키보드에서 임의의 키를 누르면 해제됨
  - 대기 시간(화면 보호기가 작동되는 시간)과 다시 시작할 때 로그인 화면 표시 여부를 지정할 수 있음
  - 전원 관리 : 에너지 절약을 위한 전원 관리를 효율적으로 설정할 수 있는 [제어판] → [전원 옵션] 창을 표시함

### 테마

테마는 컴퓨터의 배경 그림, 색, 소리, 마우스 커서 등 Windows를 구성하는 여러 요소를 하나의 그룹으로 묶어 놓은 것으로, 다른 테마로 변경할 수 있음

### 색

창 테두리 및 제목 표시줄, 시작 단추, 작업 표시줄에 대한 색과 테마 컬러를 변경할 수 있음

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 18.1, 17.2, 16.1, 15.2, 14.1, 13.3, 12.2, 12.1, ...



## 핵심 018 [설정] → [앱]

### 앱 및 기능

- 컴퓨터에 설치된 앱을 수정하거나 제거함
- 설치할 앱을 가져올 위치를 지정함
- 선택적 기능 : 언어 팩, 필기 인식 등 Windows에서 제공하는 기능을 선택하여 추가로 설치 및 제거할 수 있음
- 앱 실행 별칭 : 동일한 이름으로 여러 개의 앱이 설치되어 있을 경우 '명령 프롬프트' 창에서 해당 앱을 실행하는데 사용할 이름을 선택함

### 시작 프로그램

로그인할 때 자동으로 실행될 앱을 설정함

### 잠깐만요! 연결 프로그램

- 특정 데이터 파일(문서, 그림, 사운드 등)을 열 때 자동으로 실행되는 앱을 말하며, 파일의 확장자에 의해 연결 프로그램이 결정됩니다.
- 파일을 실행했을 때 연결 프로그램을 선택할 수 있는 대화상자가 나타나면 현재 연결된 앱이 없다는 의미입니다.
- 현재 연결 프로그램이 지정되어 있지 않은 파일을 열기 위해서는 파일을 더블클릭한 후 연결 프로그램을 선택할 수 있는 대화상자에서 사용할 앱을 지정합니다.
- 일반적으로 앱을 설치하면 해당 앱에서 사용하는 파일은 자동으로 연결 프로그램이 설정됩니다.
- 확장자가 다른 여러 개의 파일을 하나의 앱에 연결하여 사용할 수 있으며, 기본적으로 여러 가지 확장자를 사용할 수 있는 앱도 있습니다(예) 그림 보기에 많이 사용하는 알씨).

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 20.2, 17.1, 16.2, 15.2, 14.2, 08.2, 07.3, 06.4, 05.2, 04.3, ...



## 핵심 019 [설정] → [접근성]

- 신체에 장애가 있거나 컴퓨터에 익숙하지 않은 사람들이 컴퓨터를 편리하고 쉽게 사용할 수 있도록 키보드, 소리, 마우스 등의 설정을 변경할 때 사용한다.
- 고대비 : 고유색을 사용하여 색상 대비를 강하게 함으로써 텍스트와 앱이 보다 뚜렷하게 표시되도록 지정함
- 내레이터 : 내레이터가 화면에 나타나는 모든 텍스트를 소리 내어 읽어주도록 지정함
- 마우스 포인터 : 마우스 포인터의 크기 및 색을 변경함
- 텍스트 커서 : 텍스트 커서 표시기의 사용 여부를 지정하거나 텍스트 커서의 모양을 변경함
- 돋보기
  - 화면 전체 또는 원하는 영역을 확대할 수 있도록 설정한다.
  - + / 를 이용하여 100%~1600%까지 확대 또는 축소할 수 있다.
  - Windows 로그인 전·후에 자동으로 돋보기가 시작되도록 설정할 수 있다.
- 키보드 : 화상 키보드, 고정 키, 토글 키, 필터 키의 사용 여부를 지정함
  - 화상 키보드 : 마우스 등의 포인팅 장치로 문자를 입력할 수 있도록 지정함
  - 고정 키 : 동시에 두 개 이상의 키를 누르기 힘든 경우를 위한 것으로, 특정키에 대해 키를 누르고 손을 떼도 다음 키를 누를 때까지 눌러진 상태로 고정되도록 설정함
  - 토글 키 : , , 을 누를 때 신호음이 나오도록 설정함
  - 필터 키 : 실수로 키를 누르고 있는 동안 반복 입력되는 것을 방지하기 위한 것으로, 반복 입력을 무시하거나 반복 입력 속도를 느리게 설정함
- 마우스 : 키보드 오른쪽의 숫자 키패드를 사용하여 화면의 마우스를 이동할 수 있도록 지정하는 마우스 키의 사용 여부를 지정함

24.상시, 20.상시, 20.1, 19.2, 17.2, 17.1, 16.1, 14.2, 13.2, 10.2, 09.4, 07.2



## 핵심 020 [설정] → [계정]

- 여러 사용자가 한 대의 컴퓨터를 공유하는 경우 사용자별로 바탕 화면, 시작 메뉴, 메일 계정 등을 서로 다르게 설정하여 사용할 수 있도록 하는 기능이다.
- 로그인된 사용자의 이름, 계정 유형, 사진 등을 확인할 수 있다.
- 로그인 옵션을 설정할 수 있다.
- 가족과 다른 사용자를 구분하여 새로운 계정을 추가할 수 있다.
- 계정을 삭제할 수 있다.
- 계정의 유형을 변경할 수 있다.

관리자 계정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제한 없이 컴퓨터 설정을 변경할 수 있음</li> <li>• 사용자 계정을 추가, 삭제, 변경할 수 있고 액세스 권한을 가짐</li> </ul>
표준 사용자 계정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 할 수 없는 것                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 앱, 하드웨어 등을 설치</li> <li>- 중요한 파일을 삭제</li> <li>- 계정 이름 및 계정 유형 변경</li> </ul> </li> <li>• 할 수 있는 것                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이미 설치된 앱의 실행</li> <li>- 테마, 바탕 화면 설정</li> <li>- 자신의 계정에 대한 암호 설정</li> </ul> </li> </ul>

### 잠깐만요! 사용자 계정 컨트롤

유해한 프로그램이나 불법 사용자가 컴퓨터 설정을 임의로 변경하려는 경우 이를 사용자에게 알려 컴퓨터를 제어할 수 있도록 도와주는 기능입니다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

23.상시, 22.상시, 21.상시

## 핵심 021 [설정] → [업데이트 및 보안]



Windows 업데이트	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows의 업데이트 현황을 확인하거나 직접 업데이트할 때 사용함</li> <li>업데이트 표시가 된 항목을 직접 업데이트 할 수 있음</li> </ul>
Windows 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>바이러스와 같은 위협 요소로부터 컴퓨터를 보호하기 위한 방화벽이나 백신 등을 설정함</li> <li>방화벽 및 네트워크 보호 : Windows Defender 방화벽을 설정 및 해제하거나 네트워크 및 인터넷 연결에 발생하는 상황을 모니터링함                     <ul style="list-style-type: none"> <li>방화벽을 통해 통신이 허용되는 앱을 설정함으로써, 외부의 불법적인 해킹 같은 위협 요소로부터 컴퓨터를 보호함</li> <li>방화벽이 새 앱을 차단할 때 알림을 표시하도록 설정함</li> </ul> </li> <li>가족 옵션 : 자녀를 보호하기 위해 유해 사이트를 차단하거나 게임 시간 등을 제한할 수 있음</li> </ul>

**잠깐만요!** Windows Defender 방화벽  
 사용자의 컴퓨터를 무단으로 접근하려는 위협 요소로부터 컴퓨터를 보호하는 방어막을 제공하는 앱입니다.

23.상시

## 핵심 022 [설정] → [장치] → [마우스]



- 오른손잡이/왼손잡이에 맞게 마우스 단추의 기능을 설정한다.
- 마우스 커서의 속도를 설정한다.
- 휠을 한 번 돌리면 여러 줄(1~100) 또는 한 화면이 스크롤 되도록 설정한다.
- 활성창/비활성창 구분 없이 마우스 포인터가 가리키는 창이 스크롤 되도록 설정할 수 있다.
- '추가 마우스 옵션'을 클릭하면 실행되는 '마우스 속성' 대화상자에서 세부 기능을 설정할 수 있다.

24.상시, 23.상시, 19.상시, 15.3, 15.2, 11.2, 09.1, 06.3

## 핵심 023 장치 관리자



- 컴퓨터에 설치되어 있는 하드웨어의 종류 및 작동 여부를 확인하고 하드웨어를 제거하거나 속성을 변경한다.
- 아래 화살표가 표시된 장치는 사용되지 않음을 나타낸다.

- 물음표가 표시된 장치는 알 수 없는 장치(미설치된 장치)를 나타낸다.
- 느낌표가 표시된 장치는 정상적으로 동작하지 않는 장치를 나타낸다.
- 각 장치의 속성을 이용하여 장치의 드라이버 파일이나 IRQ, DMA, I/O 주소, 메모리 주소 등을 확인하고 변경한다.

### 실행

**방법1** [시작] → [Windows 시스템] → [제어판] → [장치 관리자] 클릭

**방법2** [시작]의 바로 가기 메뉴에서 [장치 관리자] 선택

23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.1, 18.상시, 14.1, 13.2, 11.2, 11.1, 09.3, 08.3, ...

## 핵심 024 프린터



- 한글 Windows 10에서는 대부분의 프린터를 지원하므로 프린터를 컴퓨터에 연결하면 자동으로 설치된다.
- 프린터는 [시작] → [설정] → [장치] → [프린터 및 스캐너]에서 [프린터 또는 스캐너 추가]를 클릭하여 설치한다.
- 여러 개의 프린터를 한 대의 컴퓨터에 설치할 수 있고, 한 개의 프린터를 네트워크로 공유하여 여러 대의 컴퓨터에 설치할 수 있다.
- 프린터 설치 시 연결할 프린터의 포트는 자동으로 지정된다.
- 프린터마다 개별적으로 이름을 붙여 설치할 수 있고, 이미 설치한 프린터를 다른 이름으로 다시 설치할 수도 있다.
- 네트워크 프린터를 설치하면, 다른 컴퓨터에 연결된 프린터를 내 컴퓨터에 연결된 프린터처럼 사용할 수 있다.
- 네트워크 프린터를 사용할 때는 프린터의 공유 이름과 프린터가 연결되어 있는 컴퓨터의 이름을 알아야 한다.
- 로컬 프린터 : 컴퓨터에 직접 연결되어 있는 프린터
- 네트워크 프린터 : 다른 컴퓨터에 연결되어 있는 프린터

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

21.상시, 18.상시, 16.3, 15.2, 13.3, 11.2, 08.2, 07.1, 06.4, 03.3, 02.2, 00.3

## 핵심 025 기본 프린터



- 인쇄 명령 수행 시 특정 프린터를 지정하지 않을 경우 자동으로 인쇄 작업이 전달되는 프린터이다.
- 기본 프린터는 하나만 지정할 수 있다.
- 프린터 이름 아래에 '기본값'이라고 표시되어 있다.
- 현재 기본 프린터를 해제하려면 다른 프린터를 기본 프린터로 설정하면 된다.
- 네트워크 프린터나 추가 설치된 프린터도 기본 프린터로 설정할 수 있다.
- 기본 프린터 설정

**방법1** [설정] → [장치] → [프린터 및 스캐너]에서 기본 프린터로 사용할 프린터를 선택하고 <관리> 클릭 → 디바이스 관리에서 <기본값으로 설정> 클릭

**방법2** [제어판]의 '장치 및 프린터' 창에서 기본 프린터로 사용할 프린터를 클릭한 후 바로 가기 메뉴에서 [기본 프린터로 설정] 선택

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.상시, 16.3, 15.1, 13.2, 13.1, 12.3, 09.4, ...

## 핵심 026 인쇄 작업



- 문서를 인쇄하는 동안 작업 표시줄에 프린터 아이콘이 표시되며, 아이콘은 인쇄가 끝나면 없어진다.
- 인쇄 중일 때 [설정] → [장치] → [프린터 및 스캐너]에서 인쇄되는 프린터를 선택한 후 <대기열 열기>를 클릭하거나 작업 표시줄의 프린터 아이콘을 더블클릭하면 프린터 대화상자('인쇄 관리자' 창)가 열린다.
- 인쇄 관리자 창에는 문서 이름, 상태, 소유자, 페이지 수, 크기, 포트 등이 표시된다.
- 인쇄 작업이 시작된 문서도 중간에 강제로 종료시키거나 잠시 중지시켰다가 다시 인쇄할 수 있다.
- 인쇄 대기중인 문서를 삭제하거나, 출력 대기 순서를 임의로 조정할 수 있다.
- 인쇄 대기중인 문서를 다른 프린터로 전송할 수 있지만 인쇄중인 문서(일시 중지 포함)나 오류가 발생한 문서는 다른 프린터로 전송할 수 없다.

- 프린터 대화상자의 [프린터] → [모든 문서 취소]를 선택하면, 스펠리에 저장된 모든 인쇄 작업이 삭제된다.
- 프린터 대화상자의 [문서] → [취소]를 선택하면, 인쇄 중인 문서의 인쇄 작업이 취소된다.
- 프린터 대화상자의 [문서] → [일시 중지]를 선택하면, 해당 문서의 인쇄 작업을 일시 중지시킨다.

24.상시, 23.상시, 21.상시, 20.1, 19.2, 18.상시, 18.1, 16.1, 15.3, 15.1, 13.3, 11.3, ...

## 핵심 027 드라이브 조각 모음 및 최적화



- 드라이브의 접근 속도를 향상시키기 위해 드라이브를 최적화하는 기능이다.
- 드라이브 미디어 유형이 HDD(Hard Disk Drive)인 경우 단편화(Fragmentation)로 인해 여기저기 분산되어 저장된 파일들을 연속된 공간으로 최적화시킨다.
- 드라이브 미디어 유형이 SSD(Solid State Drive)인 경우 트림(Trim) 기능을 이용하여 최적화시킨다.
- 드라이브에 대한 접근 속도를 향상시키기 위한 것으로, 드라이브의 용량 증가와는 관계가 없다.
- '드라이브 조각 모음 및 최적화'를 수행하면 드라이브 공간의 최적화가 이루어져 접근 속도와 안정성이 향상된다.
- 드라이브 조각 모음 및 최적화가 불가능한 경우
  - NTFS, FAT, FAT32 이외의 파일 시스템으로 포맷된 경우
  - CD/DVD-ROM 드라이브
  - 네트워크 드라이브
  - Windows가 지원하지 않는 형식으로 압축된 드라이브

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.1, 13.2, 09.1



## 핵심 028 작업 관리자

- 컴퓨터에서 현재 실행 중인 앱과 프로세스에 대한 정보를 제공하고 응답하지 않는 앱을 종료할 때 사용한다.
- ‘작업 관리자’ 대화상자의 탭별 기능

프로세스	현재 실행 중인 앱과 프로세스의 상태를 확인하고, 응답하지 않는 앱이나 프로세스를 종료할 수 있음
성능	CPU, 메모리, 디스크, 이더넷(네트워크), GPU의 자원 사용 현황을 그래프로 표시함
앱 기록	특정 날짜 이후의 앱별 리소스 사용량을 표시함
시작프로그램	Windows가 시작될 때 자동으로 실행되는 앱의 사용 여부를 지정함
사용자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 컴퓨터에 로그인되어 있는 모든 사용자를 보여줌</li> <li>• 특정 사용자에게 메시지를 보내거나 강제로 로그아웃 시킬 수 있음</li> </ul>
세부 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 실행 중인 프로세스에 대해 CPU 및 메모리 사용에 대한 자세한 정보를 표시함</li> <li>• 현재 실행 중인 프로세스를 선택하여 종료할 수 있음</li> </ul>
서비스	시스템의 서비스 항목을 확인하고 실행 여부를 지정함

24.상시, 20.2, 17.1, 12.2, 10.3, 10.2, 09.3, 09.1, 08.4, 04.3, 04.1, 03.3, 01.1, ...



## 핵심 029 TCP/IP의 구성 요소

TCP/IP 구성 요소 중에서 수동으로 IP를 설정할 경우 인터넷 접속을 위해 반드시 지정해야 하는 구성 요소는 다음과 같다.

- IPv4 : IPv4 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이, DNS 서버 주소
- IPv6 : IPv6 주소, 서브넷 접두사 길이, 기본 게이트웨이, DNS 서버 주소

IP 주소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인터넷에 연결된 호스트 컴퓨터의 유일한 주소로 네트워크 주소와 호스트 주소로 구성되어 있음</li> <li>• IPv4 주소는 32비트 주소를 8비트씩 마침표(.)로 구분함</li> <li>• IPv6 주소는 128비트 주소를 16비트씩 콜론(:)으로 구분함</li> </ul>
서브넷 접두사 길이	IPv6 주소의 네트워크 주소와 호스트 주소를 구별하기 위하여 IPv6 수신인에게 허용하는 서브넷 마스크 부분의 길이를 비트로 표현한 것
서브넷 마스크	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4 주소의 네트워크 주소와 호스트 주소를 구별하기 위하여 IPv4 수신인에게 허용하는 32비트 주소</li> <li>• IPv4 주소와 결합하여 사용자 컴퓨터가 속한 네트워크를 나타냄</li> </ul>
게이트웨이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다른 네트워크와의 데이터 교환을 위한 출입구 역할을 하는 장치로, LAN에서 다른 네트워크에 데이터를 보내거나 받아들이는 역할을 하는 장치를 지정함</li> <li>• 네트워크 사이에서 IP 패킷을 라우팅하거나 전달할 수 있는 여러 개의 실제 TCP/IP 네트워크에 연결된 장치임</li> <li>• 서로 다른 전송 프로토콜이나 IPX 및 IP와 같은 데이터 형식 간의 변환을 담당함</li> </ul>
DNS 서버 주소	DNS 서버는 문자 형태로 된 도메인 이름을 숫자로 된 IP 주소로 변환해 주는 서버이며, DNS 서버 주소에는 이 서버가 있는 곳의 IP 주소를 지정함

### 잠깐만요 ! DHCP 서버

가입자 컴퓨터가 동적인 IP 주소를 할당받을 수 있도록 해주는 서버입니다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

22.상시, 21.상시, 18.상시, 18.2, 17.1, 14.1, 13.2, 09.2, 09.1, 08.4, 07.4, ...



## 핵심 030 네트워크 관련 DOS 명령어

### Ping

- 원격 컴퓨터가 현재 네트워크에 연결되어 정상적으로 작동하고 있는지 알아보는 서비스이다.
- 특정 컴퓨터에 ping 명령을 실행하면 해당 컴퓨터의 이름과 IP 주소, 전송 신호의 손실률 및 응답 시간 등이 표시된다.
- ‘명령 프롬프트’ 창에 ping 211.11.14.177이나 ping sinagong.co.kr 형식으로 입력한다.

### ipconfig

‘명령 프롬프트’ 창에 ipconfig를 입력하면 현재 컴퓨터의 물리적(MAC) 주소, IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 등을 표시해 준다.

#### 잠깐만요! ‘명령 프롬프트’ 창

- ‘명령 프롬프트’ 창은 [Win](시작) → [Windows 시스템] → [명령 프롬프트]를 선택하거나 ‘실행(Shift+R)’ 창에 cmd를 입력한 후 <확인>을 클릭하면 실행됩니다.
- 명령 프롬프트(도스 창) 상태에서 EXIT를 입력한 후 Enter를 누르면 윈도우로 복귀합니다.

24.상시, 23.상시, 20.2, 17.1, 15.3, 08.4



## 핵심 031 휴대용 컴퓨터

가볍고 크기가 작아 휴대가 가능한 개인용(Personal) 컴퓨터를 말한다.

- 태블릿PC(Tablet PC) : 노트북의 기능에 PDA의 휴대성을 더한 컴퓨터로, 키보드 대신 터치스크린이나 스타일러스 펜을 입력 장치로 사용함
- PDA(Personal Digital Assistant) : 팜톱 컴퓨터의 일종으로 전자수첩 기능, 이동통신 기능, 비서 기능, 개인정보 관리 기능 등을 가진 컴퓨터로 크기가 작아 펜이나 터치 스크린을 입력 방식으로 사용함
- 웨어러블 컴퓨터(Wearable Computer)
  - 의류, 시계, 안경 등의 형태로 사람이 몸에 착용하고 다닐 수 있는 컴퓨터이다.
  - 소형화 및 경량화, 음성과 동작 인식 등 다양한 기술이 적용되어 장소에 구애받지 않고 컴퓨터를 활용할 수 있다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 18.상시, 18.2, 17.1, 15.3, 14.2, 14.1, 12.2, ...



## 핵심 032 컴퓨터의 분류 - 데이터 취급(형태)

- 디지털 컴퓨터 : 문자나 숫자화된 비연속적인 데이터(디지털형)를 처리하는 컴퓨터로, 사회 각 분야에서 일반적으로 사용하는 컴퓨터
- 아날로그 컴퓨터 : 온도, 전류, 속도 등과 같이 연속적으로 변화하는 데이터(아날로그형)를 처리하기 위한 특수 목적용 컴퓨터
- 하이브리드 컴퓨터 : 디지털 컴퓨터와 아날로그 컴퓨터의 장점을 혼합하여 만든 컴퓨터
- 디지털 컴퓨터와 아날로그 컴퓨터의 비교

항목	디지털 컴퓨터	아날로그 컴퓨터
입력 형태	숫자, 문자	전류, 전압, 온도
출력 형태	숫자, 문자	곡선, 그래프
연산 형식	산술 · 논리 연산	미 · 적분 연산
연산 속도	느림	빠름
구성 회로	논리 회로	증폭 회로
프로그래밍	필요	불필요
정밀도	필요한 한도까지	제한적임
기억 기능	있음	없음
적용성	범용	특수 목적용

24.상시, 23.상시, 21.상시, 19.2, 18.2, 16.3, 16.2, 13.1, 12.3, 12.2, 12.1, 10.3, ...



## 핵심 033 자료 구성의 단위

비트(Bit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료(정보) 표현의 최소 단위임</li> <li>• 두 가지 상태(0과 1)를 표시하는 2진수 1자리임</li> </ul>
니블(Nibble)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4개의 비트(Bit)가 모여 1개의 니블(Nibble)을 구성함</li> <li>• 4비트로 구성되며 16진수 1자리를 표현하기에 적합함</li> </ul>
바이트(Byte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문자를 표현하는 최소 단위로, 8개의 비트(Bit)가 모여 1Byte를 구성함</li> <li>• 1Byte는 256(2<sup>8</sup>)가지의 정보를 표현할 수 있음</li> </ul>
워드(Word)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU가 한 번에 처리할 수 있는 명령 단위</li> <li>• 반워드(Half Word) : 2Byte</li> <li>• 전워드(Full Word) : 4Byte</li> <li>• 더블워드(Double Word) : 8Byte</li> </ul>

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

필드(Field)	<ul style="list-style-type: none"> <li>파일 구성의 최소 단위, 의미 있는 정보를 표현하는 최소 단위</li> <li>자료 처리의 최소 단위이며, 여러 개의 필드가 모여 레코드가 됨</li> </ul>
레코드(Record)	하나 이상의 관련된 필드가 모여서 구성됨(논리 레코드)
블록(Block)	하나 이상의 논리 레코드가 모여서 구성됨
파일(File)	프로그램 구성의 기본 단위로, 여러 레코드가 모여서 구성됨
데이터베이스(Database)	여러 개의 관련된 파일(File)의 집합

24상시, 23상시, 22상시, 21상시, 19.2, 19.1, 18상시, 18.1, 17.2, 15.2, 15.1, ...

## 핵심 034 문자 표현 코드



BCD 코드 (2진화 10진)	<ul style="list-style-type: none"> <li>하나의 문자를 2개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현함</li> <li><math>2^6 = 64</math>가지의 문자를 표현할 수 있음</li> <li>영문 소문자를 표현하지 못함</li> </ul>
ASCII 코드 (미국 표준)	<ul style="list-style-type: none"> <li>하나의 문자를 3개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현하며, 영문 대·소문자, 숫자, 문장 부호, 미국 영어에 사용되는 특수 제어 문자를 나타냄</li> <li><math>2^7 = 128</math>가지의 문자를 표현할 수 있음</li> <li>7비트 코드이지만 실제로는 패리티 비트를 포함하여 8비트로 사용됨</li> <li>데이터 통신 또는 PC의 문자 표현 등에 사용됨</li> <li>확장 ASCII 코드 : ASCII에 1bit를 추가한 코드로 특수 기호, 외래어 문자, 그래픽 기호 등 128개의 문자를 더 표현할 수 있음</li> </ul>
EBCDIC 코드 (확장 2진화 10진)	<ul style="list-style-type: none"> <li>BCD 코드를 확장한 것으로 하나의 문자를 4개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현함</li> <li><math>2^8 = 256</math>가지의 문자를 표현할 수 있음</li> <li>대형 컴퓨터에서 사용함</li> </ul>
KS X 1005-1 (유니코드)	<ul style="list-style-type: none"> <li>전 세계의 모든 문자를 2바이트로 표현할 수 있는 국제 표준 코드로, 정보 처리 및 정보 교환용으로 사용</li> <li>데이터의 교환을 원활하게 하기 위하여 문자 1개에 부여된 값을 16비트(2바이트)로 통일</li> </ul>

22상시, 21상시, 18.1, 17.1, 16.3, 14.2, 13.3, 13.1, 11.3, 08.1, 05.3, 05.2, ...

## 핵심 035 중앙처리장치(CPU)



- 사람의 두뇌와 같이 컴퓨터 시스템에 부착된 모든 장치의 동작을 제어하고, 명령을 실행하는 장치이다.
- 중앙처리장치는 제어장치(Control Unit) · 연산장치(ALU; Arithmetic & Logic Unit) · 레지스터(Register)로 구성된다.
- 레지스터(Register)
  - CPU(중앙처리장치) 내부에서 처리할 명령어나 연산의 중간 결과값 등을 일시적으로 기억하는 소량의 임시 기억장소이다.
  - 레지스터는 플립플롭(Flip-Flop)이나 래치(Latch)들을 연결하여 만든다.
  - 레지스터는 메모리 중에서 속도가 가장 빠르다.
- 중앙처리장치(CPU)의 성능을 나타내는 단위

MIPS	1초당 명령 실행 수 ÷ 1백만
FLOPS	1초당 부동 소수점 연산 횟수
클럭 속도(Hz)	CPU 동작 클럭 주파수로, 1Hz는 1초에 1번 주기가 반복됨

- 중앙처리장치(CPU)의 성능에 영향을 미치는 요인 : 클럭 주파수, 캐시 메모리, 워드(명령어)의 크기, FSB(시스템 버스) 등

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 21.상시, 18.2, 15.3, 15.1, 12.1, 10.3, 09.4, 08.3, 08.2, 04.4, 09.2



## 핵심 036 제어장치

- 입·출력, 저장, 연산장치 등 컴퓨터의 모든 동작을 지시하고 제어하는 장치이다.
- 주기억장치에서 읽어 들인 명령어를 해독하여 해당하는 장치에게 제어 신호를 보내 정확하게 수행하도록 지시한다.
- 제어장치에서 사용하는 레지스터와 회로

프로그램 카운터 (PC; Program Counter)	다음에 실행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터
명령 레지스터 (IR; Instruction Register)	현재 실행중인 명령의 내용을 기억하는 레지스터
명령 해독기(Decoder)	명령 레지스터에 있는 명령어를 해독하는 회로
부호기(Encoder)	해독된 명령에 따라 각 장치로 보낼 제어 신호를 생성하는 회로
메모리 주소 레지스터(MAR)	기억장치를 출입하는 데이터의 번지를 기억하는 레지스터
메모리 버퍼 레지스터(MBR)	기억장치를 출입하는 데이터를 잠시 기억하는 레지스터

**잠깐만요!** 제어장치의 명령 실행 순서(기계 사이클)  
호출 → 해독 → 실행 → 저장

24.상시, 23.상시, 21.상시, 20.상시, 16.2, 15.2, 14.1, 12.3, 11.1, 09.2, 09.1, ...



## 핵심 037 연산장치(ALU)

- 제어장치의 명령에 따라 실제로 연산을 수행하는 장치이다.
- 연산장치가 수행하는 연산에는 산술 연산, 논리 연산, 관계 연산, 이동 등이 있다.
- 연산장치에서 사용하는 레지스터와 회로

가산기(Adder)	2진수의 덧셈을 수행하는 회로
보수기 (Complementor)	뺄셈의 수행을 위해 입력된 값을 보수로 변환하는 회로
누산기(AC; Accumulator)	연산된 결과를 일시적으로 저장하는 레지스터

데이터 레지스터 (Data Register)	연산에 사용될 데이터를 기억하는 레지스터
상태 레지스터 (Status Register)	연산중에 발생하는 여러 가지 상태값을 기억하는 레지스터(부호, 오버플로, 언더플로, 자리올림, 인터럽트 등)
인덱스 레지스터 (Index Register)	주소 변경을 위해 사용되는 레지스터

24.상시, 23.상시, 17.2, 16.1, 11.2, 09.4, 06.3, 06.2, 05.3, 05.2, 03.3, 02.3



## 핵심 038 주기억장치

- 주기억장치는 CPU가 직접 접근하여 데이터를 처리할 수 있는 기억장치로, 현재 수행되는 프로그램과 데이터를 저장하고 있다.
- ROM : 비휘발성 메모리로, 입·출력 시스템, 글자 폰트, 자가 진단 프로그램 등을 저장함. 읽기는 가능하나 쓰기는 불가능함
- RAM : 휘발성 메모리로, 사용중인 프로그램이나 데이터를 저장함. 자유롭게 읽고 쓰기 가능
- 주기억장치의 단점
  - 접근 속도가 빠르지만 가격이 비싸고 저장 용량이 적다.
  - 대부분 전원 공급이 중단되면 기억된 내용이 모두 지워지는 휘발성 메모리이므로, 작업한 문서를 오랜 기간 보관할 수 없다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 19.2, 19.1, ...



## 핵심 039 기타 메모리

- 플래시 메모리(Flash Memory)
  - EEPROM의 일종인 비휘발성 메모리로, 하드디스크에 비해 전력 소모가 적다.
  - 블록 단위로 데이터를 전송한다.
  - 전송 속도가 빨라서, 개인용 정보 단말기, 스마트폰, 디지털 카메라 등에 주로 사용한다.
- 캐시 메모리(Cache Memory) : CPU와 주기억장치 사이에서 컴퓨터의 처리 속도를 향상시키기 위한 것으로, SRAM을 사용함

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

- 가상 메모리(Virtual Memory) : 보조기억장치의 일부를 주 기억장치처럼 사용하는 메모리 기법으로, 전원이 꺼지면 데이터가 소실됨
- 버퍼 메모리(Buffer Memory) : 두 장치 간에 데이터를 주고 받을 때 속도 차이를 해결하기 위한 저장 공간
- 연상(연관) 메모리(Associative Memory) : 기억장치에 저장된 정보에 접근할 때 주소 대신 기억된 내용의 일부를 이용하여 직접 접근하는 장치로, 정보 검색이 신속하고, 캐시 메모리나 가상 메모리 관리 기법에서 사용하는 매핑 테이블에 사용됨

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.상시, 19.1, 17.1, 16.2, 14.3, ...

## 핵심 040 보조기억장치



- 보조기억장치는 주기억장치에 비해 속도는 느리지만 전원이 차단되어도 내용이 유지되고, 저장 용량이 크다.
- 하드디스크(Hard Disk) : 자성 물질을 입힌 금속 원판을 여러 장 겹쳐서 만든 기억매체로, 개인용 컴퓨터에서 보조기억장치로 널리 사용됨
- SSD(Solid State Drive)
  - 디스크 드라이브(HDD)와 비슷하게 동작하면서 HDD와는 달리 기계적 장치가 없는 반도체를 이용하여 정보를 저장하는 보조기억장치로, 고속으로 데이터를 입·출력할 수 있다.
  - 기계적 지연이나 에러의 확률 및 발열·소음과 전력 소모가 적으며, 소형화, 경량화 할 수 있다.
- DVD : 4.7~17GB의 대용량 저장이 가능한 차세대 기억매체로, 뛰어난 화질과 음질의 멀티미디어 데이터를 저장할 수 있음
- Blu-Ray : 고선명(HD) 비디오를 위한 디지털 데이터를 저장할 수 있도록 만든 저장매체로, 25GB 이상 저장할 수 있음

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.상시, 18.2, 18.1, 16.1, 15.2, ...

## 핵심 041 기억장치 관련 단위



- 기억 용량 단위

단위	Byte	KB	MB	GB	TB	PB	EB
저장 용량	8Bit	1024 Byte	1024 KB	1024 MB	1024 GB	1024 TB	1024 PB

작음 ← → 큼

- 처리 속도 단위

단위	ms	μs	ns	ps	fs	as
처리 속도	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-15</sup>	10 <sup>-18</sup>

느림 ← → 빠름

- 기억장치 접근 속도 비교(빠름 > 느림)

레지스터 > 주기억장치(캐시(SRAM) > DRAM > ROM) > 보조기억장치(하드디스크 > Zip Disk > CD-ROM > 플로피디스크 > 자기 테이프)

20.1, 13.3, 13.2, 07.1, 06.2, 04.1, 03.1, 01.3, 01.2, 00.1

## 핵심 042 표시장치 관련 용어



픽셀(Pixel, 화소)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모니터 화면을 구성하는 가장 작은 단위</li> <li>• 화면 해상도가 1,024×768이라고 하면, 가로 1,024개, 세로 768개의 픽셀로 화면을 표시한다는 뜻임</li> </ul>
해상도(Resolution)	모니터 등의 출력장치가 내용을 얼마나 선명하게 표현할 수 있는냐를 나타내는 단위로, 픽셀(Pixel)의 수가 많을수록 선명함
재생률(Refresh Rate)	픽셀들이 밝게 빛나는 것을 유지하도록 하기 위한 1초당 재충전 횟수
점 간격(Dot Pitch)	픽셀들 사이의 공간을 나타내는 것으로 간격이 가까울수록 해상도가 높음

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2



## 핵심 043 레이저 프린터

- 회전하는 둥근 막대(드럼)에 레이저 빛을 이용해 인쇄할 문자나 그림 모양으로 토너(Toner) 가루를 묻힌 뒤 종이에 인쇄하는 방식으로, 복사기와 같은 원리이다.
- 인쇄 소음이 적고 인쇄 속도가 빠르다.
- 인쇄 속도의 단위는 PPM(Page Per Minute)을 사용한다.

21.3, 20.8



## 핵심 044 채널

- 주변장치에 대한 제어 권한을 CPU로부터 넘겨받아 CPU 대신 입·출력을 관리한다.
- 채널은 중앙처리장치와 입·출력장치 사이의 속도 차이로 인한 문제점을 해결하기 위해 사용된다.
- 채널은 입·출력 작업이 끝나면 CPU에게 인터럽트 신호를 보낸다.
- 채널에는 셀렉터(Selector), 멀티플렉서(Multiplexer), 블록 멀티플렉서(Block Multiplexer) 등이 있다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 20.1, 16.3, 14.1, 12.1



## 핵심 045 포트

USB 포트 (범용 직렬 버스)	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존의 직렬, 병렬, PS/2 포트를 통합한 직렬 포트의 일종</li> <li>주변장치를 최대 127개까지 연결할 수 있음</li> <li>핫 플러그 인(Hot Plug-In)과 플러그 앤 플레이(Plug and Play)를 지원함</li> <li>연결 단자 색상 : USB 2.0 이하(검정색 또는 흰색), USB 3.0(파란색), USB 3.1(하늘색 또는 빨간색)</li> </ul>
HDMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>영상과 음향 신호를 압축하지 않고 통합하여 전송하는 고성능 멀티미디어 인터페이스</li> <li>S-비디오, 컴포지트 등의 아날로그 케이블보다 고품질의 음향 및 영상을 전송함</li> </ul>
블루투스 (Bluetooth)	<ul style="list-style-type: none"> <li>근거리 무선 통신을 가능하게 해주는 통신 방식</li> <li>핸드폰, PDA, 노트북과 같은 휴대 가능한 장치들 간의 양방향 정보 전송이 가능함</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 16.2, 11.2



## 핵심 046 펌웨어

- 하드웨어의 동작을 지시하는 소프트웨어이지만 하드웨어적으로 구성되어 하드웨어의 일부분으로도 볼 수 있는 제품이다.
- 주로 ROM에 반영구적으로 저장되어 하드웨어를 제어(관리)하는 역할을 수행한다.
- 읽기/쓰기가 가능한 플래시 롬(Flash ROM)에 저장되기 때문에 내용을 쉽게 변경하거나 추가·삭제할 수 있다.
- 펌웨어로 만들어져 있는 프로그램을 마이크로프로그램이라고 한다.

23.상시, 22.상시, 21.상시, 17.1, 16.2, 11.3, 05.1, 04.1, 03.1, 01.2



## 핵심 047 시스템 관리

- 컴퓨터는 평평하고 흔들림이 없는 곳에 설치하는 것이 바람직하다.
- 컴퓨터를 이동하거나 부품을 교체할 때는 반드시 전원을 끄고 작업한다.
- 직사광선을 피하고 습기가 적으며 통풍이 잘되고 먼지 발생이 적은 곳에 설치한다.
- 먼지가 많은 환경의 경우 메인보드 내에 먼지가 쌓이지 않도록 주의하고, 자주 확인하여 청소한다.
- 주기적으로 디스크 정리, 디스크 검사, 드라이브 조각모음 및 최적화를 수행하여 저장 매체(하드디스크 등)를 최적화한다.
- 중요한 데이터는 사용하지 않는 별도의 저장 매체에 주기적으로 백업한다.
- 저장 매체의 주변에 자성이 강한 물체를 두지 않도록 주의한다.
- 시스템에 문제가 발생하면 [설정] → [업데이트 및 보안] → [복구]를 통해 문제를 해결한다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 19.2, 18.1, 13.1, 08.1



## 핵심 048 업그레이드

- 컴퓨터의 하드웨어나 소프트웨어를 일부 교체하거나 추가하여 컴퓨터 시스템의 성능을 향상시키는 작업으로 하드웨어 업그레이드와 소프트웨어 업그레이드로 나눈다.
- 소프트웨어 업그레이드 : 기존 소프트웨어의 버그를 수정하거나 새로운 기능을 추가한 새 버전의 소프트웨어를 구입 또는 통신망에서 다운받아 시스템에 설치하는 것을 말함
- 예 Windows 7 → Windows 10, 한글 2010 → 한글 2020, MS-오피스 2016 → MS-오피스 2021
- 하드웨어 업그레이드
  - 하드웨어를 업그레이드할 때는 가격과 성능을 면밀히 검토해 보고 어떤 이득이 있는지 파악한 뒤, 적절한 장치를 선택하는 것이 중요하다.
  - 업그레이드 시 고려할 사항

수치가 클수록 좋은 것	수치가 작을수록 좋은 것
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU 클럭 속도 : MHz 또는 GHz</li> <li>• 모뎀의 전송 속도 : bps 또는 cps</li> <li>• DVD-ROM 드라이브 전송 속도 : 배속</li> <li>• 하드디스크 용량 : GB</li> <li>• 하드디스크 회전 수 : RPM</li> <li>• 하드디스크 전송 속도 : MB/s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAM 접근 속도 : ns</li> </ul>

22.상시, 21.상시, 12.2, 11.3, 11.1, 08.1, 07.4, 05.1, 04.2



## 핵심 049 파티션

- 하나의 물리적인 하드디스크를 여러 개의 논리적인 영역으로 나누는 작업으로, 기본 파티션과 확장 파티션이 있다.
- 목적 : 특정 데이터만 별도로 보관할 드라이브를 확보하거나 하나의 하드디스크에 서로 다른 운영체제를 설치하기 위함
- 운영체제에서는 파티션이 하나의 드라이브로 인식된다.
- 하나의 파티션에는 한 가지의 파일 시스템만 사용할 수 있으며, 파티션을 설정한 후 데이터 저장을 위해서는 포맷 과정을 거쳐야 한다.
- 파티션 설정 : [Win](시작) → [Windows 관리 도구] → [컴퓨터 관리] → [저장소] → [디스크 관리] 이용

24.상시, 22.상시, 21.상시, 18.상시, 18.2, 12.2, 11.2, 10.2, 08.1, 07.3, 05.4, ...



## 핵심 050 하드디스크 용량 문제 해결

- 자주 사용하지 않는 파일을 백업한 다음 하드디스크에서 삭제한다.
- 사용하지 않는 Windows 기능이나 불필요한 프로그램을 제거한다.
- 휴지통에 있는 파일을 삭제한다.
- 디스크 정리를 수행하여 휴지통 파일, 임시 인터넷 파일, 다운로드한 프로그램 파일 등의 불필요한 파일들을 삭제한다.
- 웹 브라우저에서 사용한 캐시 폴더의 내용을 삭제한다.
- 확장명이 .bak(백업 파일) 또는 .tmp(임시 파일)인 파일을 삭제한다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 18.2, 17.2, ...



## 핵심 051 사용권에 따른 소프트웨어 분류

- 상용 소프트웨어 : 정식으로 대가를 지불하고 사용해야 하는 것
- 셰어웨어(Shareware) : 기능 혹은 사용 기간에 제한을 두어 배포하는 것으로, 정식 프로그램의 구입을 유도하기 위해 배포하는 버전
- 트라이얼(Trial) 버전 : 셰어웨어와 마찬가지로 제품을 구매하기 전에 해당 프로그램을 미리 사용해 볼 수 있도록 제작한 것으로, 셰어웨어는 일부 기능을 제외한 대부분의 기능을 사용할 수 있는 반면 트라이얼 버전은 일부 기본적인 기능만 사용할 수 있다는 것이 다름
- 프리웨어(Freeware) : 무료로 사용 또는 배포가 가능한 프로그램
- 공개 소프트웨어(Open Source Software) : 개발자가 소스를 공개한 소프트웨어로, 누구나 자유롭게 사용하고 수정 및 재배포할 수 있음
- 데모(Demo) 버전 : 정식 프로그램의 기능을 홍보하기 위해 사용 기간이나 기능을 제한하여 배포하는 프로그램
- 알파(Alpha) 버전 : 베타테스트를 하기 전, 제작 회사 내에서 테스트할 목적으로 제작하는 프로그램
- 베타(Beta) 버전 : 정식 프로그램을 출시하기 전, 테스트를 목적으로 일반인에게 공개하는 프로그램
- 패치(Patch) 버전 : 이미 제작하여 배포된 프로그램의 오류 수정이나 성능 향상을 위해 프로그램의 일부 파일을 변경해 주는 프로그램
- 번들(Bundle) : 하드웨어나 소프트웨어를 구매했을 때 무료로 제공하는 프로그램

24.상시, 23.상시, 22.상시, 20.1, 19.상시, 19.2, 18.2, 17.1, 16.3, 12.1



## 핵심 052 운영체제의 개요

- 사용자의 편의를 도모하는 동시에 시스템의 생산성을 높이기 위한 프로그램의 모임으로 사용자와 컴퓨터 사이에서 중계자 역할을 한다(Man-Machine Interface).
- 운영체제의 목적은 응답시간(Turnaround Time) 단축, 처리능력(Throughput) 증대, 신뢰도(Reliability) 향상, 사용 가능도(Availability) 증대에 있다.
- 운영체제는 컴퓨터가 동작하는 동안 주기억장치에 위치한다.
- 주요 기능
  - 프로세스, 기억장치, 주변장치, 파일 및 정보 등의 자원을 관리한다.
  - 자원을 효율적으로 관리하기 위해 자원의 스케줄링 기능을 제공한다.
  - 사용자와 시스템 간의 편리한 인터페이스를 제공한다.
  - 데이터를 관리하고, 데이터 및 자원의 공유 기능을 제공한다.
- 운영체제는 크게 제어 프로그램과 처리 프로그램으로 나뉜다.
  - 제어 프로그램 : 감시 프로그램, 작업 관리 프로그램, 데이터 관리 프로그램
  - 처리 프로그램 : 언어 번역 프로그램, 서비스 프로그램, 문제 프로그램

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.2, 16.2



## 핵심 053 유틸리티 프로그램

- 컴퓨터 동작에 필수적이지는 않지만, 컴퓨터 시스템에 있는 기존 프로그램을 지원하거나 기능을 향상 또는 확장하기 위해 사용하는 소프트웨어를 의미한다.
- 유틸리티 프로그램은 서비스 프로그램, 유틸리티 루틴이라고도 한다.
- 컴퓨터 하드웨어, 운영체제, 응용 소프트웨어를 관리하는 데 도움을 주도록 설계되었다.
- Windows에서 제공하는 유틸리티 프로그램에는 메모장, 그림판, 계산기 등이 있다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 22.상시, 19.2, 18.상시, 13.1, 11.1



## 핵심 054 운영체제의 운용 방식

- 일괄 처리 시스템 : 처리할 데이터를 일정량 또는 일정 기간 모았다가 한꺼번에 처리하는 방식으로, 온라인 일괄 처리 시스템과 오프라인 일괄 처리 시스템이 있음
- 실시간 처리 시스템 : 처리할 데이터가 생겨날 때마다 바로 처리하는 방식으로, 일반적으로 온라인 실시간 시스템을 의미함
- 분산 처리 시스템 : 지역적으로 분산된 여러 대의 컴퓨터를 연결하여 작업을 분담하여 처리하는 방식
- 임베디드 시스템 : 마이크로프로세서에 특정 기능을 수행하는 응용 프로그램을 탑재하여 컴퓨터의 기능을 수행하는 것으로, 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어가 조합된 전자 제어 시스템

### 잠깐만요! 운영체제 운영 기법의 발달 과정

일괄 처리 시스템 → 다중 프로그래밍 시스템/다중 처리 시스템/시분할 시스템/실시간 처리 시스템 → 다중 모드 → 분산 처리 시스템

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.1, 17.2, 12.3, 11.2



## 핵심 055 프로그래밍 언어

문제 중심 언어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 처리 방법이나 절차보다는 해결하려는 문제에 중심을 두고 프로그래밍할 수 있는 언어로서, 비절차적이며 대화식으로 구성됨</li> <li>• 인공지능, 모의실험 등에 사용됨</li> <li>• 종류 : LISP, GPSS, SPSS, SAS, COGO 등</li> </ul>
절차 중심 언어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정해진 문법에 맞게 일련의 처리 절차를 순서대로 기술해 나가는 언어임</li> <li>• 종류 : C, COBOL, ALGOL, FORTRAN, PASCAL 등</li> </ul>
객체 지향 프로그래밍 언어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동작보다는 객체, 논리보다는 자료를 바탕으로 구성된 프로그래밍 언어임</li> <li>• 특징 : 상속성, 캡슐화, 추상화, 다형성, 오버로딩 등</li> <li>• 종류 : Smalltalk, C++, C#, JAVA 등</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 16.2, 16.1, 08.4, 08.1, 07.3, 04.4, ...



## 핵심 056 웹 프로그래밍 언어

HTML5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 웹 표준 기관인 W3C에서 제안한 HTML의 최신 규격으로, HTML에 비디오, 오디오 등 다양한 부가 기능을 포함시킴</li> <li>• 최신 멀티미디어 콘텐츠를 액티브X 없이 브라우저에서 쉽게 볼 수 있음</li> </ul>
DHTML	이전 버전의 HTML에 비해 애니메이션이 강화되고 사용자와의 상호 작용에 좀더 민감한 동적인 웹 페이지를 만들 수 있게 해주는 HTML임
SGML	텍스트, 이미지, 오디오 및 비디오 등을 포함하는 멀티미디어 전자 문서들을 다른 기종의 시스템들과 정보의 손실 없이 효율적으로 전송, 저장 및 자동 처리하기 위한 언어임
XML	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '확장성 생성 언어'라는 뜻으로, 기존 HTML의 단점을 보완하여 웹에서 구조화된 폭넓고 다양한 문서를 상호 교환할 수 있도록 설계된 언어</li> <li>• 사용자가 HTML에 새로운 태그(Tag)를 정의할 수 있는 기능이 추가되었음</li> </ul>
VRML	'가상현실 모델링 언어'라는 뜻으로, 웹에서 3차원 가상 공간을 표현하고 조작할 수 있게 하는 언어
ASP	서버측에서 동적으로 수행되는 페이지를 만들기 위한 언어로, 마이크로소프트 사에서 제작하였으며, Windows 계열에서만 수행 가능함
JSP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자바로 만들어진 서버 스크립트로, 다양한 운영체제에서 사용 가능하며, 데이터베이스와 연결하기 쉽고, 시스템을 효율적으로 사용할 수 있음</li> <li>• Linux, Unix, Windows 등의 다양한 운영체제에서 사용할 수 있음</li> </ul>
JAVA	웹 상에서 멀티미디어 데이터를 효율적으로 처리할 수 있는 객체 지향 언어로, 네트워크 환경에서 분산 작업이 가능하도록 설계된 프로그래밍 언어임
PHP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 라스무스 러돌프에 의해 개발된 언어로, 초기에는 아주 간단한 유틸리티들로만 구성되어 개인용 홈페이지 제작 도구로 사용되었으나, PHP 4.0 버전 이후 각광받는 웹 스크립트 언어로 자리하고 있음</li> <li>• Linux, Unix, Windows 등의 다양한 운영체제에서 사용할 수 있음</li> </ul>

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

202, 192, 061, 051, 043



## 핵심 057 정보 전송 방식

단향 방식 (Simplex)	한쪽은 수신만, 다른 한쪽은 송신만 가능한 방식 예) TV, 라디오
반이중 방식 (Half-Duplex)	양쪽 모두 송·수신이 가능하지만 동시에는 불가능한 방식 예) 무전기
전이중 방식 (Full-Duplex)	양쪽 모두 동시에 송·수신이 가능한 방식 예) 전화

22상시, 21상시, 161, 092, 074, 041, 031, 013, 011



## 핵심 058 네트워크 운영 방식

중앙 집중식	작업에 필요한 모든 처리를 담당하는 중앙 컴퓨터와 데이터의 입·출력 기능을 담당하는 단말기로 구성되며, 메인 프레임에서 사용함
클라이언트/서버 방식	정보를 제공하는 서버와 정보를 요구하는 클라이언트로 구성되며, 서버와 클라이언트 모두 독자적인 처리 능력이 있어 분산 처리 환경에 적합함
동배간 처리 방식 (피어 투 피어)	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 컴퓨터를 동등하게 연결하는 방식으로, 시스템에 소속된 컴퓨터들은 어느 것이든 서버가 될 수 있으며, 동시에 클라이언트도 될 수 있음</li> <li>워크스테이션 혹은 개인용 컴퓨터를 단말기로 사용하는 작은 규모의 네트워크 구성에 많이 사용됨</li> <li>고속 LAN을 기반으로 함</li> </ul>

23상시, 21상시, 172, 171, 152, 143, 142, 141, 103, 053, 022, 021



## 핵심 059 통신망의 종류

- LAN
  - 자원 공유를 목적으로 전송 거리가 짧은 학교, 연구소, 병원 등의 구내에서 사용하는 통신망이다.
  - 전송 거리가 짧아 고속 전송이 가능하며, 에러 발생률이 낮다.
  - 프린터, 보조기억장치 등 주변장치들을 쉽게 공유할 수 있다.

- 전이중 방식으로 데이터를 송·수신한다.

### 잠깐만요! 무선 랜(WLAN)

무선접속장치(AP; Access Point)가 설치된 곳을 중심으로 일정 거리 안에서 초고속 인터넷을 사용할 수 있는 근거리 통신망(LAN)으로, 무선 랜(WLAN) 시스템을 구성하기 위한 주요 구성 요소에는 무선 랜카드, 무선접속장치(AP), 안테나(Antenna) 등이 있습니다.

### • MAN

- LAN과 WAN의 중간 형태로, LAN의 기능을 충분히 수용하면서 도시 전역 또는 도시와 도시 등 넓은 지역을 연결하는 통신망이다.

- LAN과 마찬가지로 높은 데이터 전송률을 가지고 있다.

• WAN : MAN보다 넓은 범위인 국가와 국가 혹은 대륙과 대륙을 하나로 연결하는 통신망으로 에러 발생률이 높음

• VAN : 기간 통신 사업자로부터 통신 회선을 빌려 기존의 정보에 새로운 가치를 더해 다수의 이용자에게 판매하는 통신망

### • B-ISDN

- 광대역 네트워크에서 데이터, 음성, 고휘상도의 동영상 등 다양한 서비스를 디지털 통신망을 이용해 제공하는 고속 통신망이다.

- 비동기식 전달 방식(ATM)을 사용하여 150~600 Mbps의 초고속 대용량 데이터를 디지털로 전송할 수 있다.

※ bps : 'bit per second'의 약자로 초당 전송되는 비트 수

• ATM : 비동기적 전송 모드로, 음성, 동화상, 텍스트와 같은 여러 형식의 정보를 고정된 크기로 작게 나누어 빠르게 전송하는 B-ISDN의 핵심 기술

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 19.상시, 18.2, 17.2, 16.2, ...

## 핵심 060 네트워크 관련 장비



네트워크 인터페이스 카드(NIC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨터와 컴퓨터 또는 컴퓨터와 네트워크를 연결하는 장치</li> <li>정보 전송 시 정보가 케이블을 통해 전송될 수 있도록 정보 형태를 변경함</li> <li>이더넷 카드(LAN 카드) 혹은 네트워크 어댑터라고 함</li> </ul>
허브(Hub)	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크를 구성할 때 한꺼번에 여러 대의 컴퓨터를 연결하는 장치로, 각 회선을 통합적으로 관리함</li> <li>더미 허브 : 네트워크에 흐르는 모든 데이터를 단순히 연결하는 기능만을 제공하며, 네트워크에 연결된 각 노드를 물리적인 성형 구조로 연결함</li> <li>스위칭 허브 : 네트워크상에 흐르는 데이터의 유무 및 흐름을 제어하여 각각의 노드가 허브의 최대 대역폭을 사용할 수 있는 지능형 허브로, 더미 허브보다 안정적이고 속도가 빠름</li> </ul>
리피터 (Repeater)	거리가 멀어질수록 감소하는 디지털 신호의 장거리 전송을 위해서 수신한 신호를 재생시키거나 출력 전압을 높여 전송하는 장치
브리지 (Bridge)	단순 신호 증폭뿐만 아니라 네트워크 분할을 통해 트래픽을 감소시키며, 같은 프로토콜을 사용하는 여러 다른 네트워크를 연결할 때 사용함
라우터 (Router)	<ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷에 접속할 때 반드시 필요한 장비로, 최적의 경로를 설정하여 전송함</li> <li>각 데이터들이 효율적인 속도로 전송될 수 있도록 데이터의 흐름을 제어함</li> </ul>
게이트웨이 (Gateway)	주로 LAN에서 다른 네트워크에 데이터를 보내거나 다른 네트워크로부터 데이터를 받아들이는 출입구 역할을 함

24.상시, 23.상시, 20.1, 19.2, 16.2, 10.3, 06.4, 06.1, 03.3, 02.2, 00.1

## 핵심 061 인터넷 관련 용어



- 인트라넷(Intranet) : 인터넷의 기술을 기업 내 정보 시스템에 적용한 것으로, 전자우편 시스템, 전자결재 시스템 등을 인터넷 환경으로 통합하여 사용하는 것을 말함
- 엑스트라넷(Extranet) : 기업과 기업 간에 인트라넷을 서로 연결하여 납품업체나 고객업체 등 자기 회사와 관련 있는 기업체와의 원활한 통신을 위해 인트라넷의 이용 범위를 확대한 것임

## • IPTV(Internet Protocol TeleVision)

- 초고속 광대역 네트워크를 통해 디지털 채널 방송과 양방향 서비스를 제공한다.
- 시간에 구애받지 않고 동영상 콘텐츠를 이용할 수 있다.
- 인터넷 검색을 통해 다양한 정보를 찾아볼 수 있다.

23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.1, 18.상시, 17.1, 16.3, 15.3, 14.2, 12.1, ...

## 핵심 062 IP 주소



- 인터넷에 연결된 모든 컴퓨터의 자원을 구분하기 위한 인터넷 주소이다.
- 인터넷에 연결된 전 세계의 모든 IT 기기는 IP 주소가 중복되지 않아야 한다.

### • IPv4

- 숫자로 8비트씩 4부분, 총 32비트로 구성되어 있다.
- 각 부분은 10진수로 0~255까지 3자리의 숫자로 표현한다.
- 네트워크 부분의 길이에 따라 다음과 같이 A 클래스에서 E 클래스까지 총 5단계로 구성되어 있다.

Class A	국가나 대형 통신망에 사용(16,777,214개의 호스트)
Class B	중대형 통신망에 사용(65,534개의 호스트)
Class C	소규모 통신망에 사용(254개의 호스트)
Class D	멀티캐스트용으로 사용
Class E	실험용으로 사용

### • IPv6

- 현재 사용하고 있는 IP 주소 체계인 IPv4의 주소 부족 문제를 해결하기 위해 개발되었다.
- 16비트씩 8부분, 총 128비트로 구성되어 있다.
- 각 부분은 16진수로 표현하고, 콜론(:)으로 구분한다.
- IPv4와의 호환성 및 주소의 확장성, 융통성, 연동성이 뛰어나다.
- 주소의 각 부분이 0으로 연속된 경우 0을 생략하여 '::'와 같이 표시하고, 주소의 한 부분이 0으로 연속된 경우 0을 생략하고 ':'만 표시한다.
- IPv6의 주소는 유니캐스트, 애니캐스트, 멀티캐스트 3종류의 형태로 분류한다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

23.상시, 22.상시, 21.상시, 17.2, 15.3, 15.1, 12.2, 12.1, 09.2, 09.1, 08.3, 08.2, ...



## 핵심 063 도메인 네임

- 숫자로 된 IP 주소를 사람이 이해하기 쉬운 문자 형태로 표현한 것으로 중복되지 않는다.
- 호스트 컴퓨터 이름, 소속 기관 이름, 소속 기관의 종류, 소속 국가명 순으로 구성되며, 왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 상위 도메인을 의미한다.
- 도메인 네임은 보통 영문과 숫자, 하이픈(-)을 섞어서 만들며, 단어와 단어 사이는 마침표(.)로 구분한다.
- 도메인 네임은 전 세계에서 중복되지 않는 고유한 주소로 사용된다.
- 전 세계의 도메인 네임을 총괄하고 있는 곳은 ICANN(Internet Corporation for Assigned Named and Number)이며, 우리나라는 KISA(Korea Internet & Security Agency)에서 관리한다.
- DNS(Domain Name System) : 문자로 된 도메인 네임을 숫자로 된 IP 주소로 바꿔주는 시스템

21.상시, 20.1, 15.2, 13.1, 04.1, 03.2, 02.3, 01.2



## 핵심 064 URL(Uniform Resource Locator)

- 인터넷상에 존재하는 각종 자원이 있는 위치를 나타내는 표준 주소 체계이다.
- 형식

**프로토콜://호스트(서버) 주소 [: 포트 번호]/[파일 경로]**

- 프로토콜 : 인터넷 서비스의 종류로 http(WWW), ftp(FTP), telnet(TELNET), news(USENET), mailto(e-mail) 등을 기입함
- // : 프로토콜과 나머지 URL을 분리하는 표준 기호
- 호스트(서버) 주소 : 검색할 정보가 위치한 서버의 호스트 주소
- 포트 번호 : TCP 접속에 사용되는 포트 번호
- 파일 경로 : 서비스에 접속한 후 실제 정보가 있는 경로

24.상시, 20.1, 15.3, 15.1, 14.3



## 핵심 065 OSI 7계층

- 기종이 서로 다른 컴퓨터 간의 정보 교환을 원활히 하기 위해 국제표준화기구(ISO; International Standards Organization)에서 제정했다.
- 네트워크를 이루고 있는 구성 요소들을 계층적 방법으로 나누고 각 계층의 표준을 정한 것이다.
- 물리(Physical) 계층, 데이터 링크(Data Link) 계층, 네트워크(Network) 계층, 전송(Transport) 계층, 세션(Session) 계층, 표현(Presentation) 계층, 응용(Application) 계층까지 모두 7개의 계층(Layer)으로 되어 있다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.1, 19.상시, 19.1, 18.상시, ...



## 핵심 066 전자우편

- 인터넷을 통해 다른 사람과 편지뿐만 아니라 그림, 동영상 등 다양한 형식의 데이터를 주고받을 수 있도록 해주는 서비스이다.
- 전자우편은 보내는 즉시 수신자에게 도착하므로 빠른 의견 교환이 가능하고, 한 사람이 동시에 여러 사람에게 동일한 전자우편을 보낼 수 있다.
- 수신자가 인터넷에 접속되어 있지 않더라도 메일이 발송되어 메일 서버에 저장되며, 수신자가 언제라도 인터넷에 접속하여 메일을 확인할 수 있다.
- 기본적으로 7비트의 ASCII 문자를 사용하여 메시지를 전달한다.
- 주소 형식 : ID@호스트 주소(예 admin@gilbut.co.kr)

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

## • 전자우편에 사용되는 프로토콜

SMTP	사용자의 컴퓨터에서 작성한 메일을 다른 사람의 계정이 있는 곳으로 전송하는 프로토콜
POP3	메일 서버에 도착한 E-mail을 사용자가 컴퓨터로 가져올 수 있도록 메일 서버에서 제공하는 프로토콜
MIME	웹 브라우저가 지원하지 않는 각종 멀티미디어 파일의 내용을 확인하고 실행시켜 주는 프로토콜
IMAP	로컬 서버에서 프로그램을 이용하여 전자우편을 액세스하기 위한 표준 프로토콜로, 사용자는 메일 서버에 도착한 편지의 제목과 송신자를 확인하고 메일을 실제로 다운로드할 것인지를 결정할 수 있음

• 스팸 메일 : 통신이나 인터넷을 통해 불특정 다수에게 원하지도, 요청하지도 않은 메일을 대량으로 보내는 광고성 메일로, 정크 메일(Junk Mail) 또는 벌크 메일(Bulk Mail)이라고도 함

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 19.1, 18.1, 16.3, 16.2, 15.3, ...

## 핵심 067 기타 인터넷 서비스



WWW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트, 그림, 동영상, 음성 등 인터넷에 존재하는 다양한 정보를 거미줄처럼 연결해 놓은 종합 정보 서비스로, HTTP 프로토콜을 사용하는 하이퍼텍스트 기반으로 되어 있음</li> <li>※ HTTP : 하이퍼텍스트 문서를 전송하기 위해 사용하는 프로토콜</li> </ul>
FTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컴퓨터와 컴퓨터 또는 컴퓨터와 인터넷 사이에서 파일을 주고받을 수 있도록 하는 원격 파일 전송 프로토콜</li> <li>• 파일의 전송(업로드), 수신(다운로드), 삭제, 이름 변경 등의 작업을 할 수 있음</li> <li>• FTP 서버에 있는 프로그램은 다운로드한 후에만 실행이 가능함</li> <li>• 데이터 전송을 위하여 Binary 모드와 ASCII 모드를 제공함</li> </ul>
텔넷(Telnet)	멀리 떨어져 있는 컴퓨터에 접속하여 자신의 컴퓨터처럼 사용할 수 있도록 해주는 서비스

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.상시, 19.2, 18.1, 16.2, 16.1, 15.3, 15.1, ...

## 핵심 068 웹 브라우저 관련 용어



### • 웹 브라우저

- 웹 서버와 HTTP 프로토콜로 통신하여 사용자가 요구한 홈페이지에 접근하여 웹 문서를 사용자에게 보여주는 프로그램이다.
- 플러그 인 프로그램을 설치하여 동영상이나 소리 등의 다양한 멀티미디어 데이터를 처리할 수 있다.
- 웹 브라우저로 전자우편을 보내거나 FTP 서버에 접속할 수 있다.
- 웹 브라우저를 이용하여 웹 페이지를 사용자 컴퓨터에 저장하거나 인쇄할 수 있다.
- 웹 브라우저를 처음 실행시킨 후부터 종료 전까지 사용자가 방문했던 웹 사이트 주소들을 순서대로 보관할 수 있다.
- 웹 브라우저를 이용하여 자주 방문하는 웹 사이트 주소를 관리할 수 있다.
- 웹 브라우저를 이용하여 HTML 문서를 편집할 수 있다.
- 종류 : 크롬(Chrome), 마이크로소프트 엣지(Edge), 파이어 폭스(Firefox) 등

• 플러그인(Plug-IN) : 웹 브라우저의 기능을 확장하기 위해 설치하는 프로그램으로 인터넷에서 오디오 듣기, 비디오 보기, 애니메이션 보기 등이 가능하도록 하는 것

• 쿠키(Cookie) : 인터넷 사용자의 특정 웹 사이트에 대한 접속 정보를 저장하고 있는 작은 파일로, 쿠키를 이용하면 인터넷 접속 시 매번 아이디와 비밀번호를 넣지 않고 자동으로 접속할 수 있음

• 포털 사이트(Portal Site) : 사용자들이 웹에 접속할 때 제일 먼저 방문하거나 가장 많이 머무르는 사이트로, 전자우편, 뉴스, 쇼핑, 게시판 등 다양한 서비스를 통합하여 제공하는 사이트

• 미러 사이트(Mirror Site) : 인터넷상에서 특정 사이트로 동시에 많은 이용자들이 접속하는 것을 방지하기 위하여 같은 내용을 복사해 놓은 사이트

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 201, 18.2, 18.1, 13.1, 09.3



## 핵심 069 ICT 신기술 관련 용어

- 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)
  - 하드웨어 · 소프트웨어 등의 컴퓨팅 자원을 자신이 필요한 만큼 빌려 쓰고 이에 대한 사용요금을 지불하는 방식의 컴퓨팅 서비스이다.
  - 서로 다른 물리적인 위치에 존재하는 컴퓨팅 자원을 가상화 기술로 통합하고 인터넷상의 서버를 통하여 데이터 저장, 네트워크, 콘텐츠 사용 등의 서비스를 한 번에 사용할 수 있다.
- 와이파이가(WiFi; Wireless-Fidelity)
  - Wireless Fidelity의 약어로, 2.4GHz대를 사용하는 무선 랜(WLAN) 규격(IEEE 802.11b)에서 정한 제반 규정에 적합한 제품에 주어지는 인증 마크이다.
  - 유선 랜을 무선화한 것으로 사용 거리에 제한이 있다.
- NFC(Near Field Communication)
  - 10cm 이내의 가까운 거리에서 무선으로 데이터를 전송하는 무선 태그 기술이다.
  - 13.56MHz의 주파수 대역을 사용하여 전자태그(RFID)에 기록된 정보를 단말기 등에 전송한다.
- 유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)
  - 언제 어디서나 어떤 기기를 통해서도 컴퓨팅이 가능한 환경이다.
  - 초소형 칩을 모든 사물에 내장시켜 네트워크로 연결하므로 사물끼리 통신이 가능한 환경이다.
  - 관련 기술

RFID	사물에 전자 태그를 부착하고 무선 통신을 이용하여 사물의 정보 및 주변 정보를 감지하는 센서 기술
USN	모든 사물에 부착된 RFID 태그 또는 센서를 통해 탐지된 사물의 인식 정보는 물론 주변의 온도, 습도, 위치정보, 압력, 오염 및 균열 정도 등과 같은 환경 정보를 네트워크와 연결하여 실시간으로 수집하고 관리하는 네트워크 시스템

- 사물 인터넷(IoT; Internet of Things)
  - 세상에 존재하는 모든 사물을 네트워크로 연결해 인간과 사물, 사물과 사물 간 언제 어디서나 서로 소통할 수 있게 하는 새로운 정보 통신 환경이다.

- 인터넷을 기반으로 하므로 통신 비용이 추가될 수 있다.
- 기존의 정보 보안 기술을 적용하기 어려워 해킹 등의 외부 위협에 대한 보안이 취약하다.
- 디지털 워터마킹(Digital Watermarking)
  - 각종 디지털 데이터에 저작권 정보를 삽입하여 관리하는 기술이다.
  - 파일 압축이나 변환 시 본래의 특성이 유지될 수 있도록 파일 전체에 저작권 정보가 분산되어 삽입된다.

23.상시, 22.상시, 18.상시, 18.1, 16.3, 15.3, 15.2, 14.2, 08.1, 07.1, 05.3



## 핵심 070 멀티미디어의 개요

- Multi(다중)와 Media(매체)의 합성어로 텍스트, 그래픽, 사운드 등의 매체를 디지털로 통합하여 전달한다.
- 초고속 통신망 기술이 발달되어 대용량의 멀티미디어 정보를 통신망을 통해 전송할 수 있다.
- 멀티미디어 데이터는 다양한 하드웨어와 소프트웨어 환경에서 생성, 처리, 전송, 이용되므로 상호 호환되기 위한 표준이 필요하다.
- 가상현실, 전자출판, 화상회의, 방송, 교육, 의료 등 사회 전 분야에서 활용되고 있다.

23.상시, 22.상시, 20.1, 18.상시, 18.1, 16.3, 15.3, 14.1, 12.2, 12.1, 11.2, 11.1, ...



## 핵심 071 멀티미디어의 특징

- 디지털화(Digitalization) : 다양한 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 변환하여 통합 처리함
- 쌍방향성(Interactive) : 정보 제공자의 선택에 의해 일방적으로 데이터가 전달되는 것이 아니라 정보 제공자와 사용자 간의 의견을 통한 상호 작용에 의해 데이터가 전달됨
- 비선형성(Non-Linear) : 데이터가 일정한 방향으로 순차적으로 처리되는 것이 아니라 사용자의 선택에 따라 다양한 방향으로 처리됨
- 정보의 통합성(Integration) : 텍스트, 그래픽, 사운드, 동영상, 애니메이션 등의 여러 미디어를 통합하여 처리함

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 21.상시, 13.1, 07.3, 05.4, 05.2, 00.3, 00.2, 00.1



## 핵심 072 하이퍼텍스트와 하이퍼미디어

- 하이퍼텍스트(Hypertext) : 문서와 문서가 하이퍼링크로 연결되어 있는 것으로, 문서 내의 특정 문자를 선택하면 그와 연결된 문서로 이동하는 문서 형식
- 하이퍼미디어(Hypermedia) : 하이퍼텍스트와 멀티미디어를 합한 개념으로, 문자뿐만 아니라 그래픽, 사운드, 동영상의 정보를 연결해 놓은 미디어 형식
- 하이퍼링크(Hyperlink) : 웹상에서 정보를 효과적으로 나타내기 위해 문서와 문서를 연결하여 관련된 정보를 쉽게 찾아 볼 수 있도록 하는 기능

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 19.2, 18.상시, 18.1, 16.3, 16.1, 15.3, ...



## 핵심 073 그래픽 기법

디더링 (Dithering)	제한된 색상을 조합하여 복잡한 색이나 새로운 색을 만드는 작업
렌더링 (Rendering)	3차원 애니메이션을 만드는 과정 중의 하나로 물체의 모형에 명암과 색상을 입혀 사실감을 더해 주는 작업
모델링 (Modeling)	렌더링을 하기 전에 수행되는 작업으로, 어떠한 방법으로 렌더링할 것인지를 정함
모핑 (Morphing)	2개의 이미지를 부드럽게 연결하여 변환·통합하는 것으로, 컴퓨터 그래픽, 영화 등에서 많이 응용하고 있음
필터링 (Filtering)	이미 작성된 그림을 필터 기능을 이용하여 여러 가지 형태의 새로운 이미지로 바꿔주는 작업
리터칭 (Retouching)	기존의 이미지를 다른 형태로 새롭게 변형·수정하는 작업
인터레이싱 (Interlacing)	그림 파일을 표시하는 데 있어서 이미지의 대략적인 모습을 먼저 보여준 다음 점차 자세한 모습을 보여주는 기법
메조틴트 (Mezzotint)	무수히 많은 점과 선으로 이미지를 만드는 것
클레이메이션 (Claymation)	점토, 찰흙 등의 점성이 있는 소재를 이용하여 인형을 만들고, 소재의 점성을 이용하여 조금씩 변형된 형태를 만들어서 촬영하는 형식의 애니메이션 기법
솔러리제이션 (Solarization)	필름을 일시적으로 빛에 노출시켜 반전된 것처럼 표현하는 것

안티앨리어싱 (Anti-Aliasing)	픽셀(Pixel) 단위로 표현하는 비트맵 이미지에서 본래의 매끄러운 직선이 거칠게 표시되는 계단 현상, 즉 앨리어싱(Aliasing)을 보정하기 위해 가장자리의 픽셀들을 주변 색상과 혼합한 중간 색상을 넣어 외형을 부드럽게 만드는 기법
셀 애니메이션 (Cel Animation)	종이에 그린 그림을 셀룰로이드라는 투명한 플라스틱이나 필름 위에 그대로 옮긴 뒤 채색하고 촬영하는 기법
키 프레임 애니메이션 (Key-frame Animation)	핵심이 되는 두 프레임(Key-frame)을 선정한 후 중간 프레임을 자동적으로 생성하여 애니메이션을 만드는 기법

24.상시, 23.상시, 21.상시, 20.상시, 19.1, 18.2, 18.1, 14.3, 11.2, 10.3, 10.2, ...



## 핵심 074 그래픽 데이터의 표현 방식

비트맵 (Bitmap)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 점(Pixel, 화소)으로 이미지를 표현하는 방식으로, 래스터 이미지라고도 함</li> <li>• 이미지를 확대하면 테두리가 거칠게 표현(계단 현상)됨</li> <li>• 다양한 색상을 사용하여 사실적인 이미지를 표현할 수 있음</li> <li>• 파일 형식에는 BMP, TIF, GIF, JPEG, PCX, PNG 등이 있음</li> </ul>
벡터 (Vector)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 점과 점을 연결하는 직선이나 곡선을 이용하여 이미지를 표현하는 방식으로, 이미지를 확대해도 테두리가 거칠어지지 않고, 매끄럽게 표현됨</li> <li>• 파일 형식에는 DXF, AI, CDR, WMF 등이 있음</li> </ul>
3D 그래픽	입체감이 있는 이미지

**참간만요** ! 한 픽셀의 색 표현 수 n비트 일 때 2<sup>n</sup> 가지 색 표현

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 16.2, 16.1, 15.1, 14.1, 12.1, 10.2, ...



## 핵심 075 그래픽 파일 형식

BMP	Windows 표준 비트맵 파일 형식으로 고해상도의 이미지를 표현할 수 있지만 압축을 하지 않으므로 파일의 크기가 큼
GIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷 표준 그래픽 형식으로, 8비트 컬러를 사용하여 256(2<sup>8</sup>)가지로 색 표현이 제한되었으나, 애니메이션 표현이 가능함</li> <li>무손실 압축 기법을 사용하므로 여러 번 압축해도 화질의 손상이 없음</li> <li>선명한 화질을 제공하며, 배경을 투명하게 처리할 수 있음</li> </ul>
JPEG /JPG	<ul style="list-style-type: none"> <li>사진과 같은 선명한 정지 영상을 표현하기 위한 국제 표준 압축 방식으로 손실 압축 기법과 무손실 압축 기법을 사용함</li> <li>24비트 트루 컬러를 사용하여 16,777,215(2<sup>24</sup>)가지의 색을 표현할 수 있음</li> <li>파일 크기가 작아 전송 시간을 단축할 수 있어 주로 인터넷에서 그림 전송에 사용함</li> <li>고주파 성분(문자, 선, 격자 등)이 많은 이미지의 변환에서는 GIF, PNG 보다 품질이 나쁨</li> </ul>
PNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>웹에서 최상의 이미지를 표현하기 위해 제정한 그래픽 형식</li> <li>GIF 포맷의 문제점을 개선하기 위해 고안된 것으로 무손실 압축 기법을 사용함</li> <li>GIF를 대체하여 인터넷에서 사용할 수 있지만 애니메이션은 표현할 수 없음</li> <li>트루 컬러를 지원하며, 투명색을 표현할 수 있음</li> </ul>

20.1, 19.상시, 16.1, 14.3, 13.2, 12.2, 08.1, 07.2, 07.1, 06.1, 04.3, 04.1, 03.3, ...



## 핵심 076 오디오 데이터

WAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>아날로그 형태의 소리를 디지털 형태로 변형하는 샘플링 과정을 통하여 작성된 데이터</li> <li>실제 소리가 저장되어 있으므로 재생은 쉽지만 용량이 큼</li> </ul>
MIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>전자악기 간의 디지털 신호에 의한 통신이나 컴퓨터와 전자악기 간의 통신 규약</li> <li>음성이나 효과음의 저장이 불가능하고, 연주 정보만 저장되어 있으므로 크기가 작음</li> <li>시퀀싱 작업을 통해 작성되며, 16개 이상의 악기를 동시에 연주할 수 있음</li> <li>음높이, 음길이, 세기 등 다양한 음악 기호가 정의되어 있음</li> </ul>
MP3	<ul style="list-style-type: none"> <li>고음질 오디오 압축의 표준 형식</li> <li>MP3는 MPEG에서 규정한 MPEG-1의 압축 기술을 이용하여, 음반 CD 수준의 음질을 유지하면서 용량을 1/12 크기로까지 압축할 수 있음</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 17.1, 11.3



## 핵심 077 오디오 데이터 관련 용어

- 샘플링(Sampling)
  - 음성, 영상 등의 아날로그 신호를 일정 시간 간격으로 검출하는 단계이다.
  - 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 과정 중 한 단계이다.
- 시퀀싱(Sequencing)
  - 컴퓨터를 이용하여 음악을 제작, 녹음, 편집하는 것을 의미한다.
  - 시퀀싱 작업에 필요한 소프트웨어를 시퀀서라고 하며, 이를 통해 해당 음에 대한 악기를 지정하고, 음표 등을 입력할 수 있다.
- PCM(Pulse Code Modulation) : 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 변경하는 것을 디지털화라고 하며, 가장 대표적인 디지털화 방법임

23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.1, 16.2, 15.1, 13.2, 12.3, 11.1, 10.2, 09.2, 09.1, ...



## 핵심 078 비디오 데이터

AVI	Windows의 표준 동영상 파일 형식으로, Windows에서 기본적으로 지원하므로 별도의 하드웨어 장치 없이 재생할 수 있음
퀵 타임 MOV	Apple 사가 개발한 동영상 압축 기술로, JPEG의 압축 방식을 사용함
MPEG	동영상 전문가 그룹에서 제정한 동영상 압축 기술에 대한 국제 표준 규격
ASF	인터넷을 통해 오디오, 비디오 및 생방송 수신 등을 지원하는 마이크로소프트사의 통합 멀티미디어 형식으로, 스트리밍을 위한 표준 기술 규격
DivX	<ul style="list-style-type: none"> <li>동영상 압축 고화질 파일 형식으로, 비표준 동영상 파일 형식</li> <li>MPEG-4와 MP3를 재조합한 것으로, 이 형식의 동영상을 보려면 소프트웨어와 코덱이 필요함</li> </ul>

### 잠깐만요! 스트리밍(Streaming) 기술

- 웹에서 오디오, 비디오 등의 멀티미디어 데이터를 다운로드하면서 동시에 실시간적으로 재생해 주는 기술을 말합니다.
- 스트리밍 전송이 가능한 파일 형식 : ASF, WMV, RAM 등

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.상시, 18.2, 17.2, 15.2, 15.1, 14.2, ...



## 핵심 079 멀티미디어 활용

- 가상현실(VR; Virtual Reality) : 다양한 장치를 통해 컴퓨터가 만들어낸 가상세계에서 여러 다른 경험을 체험할 수 있도록 한 모든 기술을 말함
- 증강현실(AR; Augmented Reality) : 실제 촬영한 화면에 가상의 정보를 부가하여 보여주는 기술임
- 혼합현실(MR; Mixed Reality) : 가상현실과 현실 세계를 합쳐, 현실의 물리적인 객체와 가상의 객체가 상호 작용할 수 있는 환경을 구현하는 기술임
- 메타버스(Metaverse)
  - 가공(Meta)과 현실 세계(Universe)의 합성어로, 현실 세계와 같은 사회·경제·문화 활동이 이뤄지는 3차원 가상 세계를 가리킨다.
  - 1992년 미국 SF 작가 닐 스티븐슨의 소설 '스노 크래시'에 처음 등장하였다.
- 교육(CAI; Computer Aided Instruction) : 컴퓨터를 수업 매체로 활용하여 학습자에게 필요한 지식, 정보, 기술, 태도 등을 가르치는 것을 말함
- 홀로그램(Hologram) : 기록 매체에 레이저와 같이 간섭성이 있는 광원을 이용하여 간섭 패턴을 기록한 결과물임

22.상시, 19.2, 05.4, 99.1



## 핵심 080 정보 사회의 개요

- 정보의 축적과 활용이 확대되고 처리하고자 하는 정보의 종류와 양이 증가하였다.
- 사회의 변화 속도가 빨라졌다.
- 사이버 공간상의 새로운 인간 관계와 문화가 형성되었다.
- 정보 사회에서는 대중화 현상이 약화되고, 개성과 자유를 중요시하게 되었다.
- 정보 사회에서는 통신 기술의 발달로 시간과 공간의 제약에서 벗어나게 되었다.

23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.1, 18.1, 17.2, 14.1, 13.3, 13.2, 12.2, 10.3, 08.3, ...



## 핵심 081 컴퓨터 범죄

컴퓨터 범죄란 컴퓨터 및 통신 기술을 이용하여 저지르는 불법적·비윤리적 범죄를 총칭한다.

<p>유형</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어, 웹 콘텐츠, 전자문서의 도난 및 불법 복사</li> <li>• 타인의 하드웨어나 기억 매체에 기록된 자료를 소거하거나 교란시키는 행위</li> <li>• 컴퓨터를 이용한 금품 횡령 또는 사기 판매</li> <li>• 컴퓨터 시스템 해킹으로 인한 중요 정보의 위·변조, 삭제, 유출</li> <li>• 전산망을 이용한 개인 신용 정보 유출</li> <li>• 음란물의 유통 및 사이트 운영</li> <li>• 컴퓨터 바이러스 제작 및 유포</li> <li>• 다른 사람의 ID와 비밀번호의 불법 사용 및 유출</li> </ul>
<p>예방 및 대책</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보 누출이나 해킹 방지를 위해 방화벽 체제를 정비하고 보안 관련 프로그램의 보급 및 정기적인 보안 교육 실시</li> <li>• 보호 패스워드를 시스템에 도입하고, 수시로 변경함                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 패스워드를 만들 때는 알파벳과 숫자, 특수문자 등을 섞어서 복잡하게 만드는 것이 바람직함</li> </ul> </li> <li>• 백신 프로그램을 설치하고 자동 업데이트 기능을 설정하거나 수시로 업데이트함</li> <li>• 인터넷을 통해 다운로드한 프로그램은 백신으로 진단한 후 사용</li> <li>• 의심이 가는 메일이나 호기심을 자극하는 표현이 담긴 메일은 열어보지 않음</li> </ul>

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 18.2, 17.1, 16.2, 15.2, 11.3, 11.1, 10.2 ...



## 핵심 082 컴퓨터 바이러스

- 바이러스는 컴퓨터의 정상적인 작동을 방해하기 위해 운영체제나 저장된 데이터에 손상을 입히는 프로그램이다.
- 바이러스의 기능적 특징에는 복제 기능, 은폐 기능, 파괴 기능 등이 있다.
- 바이러스는 보통 소프트웨어 형태로 감염되지만 하드웨어의 성능에도 영향을 미칠 수 있다.
- 바이러스 감염 경로와 예방법
  - 인터넷을 이용해 다운로드한 파일이나 외부에서 복사해 온 파일은 반드시 바이러스 검사를 수행한 후 사용한다.
  - 네트워크를 통해 감염될 수 있으므로 공유 폴더의 속성은 읽기 전용으로 지정한다.
  - 전자우편을 통해 감염될 수 있으므로 발신자가 불분명한 전자우편은 열어보지 않고 삭제하거나 바이러스 검사를 수행한 후 열어본다.
  - 외부의 불법적인 침입을 막을 수 있는 방화벽을 설정하여 사용한다.
  - 가장 최신 버전의 백신 프로그램을 사용하여 주기적으로 바이러스 검사를 수행한다.
- 매크로 바이러스
  - 주로 MS-Office에서 사용하는 매크로 기능을 이용하여 다른 파일을 감염시키는 바이러스이다.
  - 종류 : 멜리사, Laroux 등

24.상시, 23.상시, 22.상시, 20.2, 20.1, 16.1, 15.3, 05.4, 04.3



## 핵심 083 보안 위협의 유형

가로막기(Interruption, 흐름 차단)	데이터의 정상적인 전달을 가로막아서 흐름을 방해하는 행위로, 가용성을 저해함
가로채기(Interception)	송신된 데이터가 수신지까지 가는 도중에 몰래 보거나 도청하여 정보를 유출하는 행위로, 기밀성을 저해함
수정/변조(Modification)	전송된 데이터를 원래의 데이터가 아닌 다른 내용으로 바꾸는 행위로, 무결성을 저해함
위조(Fabrication)	마치 다른 송신자로부터 데이터가 송신된 것처럼 꾸미는 행위로, 무결성을 저해함

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.상시, 18.상시, 18.2, 17.2 ...



## 핵심 084 위협의 구체적인 형태

웜(Worm)	네트워크를 통해 연속적으로 자신을 복제하여 시스템의 부하를 높여 결국 시스템을 다운시키는 바이러스의 일종
트로이 목마(Trojan Horse)	정상적인 기능을 하는 프로그램으로 가장하여 프로그램 내에 숨어 있다가 해당 프로그램이 동작할 때 활성화되어 부작용을 일으키는 것
백도어(Back Door, Trap Door)	서비스 기술자나 유지 보수 프로그래머들의 액세스 편의를 위해 만든 보안이 제거된 비밀 통로를 이르는 말로, 시스템에 무단 접근하기 위한 일종의 비상구로 사용함
스푸핑(Spoofing)	눈속임(Spoof)에서 파생된 것으로, 검증된 사람이 네트워크를 통해 데이터를 보낸 것처럼 데이터를 변조(위조)하여 접속을 시도하는 침입 형태
스니핑(Sniffing)	네트워크 주변을 지나다니는 패킷을 엿보면서 계정과 패스워드를 알아내는 행위
분산 서비스 거부 공격(DDoS; Distribute Denial of Service)	여러 대의 장비를 이용하여 대량의 데이터를 특정한 서버에 집중적으로 전송함으로써 서버의 정상적인 기능을 방해하는 행위
피싱(Phishing)	개인정보(Private Data)와 낚시(Fishing)의 합성어로, 금융기관을 가장한 이메일을 발송한 후 메일에 있는 인터넷 주소를 클릭하면 허위 은행 사이트로 유도하여 개인 금융 정보를 빼내는 행위

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

키로거(Key Logger)	키 입력 캐치 프로그램을 이용하여 키보드를 통해 입력하는 ID나 암호 등의 개인정보를 빼내어 악용하는 기법
랜섬웨어 (Ransomware)	<ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷 사용자의 컴퓨터에 잠입해 내부 문서나 파일 등을 암호화해 확장자를 변경시킨 후 사용자가 열지 못하게 하는 프로그램임</li> <li>암호 해독용 프로그램의 전달을 조건으로 사용자에게 돈을 요구하기도 함</li> </ul>
허니팟 (Honeytrap)	<ul style="list-style-type: none"> <li>비정상적인 접근을 탐지하기 위해 설치해 둔 시스템임</li> <li>침입자를 속여 실제 공격을 당하는 것처럼 보여줌으로써 추적 및 공격기법에 대한 정보를 수집함</li> </ul>
스파이웨어(Spyware)	적절한 사용자 동의 없이 사용자 정보를 수집하는 프로그램, 또는 적절한 사용자 동의 없이 설치되어 사용을 불편하게 하거나 사생활을 침해하는 프로그램
혹스(Hoax)	실제로는 악성코드로 행동하지 않으면서 겉으로는 악성코드인 것처럼 가장하여 행동하는 소프트웨어
피기백킹 (Piggybacking)	정당한 사용자가 정상적으로 시스템을 종료하지 않고 자리를 떠났을 때 비인가된 사용자가 바로 그 자리에서 계속 작업을 수행하여 불법적 접근을 행하는 범죄 행위

## 2과목

## 스프레드시트 일반

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.1, 19.2, 17.2, 17.1, 12.3, 12.1, 08.1, ...

### 핵심 085 데이터 입력



- 셀 안에서 줄을 바꿔 계속 입력하려면 **[Alt] + [Enter]**를 누른다.
- 여러 셀에 동일한 내용을 입력하려면 해당 셀을 범위로 지정한 후 데이터를 입력하고 **[Ctrl] + [Enter]**를 누른다.
- 범위를 지정하고 **[Enter]**를 누르면 지정한 범위 안에서만 셀 포인터가 이동한다.
- 셀을 선택하고 **[Alt] + [↓]**를 누르면 같은 열에 입력된 문자열 목록이 표시된다.
- 셀 내용 자동 완성
  - 데이터 입력 중 처음 몇 자가 같은 열에 이미 입력된 내용과 동일하면 자동으로 나머지 내용이 채워진다.
  - 문자 데이터에만 적용되고, 숫자, 날짜, 시간 형식의 데이터에는 적용되지 않는다.
- 데이터 입력 도중 입력을 취소하려면 **[Esc]**나 **[Ctrl] + [Z]**를 누른다.

23.상시, 20.상시, 20.2, 12.1, 10.3, 10.1, 09.4, 09.1, 08.3, 07.1, 05.4, 05.2, ...

### 핵심 086 문자 데이터



- 문자 데이터는 한글, 영문, 특수문자, 문자와 숫자가 혼합된 데이터이다.
- 기본적으로 셀의 왼쪽으로 정렬된다.
- 숫자 데이터 앞에 문자 접두어(')를 입력하면 문자 데이터로 인식된다.
- 입력 데이터가 셀의 너비보다 긴 경우 오른쪽 셀이 비어 있으면 연속해서 표시하고 오른쪽 셀에 데이터가 있으면 셀의 너비만큼만 표시한다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

23.상시, 21.상시, 12.2, 08.4, 07.3, 05.1, 04.2, 04.1, 03.4, 09.2



## 핵심 087 숫자 데이터

- 0~9까지의 숫자, +, -, 소수점(.), 십표(.), 통화(W, \$) 기호, 백분율(%) 기호, 지수(E, e) 기호 등을 사용하여 입력한 데이터이다.
- 기본적으로 셀의 오른쪽으로 정렬된다.
- 데이터 중간에 공백이나 특수 문자가 있으면 문자로 인식된다.
- 숫자를 큰따옴표(" ")로 묶어서 수식에 입력하면 텍스트로 인식되지만, 연산을 하면 수치 데이터로 계산된다 (예 "1" + "3" = 4).
- 음수는 숫자 앞에 - 기호를 붙이거나, 괄호()로 묶어 표현한다.
- 분수는 0을 입력하고, 한 칸 띄운 다음 입력한다 (예 0 1/2).
- 셀의 너비보다 긴 경우 지수 형식으로 표시된다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.1, 17.2, 10.1, 04.2, 03.4, 01.3, 00.2, ...



## 핵심 088 날짜/시간 데이터

- 날짜 및 시간 데이터는 수치 데이터이므로 셀의 오른쪽을 기준으로 정렬된다.
- 날짜는 일련번호로 저장되고, 시간은 하루에 대한 비율로 계산되어 소수로 저장된다.

### 날짜 데이터

- 하이픈(-)이나 슬래시(/)를 이용하여 년, 월, 일을 구분한다.
- 날짜의 연도를 입력할 때 00~29 사이의 숫자를 입력하면 2000~2029년, 30~99 사이의 숫자를 입력하면 1930~1999년 사이의 연도가 된다.
- 오늘 날짜 입력 : **[Ctrl] + [;]**

## 시간 데이터

- 콜론(:)을 이용하여 시, 분, 초를 구분한다.
- 시간은 기본적으로 24시간제로 표시되며, 12시간제로 표시할 때는 시간 뒤에 한 칸 띄우고 A 또는 AM이나 P 또는 PM을 입력한다.
- 시간 데이터는 밤 12시(자정)를 0.0으로 시작하여 6시는 0.25, 12시(정오)는 0.5로 저장된다.
- 현재 시간 입력 : **[Ctrl] + [Shift] + [;]**

24.상시, 23.상시, 22.상시



## 핵심 089 한자·특수문자 입력

한자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한자로 변환할 한글을 입력한 후 <b>[한자]</b>를 눌러 해당 셀 바로 아래에 한자 목록 상자가 나타나면 한글 음에 해당하는 한자를 마우스로 선택하여 입력함</li> <li>• 두 글자 이상의 단어를 한자로 변환할 때는 단어를 입력하고, 커서를 단어 앞이나 뒤에 놓은 다음 <b>[한자]</b>를 눌러 나타나는 '한글/한자 변환' 대화상자를 이용하면 편리함</li> </ul>
특수문자	<p>한글 입력 상태에서 한글 자음(ㄱ, ㄴ, ㄷ, ...)을 입력하고 <b>[한자]</b>를 눌러 해당 셀 바로 아래에 특수문자 목록 상자가 나타나면 원하는 특수문자를 마우스로 선택하여 입력함</p>

23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 16.1, 15.3, 14.1, 13.1, 11.2, 10.2, 08.2, ...



## 핵심 090 노트

- 셀에 입력된 데이터에 대한 보충 설명을 하는 곳이다.
- 셀에 입력된 데이터를 지워도 노트는 삭제되지 않는다.
- 시트에 삽입된 노트를 시트에 표시된 대로 인쇄하거나 시트 끝에 모아서 인쇄할 수 있다.
- 노트의 위치를 자유롭게 이동하거나 노트가 항상 표시되도록 지정할 수 있다.
- 셀에 입력된 데이터를 정렬하면 노트도 함께 이동되지만 피벗 테이블에 삽입된 노트는 이동되지 않는다.
- 바로 가기 키 : **[Shift] + [F2]**

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 19.2, 19.1, 18.1, 17.2, 17.1, 16.3, 16.2, 15.2, ...

## 핵심 091

### 채우기 핸들을 이용한 연속 데이터 입력



숫자 데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>한 셀 : 드래그할 경우 동일한 데이터가 복사, [Ctrl]을 누르고 드래그하면 값이 1씩 증가하며 입력됨</li> <li>두 셀 : 드래그할 경우 첫 셀과 두 번째 셀의 차이만큼 증가/감소하고, [Ctrl]을 누른 채 드래그하면 두 개의 값이 반복하여 복사됨</li> </ul>
문자 데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>한 셀 : 동일한 데이터가 복사됨</li> <li>두 셀 : 두 개의 문자가 반복하여 입력됨</li> </ul>
혼합 데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>한 셀 : 가장 오른쪽에 있는 숫자는 1씩 증가, 나머지는 그대로 입력됨</li> <li>두 셀 : 숫자 데이터는 차이만큼 증가/감소하고 문자는 그대로 입력됨</li> <li>[Ctrl]을 누른 채 드래그하면 복사됨</li> </ul>
날짜 데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>한 셀 : 1일 단위로 증가함</li> <li>두 셀 : 두 셀의 차이만큼 년, 월, 일 단위로 증가함</li> <li>[Ctrl]을 누른 채 드래그하면 복사됨</li> </ul>
사용자 지정 목록	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자 지정 목록에 등록된 데이터 중 하나를 입력하고 드래그하면 사용자 지정 목록에 등록된 순서대로 반복되어 입력됨</li> <li>[파일] → [옵션] → '고급'의 '일반'에서 [사용자 지정 목록 편집]을 이용하여 등록함</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 14.3, 14.2, 11.1, 08.3

## 핵심 092

### '연속 데이터' 대화상자



실행 [홈] → [편집] → [채우기] → [계열] 선택

1 방향	자동 채우기를 실행할 방향을 지정함(행 : 가로, 열 : 세로)
2 유형	자동 채우기를 실행할 데이터의 종류를 지정함 <ul style="list-style-type: none"> <li>선형 : 단계 값만큼 더하여 입력함</li> <li>급수 : 단계 값만큼 곱하여 입력함</li> <li>날짜 : 날짜 단위에서 지정한 값만큼 증가하여 입력함</li> <li>자동 채우기 : 채우기 핸들로 자동 채우기를 수행한 것과 같은 결과를 표시함</li> </ul>
3 추세	범위의 첫 번째와 두 번째 셀의 차이만큼 선형 추세 또는 급수 추세로 입력함
4 단계 값	연속 데이터의 증가 또는 감소할 값을 지정함
5 종료 값	연속 데이터가 끝나는 값을 지정함

19.상시, 19.2, 17.2, 17.1, 16.1, 15.3, 15.1, 13.3, 11.3

## 핵심 093

### 데이터 유효성 검사



- 데이터를 정확하게 입력할 수 있도록 도와주는 기능이 다.
- 데이터가 입력된 셀에도 유효성 검사를 적용할 수 있다.
- [데이터] → [데이터 도구] → [데이터 유효성 검사] → [잘못된 데이터]를 선택하면 유효성 검사에 위배되는 데이터에 빨강색 원이 표시된다.

실행 [데이터] → [데이터 도구] → [[☑](데이터 유효성 검사)] 클릭

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

1 설정	제한 대상, 제한 방법, 최소값, 최대값 등을 이용해 유효성 조건을 지정함 <ul style="list-style-type: none"> <li>제한 대상 : 정수, 소수점, 목록, 날짜, 시간 등</li> <li>제한 방법 : 제외 범위, =, &lt;, &gt;, &lt;=, &gt;=</li> </ul>
2 설명 메시지	유효성 검사를 지정된 셀을 선택하면 표시할 메시지를 지정함
3 오류 메시지	유효성 검사에 위배되는 데이터를 입력하면 표시할 오류 메시지를 지정함 <ul style="list-style-type: none"> <li>오류 스타일 : 경고(⚠), 중지(⊗), 정보(ℹ)</li> </ul>
4 IME 모드	유효성 검사가 지정된 셀의 데이터 입력 모드(한글/영문 등)를 지정함
5 모두 지우기	설정된 유효성 검사를 해제함

### 잠깐만요! 1 제한 대상의 '목록'

- 엑셀에 지정된 내용을 선택할 수 있도록 표시하는 목록으로, 새로운 내용을 입력할 수는 없습니다.
- 워크시트에 입력된 데이터를 범위로 지정하거나 사용할 항목을 쉼표(,)로 구분하여 목록의 원본을 만들어 사용할 수 있습니다.
- 목록의 원본으로 정의된 이름을 사용하려면 =이름과 같이 입력하면 됩니다.
- 목록의 너비는 데이터 유효성 검사 설정이 적용된 셀의 너비에 의해 결정됩니다.

22.상시, 20.1, 14.2, 13.3, 11.2, 07.2, 00.3, 00.1, 99.2, 99.1

## 핵심 094 데이터 수정/삭제



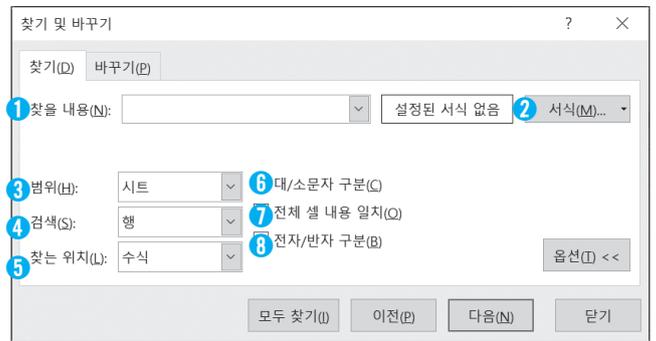
전체 수정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터가 있는 셀에 새로운 데이터를 입력하고 <b>[Enter]</b>를 누름</li> <li>• 여러 데이터 동시 수정 : 수정할 여러 개의 셀을 선택하고, 새로운 내용을 입력한 후 <b>[Ctrl]+[Enter]</b>를 누름</li> </ul>
부분 수정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마우스로 더블클릭하여 수정함</li> <li>• <b>[F2]</b>를 누른 다음 수정함</li> <li>• 수식 입력줄을 클릭하여 수정함</li> </ul>
삭제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삭제할 셀을 선택한 후 <b>[Delete]</b>를 누름</li> <li>• 삭제할 셀의 바로 가기 메뉴에서 [내용 지우기]를 선택함</li> <li>※ <b>[Delete]</b>를 누르거나 [내용 지우기]를 선택하면 셀에 입력된 데이터만 삭제되고 셀에 설정된 서식이나 메모, 노트 등은 삭제되지 않음</li> <li>• [홈] → [편집] → [지우기]에서 [모두 지우기] 또는 [내용 지우기]를 선택함</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.2, 18.2, 18.1, 16.3, 14.3, 14.2, 13.1, ...

## 핵심 095 찾기



- 워크시트에 입력되어 있는 데이터 중에서 특정 내용을 찾는 기능으로 숫자, 특수문자, 수식, 메모, 서식 등도 찾을 수 있다.
- 워크시트 전체를 대상으로 찾거나, 범위를 지정하여 찾을 수 있다.
- 데이터를 위에서부터 앞으로, 즉 역순으로 검색하려면 **[Shift]**를 누른 상태에서 <다음 찾기>를 클릭한다.
- '찾기 및 바꾸기' 대화상자(**[Ctrl]+[F]**)



1 찾을 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 찾고자 하는 내용을 입력함</li> <li>• '?', '*' 등의 만능문자(와일드 카드)나 특수문자(+, -, #, \$ 등)를 사용할 수 있음</li> </ul>
2 서식	특정 서식이 지정된 데이터를 찾을 때
3 범위	찾을 범위로, 시트나 통합 문서를 지정함
4 검색	찾을 방향으로, 행이나 열을 지정함
5 찾는 위치	찾을 정보가 들어 있는 워크시트의 요소로, 수식이나 값, 슬라이드 노트, 메모를 지정함
6 대/소문자 구분	대문자와 소문자를 구분하여 찾을 때
7 전체 셀 내용 일치	찾을 내용과 완전히 일치하는 셀만을 찾을 때
8 전자/반자 구분	전자(2Byte 문자)와 반자(1Byte 문자)를 구분하여 찾을 때

- 만능 문자(? , \*) 자체를 찾으려면 ~\* 또는 ~?와 같이 만능 문자 앞에 ~ 기호를 입력하면 된다.

### 잠깐만요! 1 만능 문자(와일드 카드, \* , ?)

- 모든 문자를 대신하여 사용하는 문자로, \*는 문자의 모든 자리를 대신하고, ?는 문자의 한 자리만 대신합니다.
- a\* : a로 시작하는 모든 문자
- ?a : 두 번째 글자가 a인 문자
- ??a : 세 번째 글자가 a인 문자

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 19.2, 16.1, 11.3, 08.3, 04.3, 01.3, 01.2, 00.2



## 핵심 096 셀 포인터 이동

<b>Shift</b> + <b>Tab</b> , <b>Tab</b>	좌 · 우로 이동
<b>Shift</b> + <b>Enter</b> , <b>Enter</b>	상 · 하로 이동
<b>Home</b>	해당 행의 A열로 이동
<b>Ctrl</b> + <b>Home</b>	A1 셀로 이동
<b>Ctrl</b> + <b>End</b>	데이터 범위의 맨 오른쪽 아래의 셀로 이동
<b>Ctrl</b> + <b>PgUp</b> , <b>Ctrl</b> + <b>PgDn</b>	현재 시트의 앞, 뒤 시트로 이동
<b>F5</b> , <b>Ctrl</b> + <b>G</b>	이동하고자 하는 셀 주소를 직접 입력하여 이동
<b>Enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본적으로 위에서 아래로, 왼쪽에서 오른쪽으로 이동함</li> <li>[파일] → [옵션] → [고급] → [편집 옵션]에서 이동 방향을 지정할 수 있음</li> </ul>

24.상시, 21.상시, 19.1, 11.3, 10.3, 09.4, 06.2, 06.1, 03.3, 01.3, 99.3



## 핵심 097 [파일] → [옵션]의 주요 탭

### 언어 교정 탭

자동 교침 옵션	<ul style="list-style-type: none"> <li>오타, 대문자 오류 등의 입력 실수를 자동으로 고치도록 설정함</li> <li>사용자가 특정 단어를 입력하면 자동으로 다른 단어나 기호로 변경되도록 지정할 수 있음 예) (tel) → ☎, (ks) → ☎</li> </ul>
----------	--

### 저장 탭

자동 복구 정보 저장 간격	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업 중인 파일을 일정 시간마다 저장함으로써 엑셀이나 시스템에 예상하지 못한 문제가 발생했을 때 작업 중인 파일을 보존함</li> <li>저장 간격을 1분에서 120분까지 지정할 수 있음</li> </ul>
----------------	--

### 고급 탭

<Enter> 키를 누른 후 다음 셀로 이동	Enter를 누를 때 셀 포인터의 이동 방향을 아래쪽, 위쪽, 오른쪽, 왼쪽으로 지정함
소수점 자동 삽입	<ul style="list-style-type: none"> <li>입력한 숫자 데이터의 소수점 위치를 '소수점 위치'에 입력된 숫자 만큼 이동하여 설정함</li> <li>'소수점 위치'에 입력한 숫자가 양수이면 소수점 이하(오른쪽)의 자릿수를 늘리고, 음수이면 소수점 이상(왼쪽)의 자릿수를 늘림</li> </ul>

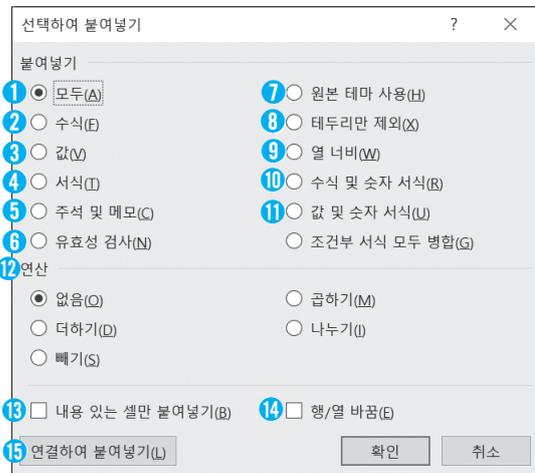
셀 내용을 자동 완성	셀에 입력한 처음 몇 자가 같은 열에 입력된 항목과 일치하면 자동으로 나머지 문자가 채워지도록 설정함
행 및 열 머리글 표시	행 및 열 머리글의 표시 여부를 지정함
계산 결과 대신 수식을 셀에 표시	셀에 수식의 결과 값 대신 입력한 수식의 표시 여부를 지정함
누금선 표시	누금선의 표시 여부를 지정함

24.상시, 23.상시, 21.상시, 18.2, 16.2, 15.3, 14.3, 00.3



## 핵심 098 선택하여 붙여넣기

- 셀 전체를 붙여넣기하지 않고 메모, 노트, 수식, 값 등 셀에서 필요한 특정 내용만을 복사할 때 사용하는 기능이다.
- 선택하여 붙여넣기는 잘라내기한 경우에는 사용할 수 없고, 복사한 경우에만 사용할 수 있다.



'선택하여 붙여넣기' 대화상자



[홈] → [클립보드] → [붙여넣기]의 하위 메뉴

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

1 모두	원본 데이터를 그대로 복사(일반 붙여넣기와 동일)
2 수식	수식만 복사함
3 값	화면에 표시된 값만 복사함
4 서식	셀 서식만 복사함
5 주석 및 메모	메모나 노트만 복사함
6 유효성 검사	유효성 검사 내용만 복사함
7 원본 테마 사용	테마를 복사함
8 테두리만 제외	테두리만 제외하고 모두 복사함
9 열 너비	열 너비만 복사함
10 수식 및 숫자 서식	수식과 숫자 서식만 복사함
11 값 및 숫자 서식	수식이 아닌 수식의 결과와 숫자에 적용된 서식만 복사함
12 연산	복사한 데이터와 붙여넣기할 위치에 있는 데이터를 지정한 연산자로 계산함 (더하기, 빼기, 곱하기, 나누기)
13 내용 있는 셀만 붙여넣기	데이터가 있는 셀만 복사함
14 행/열 바꿈	행과 열의 위치를 서로 바꿈
15 연결하여 붙여넣기	복사한 원본 셀과 붙여넣기할 셀을 서로 연결하여 원본 셀의 데이터가 수정되면 붙여넣기한 셀도 자동으로 수정됨
16 연결된 그림	복사한 원본 셀과 붙여넣기할 그림을 서로 연결하여 원본 셀의 데이터가 수정되면 붙여넣기한 그림도 자동으로 수정됨

23.상시, 21.상시, 12.3, 10.1, 03.2, 00.3, 99.1

## 핵심 099 행/열 크기 변경과 숨기기



행 높이 변경

- 행 높이는 해당 행의 글꼴 크기 중 가장 큰 것에 맞추어 자동으로 조절됨
- 메뉴 이용 : 높이를 변경할 행을 선택한 다음 [홈] → [셀] → [서식] → [행 높이]를 선택한 후 변경할 값을 입력하고 <확인>을 클릭함
- 마우스 이용 : 높이를 변경할 행의 아래쪽 행 머리글 경계선에 마우스 포인터를 위치시킨 후 드래그하여 행 높이를 조절함
- 셀을 선택한 후 [홈] → [셀] → [서식] → [행 높이 자동 맞춤]을 실행하면 현재 행에서 가장 큰 문자 크기에 맞추어 행의 높이가 자동으로 조절됨

열 너비 변경	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여러 개의 열을 선택하고, 너비를 조절하면 모두 동일한 너비로 조절됨</li> <li>• 메뉴 이용 : 너비를 변경할 열을 선택하고 [홈] → [셀] → [서식] → [열 너비]를 선택한 후 변경할 값을 입력하고 &lt;확인&gt;을 클릭함</li> <li>• 마우스 이용 : 너비를 변경할 열의 오른쪽 열 머리글 경계선을 마우스로 드래그함</li> <li>• 셀을 선택한 후 [홈] → [셀] → [서식] → [열 너비 자동 맞춤]을 실행하면 현재 선택한 셀에 입력된 문자의 길이에 맞추어 열의 너비가 자동으로 조절됨</li> <li>• 열 머리글 경계선을 더블클릭하면 해당 열에 입력된 데이터 중 가장 긴 데이터에 맞게 열의 너비가 자동으로 조절됨</li> </ul>
행/열 숨기기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 행/열 숨기기 : 행이나 열을 선택한 후 [홈] → [셀] → [서식] → [숨기기 및 숨기기 취소] → [행 숨기기/열 숨기기]를 선택함</li> <li>• 행/열 숨기기 취소 : 숨겨진 행이나 열이 포함되도록 범위를 지정한 후 [홈] → [셀] → [서식] → [숨기기 및 숨기기 취소] → [행 숨기기 취소/열 숨기기 취소]를 선택함</li> <li>• 숨겨진 행이나 열이 포함되도록 범위를 지정한 후 행 높이나 열 너비를 조절하면 숨겨진 행이나 열이 화면에 표시됨</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 18.2, 15.3, 15.2, 13.3, ...

## 핵심 100 워크시트 편집



워크시트 선택	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연속적인 여러 개의 시트 선택 : 첫 번째 시트를 클릭하고 &lt;Shift&gt;를 누른 채 마지막 시트를 클릭함</li> <li>• 비연속적인 여러 개의 시트 선택 : 첫 번째 시트를 클릭하고 &lt;Ctrl&gt;을 누른 채 원하는 시트를 차례로 클릭함</li> <li>• 모든 시트 선택 : 시트 탭의 바로 가기 메뉴에서 [모든 시트 선택]을 선택함</li> <li>• 여러 개의 시트를 선택하고, 데이터를 입력하면 선택한 모든 시트에 동일한 데이터가 입력됨</li> <li>• 여러 개의 시트가 선택된 그룹 상태를 해제하려면 시트 탭의 바로 가기 메뉴에서 [시트 그룹 해제]를 선택하거나 임의의 시트를 클릭함</li> <li>• 여러 개의 시트가 선택된 그룹 상태에서 시트 이동/복사를 수행하면 그룹으로 지정한 시트가 모두 이동/복사됨</li> </ul>
워크시트 삽입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삽입된 시트는 활성 시트의 왼쪽에 삽입되고, 시트 이름은 'Sheet' 뒤에 2, 3, ... 등으로 일련번호가 붙음</li> <li>• 바로 가기 키 : &lt;Shift&gt; + &lt;F11&gt;</li> </ul>
워크시트 삭제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삭제된 시트는 되살릴 수 없으므로 신중하게 수행해야 함</li> <li>• 여러 개의 시트를 선택하여 한꺼번에 삭제할 수 있음</li> </ul>
워크시트 이동/복사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복사나 이동할 시트를 선택하고 [홈] → [셀] → [서식] → [시트 이동/복사]를 선택함</li> <li>• 이동할 시트를 선택한 후 드래그하면 이동됨</li> <li>• 복사할 시트를 선택한 후 &lt;Ctrl&gt;을 누른 채 드래그하면 복사됨</li> </ul>

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 21.상시, 20.2, 20.1, 17.2, 15.1, 10.1, 09.3, 06.1, 03.4, ...



## 핵심 101 보호

시트 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>특정 워크시트에 입력된 데이터나 차트 등을 변경할 수 없도록 보호하는 것으로, 보호된 시트에서는 기본적으로 셀을 선택하는 것만 가능함</li> <li>통합 문서 중 특정 시트만을 보호하는 것으로, 나머지 시트는 변경이 가능함</li> <li>셀/행/열의 서식, 행/열 삽입, 하이퍼링크, 자동 필터, 피벗 테이블 등 특정 항목을 제외하고 시트 보호를 지정할 수 있음</li> <li>시트 보호가 설정된 상태에서 데이터를 입력하거나 수정하면 경고 메시지가 나타남</li> <li>암호를 지정할 수 있음(선택 사항)</li> <li>차트 시트에서 [시트 보호]를 실행하면 차트에 대한 보호를 설정할 수 있음             <ul style="list-style-type: none"> <li>내용 : 차트의 데이터 계열, 축, 범례 등을 변경할 수 없게 보호함</li> <li>개체 : 도형, 텍스트 상자, 컨트롤 등 그래픽 개체를 변경할 수 없게 보호함</li> </ul> </li> <li>'셀 서식' 대화상자의 '보호' 탭에서 '잠금'이 해제된 셀은 보호되지 않음</li> </ul> <p><b>실행</b> [검토] → [보호] → [시트 보호] 클릭</p>
통합 문서 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합 문서의 시트 삭제, 이동, 숨기기, 이름 바꾸기 등을 할 수 없도록 보호함</li> <li>통합 문서를 보호해도 '시트 보호'가 설정되지 않았으면 데이터를 입력, 수정, 삭제하거나 피벗 테이블 보고서, 부분합과 같은 데이터 분석 작업을 할 수 있음</li> <li>암호를 지정할 수 있음</li> </ul> <p><b>실행</b> [검토] → [보호] → [통합 문서 보호] 클릭</p>

숫자 서식 코드	<ul style="list-style-type: none"> <li># : 유효한 자릿수만 표시하고, 유효하지 않은 0은 표시하지 않음</li> <li>0 : 유효하지 않은 자릿수를 0으로 표시함</li> <li>? : 유효하지 않은 자릿수에 0대신 공백을 입력하고, 소수 점을 기준으로 정렬함</li> <li>. : 천 단위 구분 기호를 표시하며, 표시 형식 맨 끝에 콤마를 표시하면 3자리씩 생략함</li> <li>% : 숫자에 100을 곱한 다음 %를 붙임</li> </ul>
문자 서식 코드	<ul style="list-style-type: none"> <li>@ : 문자 데이터의 표시 위치 지정</li> <li>* : * 기호 다음에 있는 특정 문자를 셀의 너비만큼 반복하여 채움</li> </ul>
날짜 서식 코드	<ul style="list-style-type: none"> <li>yy : 연도 중 뒤의 두 자리만 표시</li> <li>yyyy : 연도를 네 자리로 표시</li> <li>m : 월을 1~12로 표시</li> <li>mm : 월을 01~12로 표시</li> <li>mmm : 월을 Jan~Dec로 표시</li> <li>mmmm : 월을 January~December로 표시</li> <li>d : 일을 1~31로 표시</li> <li>dd : 일을 01~31로 표시</li> <li>ddd : 요일을 Sun~Sat로 표시</li> <li>dddd : 요일을 Sunday~Saturday로 표시</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 19.상시, 19.2, 19.1, 18.2, 17.1, 16.2, ...



## 핵심 102 사용자 지정 서식

조건 지정	<ul style="list-style-type: none"> <li>양수, 음수, 0값, 텍스트 순으로 한 번에 네 가지의 표시 형식을 지정할 수 있으며, 각 구역은 세미콜론(;)으로 구분함</li> <li>조건이 없을 때는 '양수, 음수, 0, 텍스트' 순으로 표시 형식이 지정되지만, 조건이 있을 때는 조건이 지정된 순으로 표시 형식을 나타냄</li> <li>조건이나 글꼴색을 지정할 때는 대괄호([ ]) 안에 입력함</li> <li>조건이 없을 때 : ##### ; [빨강](#####) ; 0.00 ; @"님"</li> <li>양수            음수            0 값    텍스트</li> <li>조건이 있을 때 : [&gt;0](#####) ; [&lt;0][빨강](#####) ; 0.00</li> <li>조건1            조건2            두 조건을 만족하지 않을 경우</li> <li>셀에 입력한 자료를 숨길 때는 서식 코드 없이 ;만 입력함</li> </ul>
-------	--

20.1, 11.1, 04.3, 03.2, 03.1, 01.3, 01.2, 99.2



## 핵심 103 셀 서식 - 맞춤

가로	기본적으로 문자는 왼쪽, 숫자는 오른쪽, 논리와 오류 값은 가운데로 정렬됨
자동 줄 바꿈	데이터의 길이가 긴 경우 열의 너비에 맞게 줄을 나누어 한 셀에 여러 줄의 내용을 표시함
셀에 맞춤	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터의 길이가 열의 너비보다 긴 경우 글자 크기를 자동으로 줄여 한 셀에 표시함</li> <li>열의 너비를 조절하면 열의 너비에 따라 글자 크기가 자동으로 조절됨</li> </ul>
셀 병합	<ul style="list-style-type: none"> <li>여러 개의 셀을 하나의 셀로 합침</li> <li>데이터가 들어 있는 셀들을 병합하면 첫 행 왼쪽 셀의 내용만 남고, 모두 삭제됨</li> </ul>
방향	데이터에 회전 각도를 지정하여 기울기를 설정함

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.2, 18.2, 18.1, 17.2, 17.1, ...



## 핵심 104 조건부 서식

- 규칙(조건)에 만족하는 셀에만 셀 서식을 적용한다.
- 조건부 서식의 규칙을 수식으로 입력할 경우 수식 앞에 반드시 등호(=)를 입력해야 한다.
- 셀의 값이 변경되어 규칙을 만족하지 않으면 적용된 서식이 해제된다.
- 조건부 서식은 기존의 셀 서식에 우선하여 적용된다.
- 규칙별로 다른 서식을 적용할 수 있다.
- 둘 이상의 조건부 서식이 참일 경우 두 규칙에 지정된 서식이 모두 적용되지만, 서식이 충돌할 경우 우선 순위가 높은 규칙의 서식이 적용된다.
- 규칙에 맞는 데이터가 있는 행 전체에 서식을 지정할 때는 수식 입력 시 열이름 앞에 \$를, 열 전체에 서식을 지정할 때는 행 번호 앞에 \$를 붙인다.
- 고유 또는 중복 값, 상위 또는 하위 값, 평균보다 크거나 작은 값 등의 규칙을 지정하여 규칙에 맞는 자료에 대해서만 서식을 지정할 수 있다.
- 조건부 서식의 서식 스타일 : 데이터 막대, 색조, 아이콘 집합

**실행** [홈] → [스타일] → [조건부 서식] → [새 규칙] 선택

- 조건부 서식 규칙 관리자
  - 지정된 조건부 서식을 확인하거나 수정, 삭제, 추가할 수 있고, 규칙의 우선 순위를 변경할 수 있다.
  - **실행** [홈] → [스타일] → [조건부 서식] → [규칙 관리] 선택

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 18.2, 18.1, 17.2, 16.2, 15.2, ...



## 핵심 105 오류 메시지

오류	발생 원인
#####	셀에 셀 너비보다 큰 수치데이터나 음수의 날짜나 시간이 있을 때
#DIV/0!	• 피제수가 빈 셀이나 0이 있는 셀을 참조할 때 • 피연산자가 빈 셀이면 0으로 간주됨
#N/A	함수나 수식에 사용할 수 없는 값을 지정했을 때
#NAME?	인식할 수 없는 텍스트를 수식에 사용했을 때
#NULL!	교차하지 않는 두 영역의 교점을 지정하였을 때
#NUM!	표현할 수 있는 숫자의 범위를 벗어났을 때
#REF!	셀 참조가 유효하지 않을 때
#VALUE!	• 잘못된 인수나 피연산자를 사용할 때 • 수식 자동 고침 기능으로 수식을 고칠 수 없을 때

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 19.상시, 16.2, 15.3, 14.1, ...



## 핵심 106 셀 참조

상대 참조	• 셀 참조시 기본적으로 지정되는 방식 • 수식을 입력한 셀의 위치가 변동되면 참조가 상대적으로 변경됨 • 표기 예 A1
절대 참조	• 수식을 입력한 셀의 위치와 관계없이 고정된 주소로, 참조가 변경되지 않음 • 표기 예 \$A\$1
혼합 참조	• 열 고정 혼합 참조 : 열만 절대 참조가 적용됨 (\$A1) • 행 고정 혼합 참조 : 행만 절대 참조가 적용됨 (A\$1)
다른 워크시트의 셀 참조	• 시트 이름과 셀 주소 사이를 느낌표(!)로 구분 • 표기 예 =Sheet1!A5 • 시트 이름에 한글, 영문 외의 다른 문자가 있을 경우 작은따옴표(' ')로 묶음
다른 통합 문서의 셀 참조	• 통합 문서의 이름을 대괄호([ ])로 묶음 • 표기 예 =[매출현황]Sheet4!B6 • 경로명은 작은따옴표(' ')로 묶음

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.2, 19.1, 18.2, 17.2, 16.3, 16.2, 15.3, ...



## 핵심 107 이름 정의

- 자주 사용하는 셀이나 셀 범위에 이름을 지정하는 것으로, 수식이나 함수에서 주소 대신 이름을 참조하여 사용한다.
- 정의된 이름을 사용하여 수식이나 함수에서 참조 범위를 쉽게 지정할 수 있으며, 함수나 수식의 의미를 좀더 명확히 할 수 있다.
- 정의된 이름은 참조 시 절대 참조 방식으로 사용된다.
- 수식에 이미 입력된 셀 참조(주소)를 이름으로 정의할 수 있다.
- 첫 문자는 반드시 문자(영문, 한글)나 밑줄(\_) 또는 역슬래시(\)로 시작해야 한다.
- 이름에 공백을 사용할 수 없다.
- 대·소문자는 구분하지 않으며 최대 255자까지 지정할 수 있다.
- 같은 통합 문서 내에서 동일한 이름을 중복하여 사용할 수 없다.
- 이름을 셀 주소 형식으로 지정할 수 없다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.1, 19.상시, 19.1, 18.상시, ...



## 핵심 108 통계 함수

AVERAGE(인수1, 인수2, ...)	인수들의 평균을 반환함
AVERAGEA(인수1, 인수2, ...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인수들의 평균을 반환함</li> <li>• AVERAGE와 다른 점은 숫자가 아닌 셀도 인수로 사용함</li> </ul>
AVERAGEIF(조건이 적용될 범위, 조건, 평균을 구할 범위)	'조건이 적용될 범위'에서 '조건'에 맞는 셀을 찾아 '평균을 구할 범위' 중 같은 행에 있는 값들의 평균값을 반환함
AVERAGEIFS(평균을 구할 범위, 조건1이 적용될 범위, 조건1, 조건2가 적용될 범위, 조건2, ...)	여러 개의 조건이 적용될 범위에서 여러 개의 조건에 맞는 셀을 찾아 '평균을 구할 범위' 중 같은 행에 있는 값들의 평균값을 반환함
MAX(인수1, 인수2, ...)	인수들 중에서 가장 큰 값을 반환함

MAXA(인수1, 인수2, ...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인수 중에서 가장 큰 값을 반환함</li> <li>• MAX와 다른 점은 숫자는 물론 빈 셀, 논리값, 숫자로 표시된 텍스트 등도 인수로 사용함</li> </ul>
MIN(인수1, 인수2, ...)	인수들 중에서 가장 작은 값을 반환함
MINA(인수1, 인수2, ...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인수 중에서 가장 작은 값을 반환함</li> <li>• MIN과 다른 점은 숫자는 물론 빈 셀, 논리값, 숫자로 표시된 텍스트 등도 인수로 사용함</li> </ul>
COUNT(인수1, 인수2, ...)	인수들 중에서 숫자가 있는 셀의 개수를 반환함
COUNTA(인수1, 인수2, ...)	인수들 중에서 자료가 입력되어 있는 셀의 개수를 반환함
COUNTBLANK(범위)	범위 중 자료가 없는 셀의 개수를 반환함
COUNTIF(범위, 조건)	지정된 범위에서 조건에 맞는 셀의 개수를 반환함
COUNTIFS(조건1이 적용될 범위, 조건1, 조건2가 적용될 범위, 조건2, ...)	여러 개의 조건이 적용될 범위에서 여러 개의 조건에 맞는 셀을 찾아 개수를 반환함
LARGE(범위, n번째)	범위 중 n번째로 큰 값을 반환함
SMALL(범위, n번째)	범위 중 n번째로 작은 값을 반환함
RANK.EQ(인수, 범위, 논리 값)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지정된 범위 안에서 인수의 순위를 반환하는데, 동일한 값들은 동일하지 않을 경우 나올 수 있는 순위들 중 가장 높은 순위를 동일하게 반환함</li> <li>• 옵션             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 또는 생략 : 내림차순을 기준으로 순위 부여</li> <li>- 0 이외의 값 : 오름차순을 기준으로 순위 부여</li> </ul> </li> </ul>
VAR.S(인수1, 인수2, ...)	인수로 주어진 숫자들의 표본 분산 값을 반환함
STDEV.S(인수1, 인수2, ...)	인수로 주어진 숫자들의 표본 표준 편차값을 반환함
MEDIAN(인수1, 인수2, ...)	인수들의 중간값을 반환함
MODE.SNGL(인수1, 인수2, ...)	인수 중 가장 빈도수가 높은 값을 반환함

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 19.상시, 19.1, 18.상시, ...



## 핵심 109 수학/삼각 함수

SUM(인수1, 인수2, ...)	인수들의 합계를 반환함
SUMIF(조건이 적용될 범위, 조건, 합계를 구할 범위)	조건에 맞는 셀을 찾아 합계를 반환함
SUMIFS(합계를 구할 범위, 조건1이 적용될 범위, 조건1, 조건2가 적용될 범위, 조건2, ...)	여러 개의 조건이 적용될 범위에서 여러 개의 조건에 맞는 셀을 찾아 '합계를 구할 범위' 중 같은 행에 있는 값들의 합계값을 반환함
ROUND(인수, 반올림 자릿수)	인수에 대하여 지정한 '반올림 자릿수'로 반올림함
ROUNDUP(인수, 올림 자릿수)	인수에 대하여 지정한 '올림 자릿수'로 올림함
ROUNDDOWN(인수, 내림 자릿수)	인수에 대하여 지정한 '내림 자릿수'로 내림함
ABS(인수)	인수의 절대값을 반환함
INT(인수)	인수보다 크지 않은 정수값을 반환함
RAND( )	0과 1 사이의 난수를 반환함
RANDBETWEEN(인수1, 인수2)	지정한 두 수 사이의 난수를 반환함
MOD(인수1, 인수2)	인수1을 인수2로 나눈 나머지 값을 반환함
FACT(인수)	인수의 계승 값을 반환함
SQRT(인수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인수의 양의 제곱근을 반환함</li> <li>• 인수가 음수면 에러가 발생함</li> </ul>
POWER(인수, 제곱값)	인수를 '제곱값'만큼 거듭 곱한 값을 반환함
TRUNC(인수, 자릿수)	인수에 대해 자릿수 미만의 수치를 버린 값을 반환함
PI( )	수치 상수 파이( $\pi$ )를 15자리까지 지를 계산함
EXP(인수)	e를 인수만큼 거듭제곱한 값을 반환함

• ROUND, ROUNDUP, ROUNDDOWN 함수의 자릿수

3	8	6	4	.	5	5	8	8
-3자리	-2자리	-1자리	0자리		1자리	2자리	3자리	4자리

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.1, 19.상시, 18.상시, 17.2, ...



## 핵심 110 텍스트 함수

LEFT(텍스트, 개수)	텍스트의 왼쪽부터 지정한 개수만큼 반환함
MID(텍스트, 시작 위치, 개수)	텍스트의 시작 위치부터 지정한 개수만큼 반환함
RIGHT(텍스트, 개수)	텍스트의 오른쪽부터 지정한 개수만큼 반환함
LEN(텍스트)	텍스트의 길이(개수)를 반환함
REPT(텍스트, 개수)	텍스트를 개수만큼 반복하여 반환함
LOWER(텍스트)	텍스트를 모두 소문자로 변환하여 반환함
UPPER(텍스트)	텍스트를 모두 대문자로 변환하여 반환함
PROPER(텍스트)	텍스트의 첫 문자만 대문자로 변환하여 반환함
TRIM(텍스트)	텍스트의 양쪽 공백을 제거함
FIND(찾을 텍스트, 문자열, 시작 위치)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문자열의 시작 위치에서부터 찾을 텍스트를 찾아 그 위치 값을 반환함</li> <li>• 문자를 모두 한 글자로 계산함</li> <li>• 대/소문자를 구분하며, 와일드카드(*, ?) 문자를 사용할 수 없음</li> </ul>
SEARCH(찾을 텍스트, 문자열, 시작 위치)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문자열의 시작 위치에서부터 찾을 텍스트를 찾아 그 위치 값을 반환함</li> <li>• 문자를 모두 한 글자로 계산함</li> <li>• 대/소문자를 구분할 수 없고, 와일드카드(*, ?) 문자를 사용할 수 있음</li> </ul>

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 21.상시, 19.1, 17.2, 16.2, 15.1, 12.1, 11.1, 10.3, 10.1, 08.1, ...



## 핵심 111 날짜/시간 함수

YEAR(날짜)	날짜에서 연도만 추출하여 반환함
MONTH(날짜)	날짜에서 월만 추출하여 반환함
DAY(날짜)	날짜에서 일만 추출하여 반환함
WEEKDAY(날짜, 옵션)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 날짜에 해당하는 요일번호를 반환함</li> <li>• 옵션                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 또는 생략 : 1(일요일) ~ 7(토요일)</li> <li>- 2 : 1(월요일) ~ 7(일요일)</li> <li>- 3 : 0(월요일) ~ 6(일요일)</li> </ul> </li> </ul>
DAYS(마지막 날짜, 시작 날짜)	마지막 날짜에서 시작 날짜를 뺀 일 수를 계산하여 반환함
DATE(년, 월, 일)	년, 월, 일에 대한 날짜의 일련번호 반환함
TODAY( )	현재 날짜를 반환함
EDATE(시작 날짜, 월수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시작 날짜에서 월수를 더한 날짜를 반환함</li> <li>• 월수                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양수 : 이후 날짜를 대상으로 구함</li> <li>- 음수 : 이전 날짜를 대상으로 구함</li> </ul> </li> </ul>
EOMONTH(날짜, 월수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지정한 날짜를 기준으로 몇 개월 이전 또는 이후 달의 마지막 날짜를 반환함</li> <li>• 월수                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양수 : 이후 날짜를 대상으로 구함</li> <li>- 음수 : 이전 날짜를 대상으로 구함</li> </ul> </li> </ul>
WORKDAY(시작날짜, 일수, 휴일날짜)	시작날짜에 주말과 휴일날짜를 제외하고 일수만큼 지난 날짜를 반환함
HOUR(시간)	시간에서 시만 추출하여 반환함
MINUTE(시간)	시간에서 분만 추출하여 반환함
SECOND(시간)	시간에서 초만 추출하여 반환함
TIME(시, 분, 초)	시, 분, 초에 대한 시간의 일련번호를 반환함
NOW( )	현재 날짜와 시간을 반환함

24.상시, 23.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.1, 15.2, 14.3, 14.2, 13.1, 12.3, 12.2, ...



## 핵심 112 논리 함수

IF(조건, 인수1, 인수2)	조건을 비교하여 '참'이면 인수1, '거짓'이면 인수2를 반환함
IFS(조건1, 인수1, 조건2, 인수2, ...)	조건1이 '참'이면 인수1을, 조건2가 '참'이면 인수2를, ... 조건n이 '참'이면 인수n을 반환함
IFERROR(인수, 오류 시 표시할 값)	인수로 지정한 수식이나 셀에서 오류가 발생하면 '오류 시 표시할 값'을 반환하고, 그렇지 않으면 결과값을 반환함
SWITCH(변환할 값, 인수1, 결과1, 인수2, 결과2, ..., 일치하는 인수가 없을 때 결과)	'변환할 값'이 인수1이면 결과1을, 인수2이면 결과2를, ... 변환할 값과 일치하는 인수가 없을 경우 '일치하는 인수가 없을 때 결과'를 반환함
NOT(인수)	인수의 반대 논리값을 반환함
AND(인수1, 인수2, ...)	주어진 인수가 모두 참이면 참을 반환함
OR(인수1, 인수2, ...)	인수 중 하나라도 참이면 참을 반환함

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 19.2, ...



## 핵심 113 찾기/참조 함수

- VLOOKUP(찾을값, 범위, 열 번호, 옵션) : 범위의 첫 번째 열에서 옵션에 맞게 찾을값과 같은 데이터를 찾은 후 찾을값이 있는 행에서 지정된 열 번호 위치에 있는 값을 반환함
- HLOOKUP(찾을값, 범위, 행 번호, 옵션) : 범위의 첫 번째 행에서 옵션에 맞게 찾을값과 같은 데이터를 찾은 후 찾을값이 있는 열에서 지정된 행 번호 위치에 있는 값을 반환함

### 잠깐만요 ! VLOOKUP과 HLOOKUP 옵션

- TRUE 또는 생략 : 기준값보다 크지 않은 값 중에서 가장 근접한 값을 찾음
- FALSE : 기준값과 정확히 일치하는 값을 찾음

- CHOOSE(인수, 첫 번째, 두 번째, ...) : 인수가 1이면 1번째, 인수가 2이면 2번째, ... 인수가 n이면 n번째를 반환함
- INDEX(범위, 행 번호, 열 번호) : 지정된 범위에서 행 번호와 열 번호의 위치에 있는 데이터를 반환함

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

- MATCH(찾을값, 범위, 옵션) : 범위에서 찾을값과 같은 데이터를 찾아 옵션을 적용하여 그 위치를 일련번호로 반환함

### 잠깐만요! MATCH 옵션

- -1 : 찾을값보다 크거나 같은 값 중 가장 작은 값(내림차순 정렬)
- 0 : 찾을값과 정확하게 일치하는 값
- 1 : 찾을값보다 작거나 같은 값 중에서 가장 큰 값(오름차순 정렬)
- COLUMN(셀) : 주어진 셀의 열 번호를 반환함
- COLUMNS(셀 범위) : 주어진 셀 범위의 열 개수를 반환함
- ROW(셀) : 주어진 셀의 행 번호를 반환함
- ROWS(셀 범위) : 주어진 셀 범위의 행 개수를 반환함

24.상시, 23.상시, 21.상시, 20.2, 19.1, 18.1, 16.3, 15.3, 15.2, 13.1, 12.2, 12.1, ...

## 핵심 114 데이터베이스 함수

- DSUM(데이터 범위, 필드 번호, 조건) : 해당 데이터 범위에서 조건에 맞는 자료를 대상으로 지정된 필드 번호에서 합계값을 반환함
- DAVERAGE(데이터 범위, 필드 번호, 조건) : 해당 데이터 범위에서 조건에 맞는 자료를 대상으로 지정된 필드 번호에서 평균값을 반환함
- DCOUNT(데이터 범위, 필드 번호, 조건) : 해당 데이터 범위에서 조건에 맞는 자료를 대상으로 지정된 필드 번호에서 숫자가 있는 셀의 개수를 반환함
- DCOUNTA(데이터 범위, 필드 번호, 조건) : 해당 데이터 범위에서 조건에 맞는 자료를 대상으로 지정된 필드 번호에서 자료가 있는 셀의 개수를 반환함
- DMAX(데이터 범위, 필드 번호, 조건) : 해당 데이터 범위에서 조건에 맞는 자료를 대상으로 지정된 필드 번호에서 가장 큰 값을 반환함
- DMIN(데이터 범위, 필드 번호, 조건) : 해당 데이터 범위에서 조건에 맞는 자료를 대상으로 지정된 필드 번호에서 가장 작은 값을 반환함

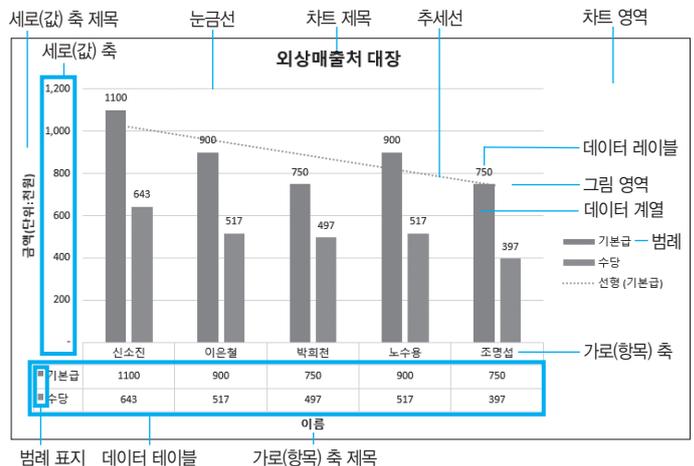
24.상시, 22.상시, 21.상시, 20.1, 19.상시, 19.2, 16.3, 16.2, 15.3, 12.3, 12.1, ...

## 핵심 115 차트의 개요

- 차트를 이용하면 데이터의 추세나 유형 등을 쉽게 이해할 수 있을 뿐만 아니라, 많은 양의 데이터를 간결하게 요약할 수도 있다.
- 차트를 작성하기 위해서는 반드시 원본 데이터가 있어야 한다.
- 원본 데이터가 바뀌면 차트의 모양도 바뀐다.
- 차트는 2차원과 3차원 차트로 구분된다.
- 차트만 별도로 표시하는 차트(Chart) 시트를 만들 수 있다.
- 기본적으로 만들어지는 차트는 묶은 세로 막대형이지만 다른 차트로 변경할 수 있다.
- 데이터를 범위로 지정한 후 [F11]을 누르면 별도의 차트 시트에 기본 차트가 작성되고, [Alt] + [F1]을 누르면 데이터가 있는 워크시트에 기본 차트가 작성된다.
- 기본적으로 숨겨진 행이나 열에 있는 데이터는 차트에 표시되지 않으며, 빈 셀이 있는 경우 빈 셀만큼 데이터 요소 사이의 간격이 벌어져 표시된다.
- 사용자가 만든 차트를 차트 서식 파일로 등록하면 '차트 삽입' 대화상자의 [모든 차트] 탭 중 [서식 파일]에 표시된다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 19.2, ...

## 핵심 116 차트의 구성 요소



# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

차트 영역	차트 전체를 의미하며, 바탕에 그림이나 배경 무늬를 삽입할 수 있음
그림 영역	가로 축과 세로 축으로 둘러싸인 영역으로, 그림이나 배경 무늬를 삽입할 수 있음
차트 제목	<ul style="list-style-type: none"> <li>차트의 제목을 표시함</li> <li>워크시트의 셀과 차트의 제목을 연결하여 셀의 내용을 차트 제목으로 표시할 수 있음</li> </ul>
눈금선	가로 축과 세로 축의 눈금을 그림 영역으로 연장한 선으로, 주 눈금선과 보조 눈금선을 설정할 수 있음
세로(값) 축	데이터 계열의 값을 포함하는 숫자로, 데이터 계열의 값을 가능할 수 있음
가로(항목) 축	차트를 구성하는 데이터 항목을 표시함
데이터 계열	실질적인 값을 표시하기 위한 선이나 막대로, 각 계열마다 다른 색이나 무늬를 가짐
데이터 레이블	데이터 계열의 값이나 계열 이름, 항목 이름 등을 표시함
데이터 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 계열의 값을 그림으로 나타냄</li> <li>데이터 계열을 구성하는 하나하나의 항목</li> </ul>
범례	데이터 계열을 구분하는 표시와 데이터 계열의 이름을 표시함
데이터 테이블	차트에 사용된 원본 데이터를 표시함
추세선	특정한 데이터 계열의 변화 추세를 파악하기 위해 표시하는 선

- 차트 위치 변경 : [차트 디자인] → [위치] → [차트 이동]을 클릭하여 이동하거나 마우스로 드래그하여 이동함
  - 셀에 맞춰 차트 크기 조절 : [Alt]를 누른 상태에서 차트 영역을 마우스로 드래그
  - 데이터 추가 : 기존 데이터의 변경이 아닌 새로운 데이터를 차트에 추가하려면 추가할 데이터 범위를 복사([Ctrl] + [C])하여 차트 영역을 선택한 후 붙여넣기([Ctrl] + [V])함
  - 추세선 추가
    - 특정한 데이터 계열에 대한 변화 추이를 파악하기 위해 표시하는 선
    - [차트 디자인] → [차트 레이아웃] → [차트 요소 추가] → [추세선]에서 추세선 종류를 선택함
    - 3차원, 방사형, 원형, 도넛형, 표면형 차트에는 추세선을 추가할 수 없음
    - 추세선에 사용된 수식을 추세선과 함께 차트에 표시할 수 있음
  - 3차원 회전 : 차트의 바로 가기 메뉴에서 [3차원 회전]을 선택하여 3차원 차트의 높이와 원근감, X·Y 축의 회전 각도 등을 변경함
  - 데이터 레이블 추가 : [차트 디자인] → [차트 레이아웃] → [차트 요소 추가] → [데이터 레이블]에서 표시할 위치 선택
  - 범례 위치 변경 : 차트를 선택한 후 [차트 디자인] → [차트 레이아웃] → [차트 요소 추가] → [범례]에서 위치를 선택함
- ※ '차트 디자인' 메뉴를 이용하여 범례의 위치를 변경하면 그림 영역의 크기가 자동으로 조정되지만 마우스로 드래그 하여 이동하면 아무런 변화가 없음

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.1, 19.상시, 19.1, 18.2, 17.1, 16.2, 16.1, ...



## 핵심 117 차트 편집 1

- 차트 종류 변경 : [차트 디자인] → [종류] → [차트 종류 변경]을 클릭하여 변경함
  - 원본 데이터 변경 : [차트 디자인] → [데이터] → [데이터 선택]을 클릭한 후 '데이터 원본 선택' 대화상자에서 지정함
- ※ 원본 데이터가 변경되면 차트의 모양도 바뀜
- 행/열 전환 : [차트 디자인] → [데이터] → [행/열 전환]을 클릭하여 '범례 항목(계열)'과 '가로(항목) 축 레이블'을 서로 바꿈

### 잠깐만요! 오차막대

- 데이터 계열의 오차량을 그림으로 나타낸 것입니다.
- **실행** [차트 디자인] → [차트 레이아웃] → [차트 요소 추가] → [오차 막대]에서 적용할 오차 막대를 선택
- 데이터 계열의 각 데이터 표식에 대한 오류 가능성이나 불확실성의 정도를 표시합니다.
- 계열에 있는 데이터 요소와 관련 있는 워크시트 값이나 수식을 변경하면 오차 막대도 조정됩니다.
- 고정값, 백분율, 표준 편차, 표준 및 오차 등으로 표시할 수 있습니다.
- 3차원 차트에는 오차 막대를 표시할 수 없습니다.
- 세로 오차 막대 적용 가능 차트 : 영역형, 세로 막대형, 꺾은선형, 분산형, 거품형 차트 등
- 세로 오차 막대, 가로 오차 막대 적용 가능 차트 : 분산형, 거품형 차트

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 19.상시, 19.2, 19.1, 18.2, 17.2, ...



## 핵심 118 차트 편집 2

- 차트 제목 서식 변경 : 차트 제목을 더블클릭한 후 '차트 제목 서식' 창에서 변경함
- 축 서식 변경 : 세로(값) 축의 단위를 변경하기 위해 세로(값) 축을 더블클릭한 후 '축 서식' 창에서 변경함
- 눈금선 서식 변경 : 눈금선을 더블클릭한 후 '눈금선 서식' 창에서 변경함
- 데이터 계열 순서 변경 : 차트 영역의 바로 가기 메뉴에서 [데이터 선택]을 선택한 후 '데이터 원본 선택' 대화상자에서 변경함
- 그림 영역 서식 변경 : 그림 영역을 더블클릭한 후 '그림 영역 서식' 창에서 변경함
- 데이터 표식 항목의 간격 너비 및 계열 겹치기 변경
  - 데이터 계열을 더블클릭한 후 '데이터 계열 서식' 창의 [계열 옵션] → [계열 옵션] → [계열 옵션]에서 변경함
  - 계열 겹치기
    - ▶ 데이터 계열의 항목들이 겹치도록 지정하는 것
    - ▶ -100% ~ 100% 사이의 값을 지정함
    - ▶ 양수로 지정하면 데이터 계열이 겹쳐져 표시되고, 음수로 지정하면 데이터 계열 사이가 벌어져 표시됨
  - 간격 너비
    - ▶ 막대와 막대 사이의 간격을 지정하는 것
    - ▶ 0% ~ 500% 사이의 값을 지정함
    - ▶ 수치가 클수록 막대와 막대 사이의 간격은 넓어지고 막대의 너비는 줄어듦
- 데이터 계열을 곡선으로 변경 : 데이터 계열을 더블클릭한 후 '데이터 계열 서식' 창의 [계열 옵션] → [채우기 및 선] → [선] → [선]에서 '완만한 선'을 선택함
- 범례 서식 변경 : 범례를 더블클릭한 후 '범례 서식' 창에서 변경함
- 차트 서식 기본값으로 되돌리기 : 기본값으로 되돌릴 요소를 선택한 후 [서식] → [현재 선택 영역] → [스타일에 맞게 다시 설정] 클릭

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 19.상시, 19.2, 19.1, 18.상시, 18.2, 18.1, ...



## 핵심 119 용도별 차트의 종류

세로 막대형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 항목 간의 값을 막대의 길이로 비교 · 분석함</li> <li>• 가로(항목) 축은 수평, 세로(값) 축은 수직으로 나타냄</li> </ul>
가로 막대형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 항목 간의 값을 막대의 길이로 비교 · 분석함</li> <li>• 가로(항목) 축은 수직, 세로(값) 축은 수평으로 나타냄</li> </ul>
꺾은 선형	일정 기간의 데이터 변화 추이를 확인하는 데 적합함
원형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전체 항목의 합에 대한 각 항목의 비율을 나타냄</li> <li>• 중요한 요소를 강조할 때 사용함</li> <li>• 항상 한 개의 데이터 계열만 사용하므로 축이 없음</li> </ul>
분산형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XY 좌표로 이루어진 한 계열로 두 개의 숫자 그룹을 나타냄</li> <li>• 데이터의 불규칙한 간격이나 묶음을 보여줌</li> <li>• 주로 과학 · 공학용 데이터 분석에 사용됨</li> </ul>
거품형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계열 간의 항목 비교에 사용함</li> <li>• 분산형 차트의 한 종류로 데이터 계열값이 세 개인 경우에 사용함</li> <li>• Z축에 해당하는 값(세 번째 변수값)을 작성하지 않고, 거품의 크기로 표시함</li> </ul>
영역형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시간에 따른 각 값의 변화량을 비교할 때 사용함</li> <li>• 전체 영역과 특정 값의 영역을 비교해 전체와 부분 간의 관계를 나타낼 수 있음</li> </ul>
도넛형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전체에 대한 각 부분의 관계를 비율로 나타내어 각 부분을 비교할 때 사용함</li> <li>• 원형 차트와는 달리 여러 개의 데이터 계열을 갖음</li> </ul>
방사형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 많은 데이터 계열의 집합적인 값을 나타낼 때 사용함</li> <li>• 각 계열은 가운데에서 뻗어 나오는 값 축을 갖음</li> </ul>
표면형	두 개의 데이터 집합에서 최적의 조합을 찾을 때 사용함
주식형	주식의 거래량과 같은 주가의 흐름을 파악하고자 할 때 사용함
트리맵	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계층 간의 상대적 크기를 비교할 때 사용함</li> <li>• 계층 간의 비율을 사각형으로 표시함</li> <li>• 색과 근접성을 기준으로 각 계층을 분류함</li> </ul>
이중 축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2개 이상의 데이터 계열을 가진 차트에서 또 하나의 값 축을 추가하여 이중으로 값을 표시하는 차트</li> <li>• 특정 데이터 계열의 값이 다른 데이터 계열의 값과 현저하게 차이가 나거나, 종류가 다른 2개 이상의 데이터 계열을 가진 차트에 효율적으로 사용됨</li> </ul>
혼합형 (콤보)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 개 이상의 데이터 계열을 가진 차트에서 특정 데이터 계열을 강조하기 위해 해당 데이터 계열을 다른 차트로 표시하는 것</li> <li>• 3차원, 주식형, 거품형, 표면형, 트리맵 차트는 혼합형 차트로 만들 수 없음</li> </ul>
스파크 라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하나의 셀에 표시되는 미니 차트</li> <li>• 선택 영역의 각 데이터 행을 표현함</li> </ul>

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 21.상시, 20.상시, 20.1, 19.상시, 19.1, 18.상시, 18.2, 17.1, ...



## 핵심 120 틀 고정/창 나누기

틀 고정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터의 양이 많은 경우, 열이나 행을 고정시켜 셀 포인터의 이동과 상관없이 특정 영역을 항상 표시하기 위해 사용함</li> <li>• 화면에 표시되는 틀 고정 형태는 인쇄 시 적용되지 않음</li> <li>• 틀 고정을 수행하면 셀 포인터의 왼쪽과 위쪽으로 고정선이 표시됨</li> <li>• 틀 고정선의 위치를 마우스로 조정할 수 없음</li> <li>• 첫 행이나 첫 열을 고정하려면 셀 포인터의 위치에 상관 없이 [보기] → [창] → [틀 고정] → [첫 행 고정]/[첫 열 고정]을 선택함</li> </ul>
창 나누기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터의 양이 많아 필요한 데이터를 한 화면으로 보기 어려운 경우, 창 나누기를 이용하면 서로 떨어져 있는 데이터를 한 화면에 표시할 수 있음</li> <li>• 창 나누기를 수행하면 셀 포인터의 왼쪽과 위쪽으로 창 구분선이 표시됨</li> <li>• 하나의 시트를 2개 혹은 4개의 영역으로 나뉠 수 있음</li> <li>• 셀 포인터의 위치에 따라 수직, 수평, 수직·수평 분할이 가능함</li> <li>• 창 나누기 구분선의 위치를 마우스로 이동시킬 수 있음</li> <li>• 마우스로 더블클릭하면 창 나누기 구분선이 제거됨</li> <li>• 창 나누기 구분선은 인쇄 시 적용되지 않음</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 19.2, 19.1, ...



## 핵심 121 '페이지 설정' 대화상자

실행 [페이지 레이아웃] → [페이지 설정의 ] 클릭

탭	설명
페이지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 용지 방향(가로, 세로), 용지 크기, 인쇄 품질(해상도 지정), 시작 페이지 번호 등을 설정함</li> <li>• 배율                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 확대/축소 배율 : 워크시트 표준 크기의 10~400%까지 확대/축소하여 인쇄함</li> <li>- 자동 맞춤 : 데이터 양에 관계없이 지정된 페이지 수에 맞게 인쇄되도록 자동으로 축소/확대 배율이 조정됨</li> </ul> </li> </ul>

여백	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인쇄 용지의 상·하·좌·우 여백 및 머리글/바닥글의 여백을 조정함</li> <li>• 페이지 가운데 맞춤 : 데이터가 페이지의 수직/수평 가운데에 출력되도록 설정함</li> </ul>
머리글/바닥글	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문서 제목, 페이지 번호, 사용자 이름, 작성 날짜 등 페이지마다 고정적으로 표시되는 머리글이나 바닥글을 입력함</li> <li>• 짝수와 홀수 페이지를 다르게 지정 : 짝수와 홀수 페이지의 머리글/바닥글 내용을 다르게 지정함</li> <li>• 첫 페이지를 다르게 지정 : 첫 페이지의 머리글/바닥글 내용을 다른 페이지와 다르게 지정함</li> <li>• 문서에 맞게 배율 조정 : 머리글/바닥글 내용을 출력되는 워크시트의 실제 크기의 백분율에 따라 확대·축소함</li> <li>• 페이지 여백에 맞추기 : 머리글/바닥글의 여백을 워크시트의 왼쪽/오른쪽 여백에 맞춰 머리글/바닥글을 표시하기에 충분한 여백을 확보함</li> <li>• 머리글/바닥글 편집 도구 모음                     <ul style="list-style-type: none"> <li> : 텍스트 서식</li> <li> : 페이지 번호 삽입</li> <li> : 전체 페이지 수 삽입</li> <li> : 날짜 삽입</li> <li> : 시간 삽입</li> <li> : 파일 경로 삽입</li> <li> : 파일 이름 삽입</li> <li> : 시트 이름 삽입</li> <li> : 그림 삽입</li> <li> : 그림 서식</li> </ul> </li> <li>• 도구 모음을 이용하지 않고 &amp;를 사용하여 원하는 머리글/바닥글 항목을 직접 입력할 수 있음</li> <li>• 머리글/바닥글 영역에 앰퍼샌드(&amp;)를 표시하려면 앰퍼샌드(&amp;)를 두 번 입력함</li> </ul>
시트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 눈금선 인쇄 여부, 메모, 노트 등의 인쇄 여부 및 위치 지정, 행/열 머리글 인쇄 여부 지정</li> <li>• 인쇄 영역 : 특정 부분만 인쇄할 경우 범위를 지정하며, 숨겨진 열이나 행은 인쇄되지 않음</li> <li>• 인쇄 제목 : 모든 페이지마다 제목으로 반복 인쇄할 행이나 열 지정                     <ul style="list-style-type: none"> <li> 1~4행 반복 : 인쇄 제목의 반복할 행에 \$1:\$4로 지정</li> <li> A~B열 반복 : 인쇄 제목의 반복할 열을 \$A:\$B로 지정</li> </ul> </li> <li>• 주석 및 메모 : 시트에 포함된 메모와 노트의 인쇄 여부 및 인쇄 위치를 지정함</li> <li>• 셀 오류 표시 : 오류의 표시 방법을 지정함</li> <li>• 간단하게 인쇄 : 워크시트에 입력된 차트, 도형, 그림, 워드아트, 객선 등 모든 그래픽 요소를 제외하고 텍스트만 빠르게 인쇄함</li> </ul>

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 20.1, 18.2, 16.2, 15.1, 14.3



## 핵심 122 페이지 나누기

작성한 문서를 페이지 단위로 나누어 인쇄하기 위해 페이지를 나누는 기능이다.

자동 페이지 나누기	<ul style="list-style-type: none"> <li>인쇄할 데이터가 많아 한 페이지가 넘어가면 자동으로 페이지 구분선이 삽입됨</li> <li>페이지 구분선은 용지 크기, 여백 설정, 설정한 배율 옵션을 기준으로 설정됨</li> </ul>
수동 페이지 나누기	<ul style="list-style-type: none"> <li>[페이지 레이아웃] → [페이지 설정] → [나누기] → [페이지 나누기 삽입]을 선택함</li> <li>사용자가 강제로 페이지를 나누는 것으로, 셀 포인터의 위치를 기준으로 왼쪽과 위쪽에 페이지 구분선이 삽입됨</li> <li>페이지 나누기가 설정된 셀을 선택하고, [페이지 레이아웃] → [페이지 설정] → [나누기] → [페이지 나누기 제거]를 선택하면 삽입된 페이지 구분선이 제거됨</li> <li>행 높이나 열 너비가 변경되면 '자동 페이지 나누기'로 삽입된 구분선은 자동으로 조절되지만 '수동 페이지 나누기'로 삽입된 구분선은 원래대로 유지됨</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 20.1, 18.2, 16.2, 15.1, 14.3



## 핵심 123 페이지 나누기 미리 보기

작성한 문서가 출력될 때의 페이지 경계선을 한눈에 볼 수 있는 기능으로, 페이지 구분선, 인쇄 영역, 페이지 번호 등이 표시된다.

**실행** [보기] → [통합 문서 보기] → [페이지 나누기 미리 보기] 클릭

- '페이지 나누기 미리 보기' 상태에서는 데이터 입력뿐만 아니라 차트나 그림 등의 개체도 삽입할 수 있다.
- 마우스로 페이지 구분선을 드래그하여 위치를 변경할 수 있으며, 페이지 구분 선을 상·하·좌·우의 맨 끝으로 끌고가면 페이지 구분선이 제거된다.
- '페이지 나누기 미리 보기' 상태에서 자동으로 표시된 페이지 구분선은 점선, 수동으로 삽입한 페이지 구분선은 실선으로 표시된다.
- '페이지 나누기 미리 보기' 상태에서 자동으로 표시된 페이지 구분선을 이동시키면, 수동 페이지 구분선으로 변경되어 실선으로 표시된다.
- 설정된 모든 페이지 나누기 해제 : 바로 가기 메뉴의 [페이지 나누기 모두 원래대로] 선택

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.상시, 18.상시, 17.2, 17.1, ...



## 핵심 124 인쇄

프린터 종류, 인쇄 대상(선택 영역 인쇄, 활성 시트 인쇄, 전체 통합 문서 인쇄), 인쇄 매수 등을 설정할 수 있다.

파일로 인쇄할 경우 확장자 \*.prn인 파일로 저장된다.

인쇄 미리 보기

인쇄하기 전 머리글, 바닥글 등을 미리 화면으로 확인하는 기능이다.

실행 방법 : [파일] → [인쇄]를 선택하거나 **Ctrl** + **F2** 누름

차트를 선택한 후 [파일] → [인쇄]를 실행하면 차트만 미리 볼 수 있다.

**☐**(여백 표시) : 마우스를 이용하여 여백의 크기나 열 너비를 조정할 수 있음

**☉**(페이지 확대/축소) : 전체 페이지가 고정된 비율로 확대/축소됨

인쇄 미리 보기 화면을 종료하려면 **Esc**를 누른다.

차트를 선택한 상태에서 인쇄하면 워크시트의 내용은 인쇄되지 않고 차트만 인쇄된다.

인쇄 영역에 포함된 도형을 제외하고 인쇄할 수 있다.

**방법** 도형의 바로 가기 메뉴에서 [도형 서식]이나 [크기 및 속성]을 선택한 후 '도형 서식' 창의 [도형 옵션] → **☒**(크기 및 속성) → [속성]에서 '개체 인쇄' 옵션의 선택을 해제함

워크시트에 포함된 차트, 그림, 셀 눈금선 등을 제외하고 인쇄하려면 '페이지 설정' 대화상자의 '시트' 탭에서 '간단하게 인쇄'를 선택한 후 인쇄하면 된다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.상시, 19.2, 19.1, 18.상시, ...



## 핵심 125 정렬

- 정렬 기준은 최대 64개까지 지정할 수 있으며, 기본적으로 행 단위로 정렬된다.
- 정렬 방식에는 오름차순, 내림차순, 사용자 지정 목록이 있으며, 셀 값에 따라 정렬이 수행된다.
- 셀 값, 셀 색, 글꼴 색 등을 기준으로 정렬할 수 있다.
- 정렬 기준을 '셀 값'으로 지정하면 오름차순이나 내림차순으로 정렬하지만 '셀 색', '글꼴 색', '조건부 서식 아이콘'으로 지정하면 지정한 색이나 아이콘을 목록의 위나 아래에 표시한다.
- 원칙적으로 숨겨진 행/열에 있는 데이터는 정렬에 포함되지 않는다.
- 데이터 목록에 병합된 셀이 포함되어 있을 경우에는 정렬할 수 없다.
- 영문자 대·소문자를 구분하여 정렬할 수 있는 기능을 제공하며, 오름차순으로 정렬하면 소문자가 우선순위를 갖는다.
- 오름차순은 '숫자 > 문자 > 논리값 > 오류값 > 빈 셀' 순이고, 내림차순은 '오류값 > 논리값 > 문자 > 숫자 > 빈 셀' 순이다.
- '정렬' 대화상자 : 정렬 기준, 정렬 방식(오름차순, 내림차순, 사용자 지정 목록), 데이터 범위의 첫 행이 머리글인지 여부, 정렬 옵션 등을 지정함
- '정렬 옵션' 대화상자 : 대·소문자 구분 여부 지정, 정렬할 방향 지정(위쪽에서 아래쪽, 왼쪽에서 오른쪽)
- 사용자 지정 정렬
  - 사용자가 '사용자 지정 목록'에 등록한 목록을 기준으로 정렬하는 기능이다.
  - '정렬 기준'이 '셀 값'일 때만 사용 가능하다.
  - '정렬' 대화상자의 '정렬'에서 '사용자 지정 목록'을 선택하여 정렬 순서를 추가하거나 삭제할 수 있다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 16.2, 15.2, 15.1, 13.3, 12.3, 09.4, 09.1, ...



## 핵심 126 자동 필터

- 단순한 비교 조건을 사용하여 간단한 데이터 추출 작업에 사용되는 필터이다.
- 자동 필터 목록 단추를 이용하여 쉽고 빠르게 필터 조건을 설정할 수 있다.
- 자동 필터를 사용하려면 데이터 목록에 반드시 필드명(열 이름표)이 있어야 한다.
- 자동 필터는 영문 대·소문자를 구분할 수 없다.
- 필터링된 데이터 그대로 복사, 찾기, 편집, 인쇄 등의 작업을 수행할 수 있다.
- 자동 필터를 적용하면 지정한 조건에 맞지 않는 행은 숨겨진다.
- 두 개 이상의 필드(열)에 조건이 설정된 경우 AND 조건으로 결합된다.
- 필터를 이용하여 추출한 데이터는 원본 목록(데이터 목록) 상에 레코드(행) 단위로 표시된다.

실행 [데이터] → [정렬 및 필터] → [필터] 클릭

### 잠깐만요 ! 상위 10 자동 필터

- 항목이나 백분율을 기준으로 상위나 하위로 데이터의 범위를 지정하여 해당 범위에 포함된 레코드만 추출하는 기능입니다.
- 상위 10 자동 필터는 문자열 필드에서 사용할 수 없습니다.

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 19.2, ...



## 핵심 127 고급 필터

- 기본 조건 지정 방법
  - 조건을 지정할 범위의 첫 행에는 원본 데이터 목록의 필드명을 입력하고, 그 아래 행에 조건을 입력한다.
  - 조건을 지정할 때 '?', '\*' 등의 만능 문자(와일드 카드)도 사용할 수 있다.

AND 조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지정한 모든 조건을 만족하는 데이터만 출력됨</li> <li>• 조건을 모두 같은 행에 입력해야 함</li> </ul>
OR 조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지정한 조건 중 하나의 조건이라도 만족하는 경우 데이터가 출력됨</li> <li>• 조건을 모두 다른 행에 입력해야 함</li> </ul>
AND와 OR의 결합 조건	AND와 OR 조건이 결합된 형태의 조건 지정 방식

- 고급 조건 지정 방법
  - 함수나 식의 계산값을 고급 필터의 찾을 조건으로 지정하는 방식이다.
  - 조건 지정 범위의 첫 행에 입력하는 조건 필드명은 원본 데이터의 필드명과 다른 필드명을 입력하거나 생략해야 한다.
  - 함수나 식을 사용하여 조건을 입력하면 셀에는 비교되는 현재 대상의 값에 따라 TRUE나 FALSE가 표시된다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 19.1, 17.1, 14.3, 13.2, 11.2, 07.3, 06.4, 06.3, 06.1, ...



## 핵심 128 텍스트 나누기

- 워크시트의 한 열에 입력되어 있는 데이터를 구분 기호나 일정한 너비로 분리하여 워크시트의 각 셀에 입력하는 기능이다.
- 데이터를 블록으로 지정한 후 [데이터] → [데이터 도구] → [텍스트 나누기]를 클릭한 후 '텍스트 마법사'를 이용하여 텍스트를 나눈다.
- 텍스트 마법사 실행 순서

1단계	텍스트를 열로 나눌 방법 선택(구분 기호로 분리됨, 너비가 일정함)
-----	---------------------------------------

2단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구분 기호로 구분된 데이터                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 탭, 세미콜론, 쉼표, 공백 등의 구분 기호가 제공되며, 사용자가 구분 기호를 정의할 수 있음</li> <li>※ 구분 기호는 두 가지 이상을 지정할 수 있음</li> <li>- 두 가지 이상의 문자 구분 기호를 선택할 수 있음</li> </ul> </li> <li>• 너비가 일정한 데이터                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열 구분선을 삽입하거나 삭제할 수 있음</li> </ul> </li> </ul>
3단계	데이터 서식 지정

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 19.1, ...



## 핵심 129 부분합

- 많은 양의 데이터 목록을 그룹별로 분류하고, 각 그룹별로 계산을 수행하는 데이터 분석 도구이다.
- 부분합을 작성하려면 기준이 되는 필드가 반드시 오름차순이나 내림차순으로 정렬되어 있어야 한다.
- 작성된 부분합에는 자동으로 개요가 설정되며, 개요 기호를 이용하여 하위 목록 데이터들의 표시 여부를 지정할 수 있다.
- 두 개 이상의 함수를 이용하여 부분합을 작성하려면 함수 종류만큼 반복해서 부분합을 실행해야 한다.
- 사용할 수 있는 함수 : 합계, 개수, 평균, 최대, 최소, 곱, 숫자 개수, 표준 편차, 표본 표준 편차, 표본 분산, 분산
- 중첩 부분합을 작성하려면 중첩할 부분합 그룹의 기준 필드들이 정렬(2차 정렬 기준)되어야 하고, '부분합' 대화상자에서 반드시 '새로운 값으로 대체'를 해제해야 한다.

실행 [데이터] → [개요] → [부분합] 클릭

- '부분합' 대화상자 옵션

그룹화할 항목	값을 구하는 기준이 되는 항목을 선택함
사용할 함수	사용할 함수를 선택함
부분합 계산 항목	함수를 적용할 필드를 선택함
새로운 값으로 대체	이미 작성된 부분합을 지우고, 새 부분합으로 변경할 경우 선택함
그룹 사이에서 페이지 나누기	부분합을 구한 뒤 각 그룹 다음에 페이지 나누기를 자동으로 삽입함
데이터 아래에 요약 표시	선택하면 각 그룹의 아래쪽에 부분합 결과를 표시하고, 선택하지 않으면 그룹의 위쪽에 부분합 결과를 표시함
모두 제거	부분합을 해제하고, 원래 데이터 목록을 표시함

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 19.상시, 19.2, 18.상시, 18.2, ...



## 핵심 130 피벗 테이블

- 많은 양의 데이터를 한눈에 쉽게 파악할 수 있도록 요약·분석해서 보여주는 도구이다.
- 엑셀 목록, 데이터베이스, 외부 데이터, 다른 피벗 테이블 등의 데이터를 사용할 수 있다.
- 각 필드에 다양한 조건을 지정할 수 있으며, 일정한 그룹별로 데이터 집계 가능하다.
- 문자, 숫자, 날짜, 시간 등 모든 필드에 대해 그룹 지정이 가능하다.
- 피벗 테이블은 현재 작업중인 워크시트나 새로운 워크시트에 작성할 수 있다.
- 원본 데이터가 변경되면 [모두 새로 고침] 기능을 이용하여 피벗 테이블의 데이터도 변경할 수 있다.
- 피벗 테이블을 작성한 후에 사용자가 새로운 수식을 추가하여 표시할 수 있으며, 필터, 행, 열 영역에 배치된 항목을 자유롭게 이동시킬 수 있다.
- 값 영역에 표시된 데이터는 삭제하거나 수정할 수 없다.

**실행** [삽입] → [표] → [피벗 테이블] 클릭

### • 피벗 테이블의 구성 요소

필터 필드 열 레이블(필드 머리글)

성명	직급	기술팀	영업팀	총무팀	총합계
1		968300			968300
3	1499400				1499400
4		815600			815600
5		2111800			2111800
6	803400		1159200		1962600
7	1466300				1466300
8			1810000		1810000
9		2113700			2113700
10				2371500	2371500
14	<b>총합계</b>	<b>3769100</b>	<b>6009400</b>	<b>5340700</b>	<b>15119200</b>

행 레이블(필드 머리글)      값 영역

피벗 테이블 필드

보고서에 추가할 필드 선택:

검색

성명  
 근무팀  
 직급  
 급여  
 교통비  
 보조급  
 기타 테이블...

아래 영역 사이에 필드를 끌어 놓으십시오.

필터      열

성명      근무팀  
 직급      Σ 값

행      Σ 값

직급      합계: 급여  
 합계: 교통비

나중에 레이아웃 업데이트      업데이트

값 필드: 값 영역에 두 개 이상의 필드를 지정하면 자동으로 표시됨

23.상시, 21.상시, 18.상시, 18.2, 18.1, 16.2, 15.1, 13.3, 11.1, 09.2, 08.2



## 핵심 131 피벗 차트 보고서

- 피벗 테이블의 데이터를 이용하여 작성한 차트이다.
- 피벗 테이블에서 항목이나 필드에 변화를 주면 피벗 차트도 변경된다.
- 피벗 차트는 피벗 테이블을 작성할 때 함께 작성하거나, 이미 작성된 피벗 테이블을 이용하여 작성한다.
- 피벗 차트는 피벗 테이블을 사용하므로 피벗 테이블을 만들지 않고 피벗 차트를 작성할 수 없다.
- 피벗 차트를 추가하면 피벗 테이블이 있는 워크시트에 삽입된다.
- 피벗 테이블을 삭제하면 피벗 차트가 일반 차트로 변경되지만, 피벗 차트를 삭제해도 피벗 테이블에는 아무 변화가 없다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 18.2, 18.1, 17.2, 16.3, 13.2, 12.3, ...



## 핵심 132 목표값 찾기

- 수식에서 원하는 결과(목표)값은 알고 있지만 그 결과값을 계산하기 위해 필요한 입력값을 모를 경우 사용하는 도구이다.
- 주어진 결과값에 대해 하나의 입력값만 변경할 수 있다.
- 결과값은 입력값을 참조하는 수식으로 작성되어야 한다.
- 찾는 값(목표값)에는 셀 주소를 입력할 수 없으므로 사용자가 원하는 데이터를 직접 입력해야 한다.

**실행** [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [목표값 찾기] 선택

### • '목표값 찾기' 대화상자

수식 셀	결과값이 표시되는 셀 주소로, 해당 셀에는 반드시 수식이 있어야 함
찾는 값	목표로 하는 값을 직접 입력해야 함
값을 바꿀 셀	목표값을 만들기 위해 변경될 값이 들어 있는 셀 주소

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.1, 19.1, 18.2, 17.1, 14.2, 14.1, 13.2, ...



## 핵심 133 시나리오

- 다양한 상황과 변수에 따른 여러 가지 결과값의 변화를 가상의 상황을 통해 예측하여 분석하는 도구이다.
- 결과 셀은 반드시 변경 셀을 참조하는 수식으로 입력되어야 한다.
- 시나리오의 결과는 요약 보고서나 피벗 테이블 보고서로 작성할 수 있다.
- ‘시나리오 관리자’ 대화상자에서 시나리오를 삭제해도 이미 작성된 시나리오 요약 보고서는 삭제되지 않고, 반대로 시나리오 요약 보고서를 삭제해도 시나리오는 삭제되지 않는다.
- 시나리오가 작성된 원본 데이터를 변경해도 이미 작성된 시나리오 요약 보고서에는 반영되지 않는다.
- 이자율, 손익 분기점, 주가 분석 등에 많이 사용된다.
- 하나의 시나리오에는 최대 32개의 변경 셀을 지정할 수 있다.
- 시나리오 이름은 사용자가 직접 입력해야 하며, 설명은 반드시 입력할 필요는 없다.
- 시나리오 병합을 통하여 다른 통합 문서나 워크시트에 저장된 시나리오를 가져올 수 있다.
- ‘변경 셀’과 ‘결과 셀’에 이름을 지정한 후 시나리오 요약 보고서를 작성하면 셀 주소 대신 지정한 이름이 표시된다.

**실행** [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [시나리오 관리자] 선택

23.상시, 21.상시, 17.2, 16.1, 15.3, 12.1, 08.3, 07.1

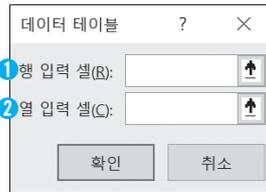


## 핵심 134 데이터 표

- 특정 값의 변화에 따른 결과 값의 변화 과정을 표의 형태로 표시해 주는 도구이다.
- 데이터 표는 지정하는 값의 수에 따라 단일 표와 이중 표로 구분한다.
- 데이터 표의 결과 값은 반드시 변화하는 특정 값을 포함한 수식으로 작성되어야 한다.
- 데이터 표 기능을 이용하여 계산된 결과는 참조하고 있는 셀의 데이터가 수정되면 자동으로 갱신된다.
- 데이터 표의 결과는 일부분만 수정 또는 삭제할 수 없다.

**실행** [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [데이터 표] 선택

- ‘데이터 테이블’ 대화상자



- 1 행 입력 셀 : 변화되는 값이 행에 있을 때 변화되는 셀의 주소를 지정함
- 2 열 입력 셀 : 변화되는 값이 열에 있을 때 변화되는 셀의 주소를 지정함

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 16.1, 14.1, 09.3, ...



## 핵심 135 데이터 통합

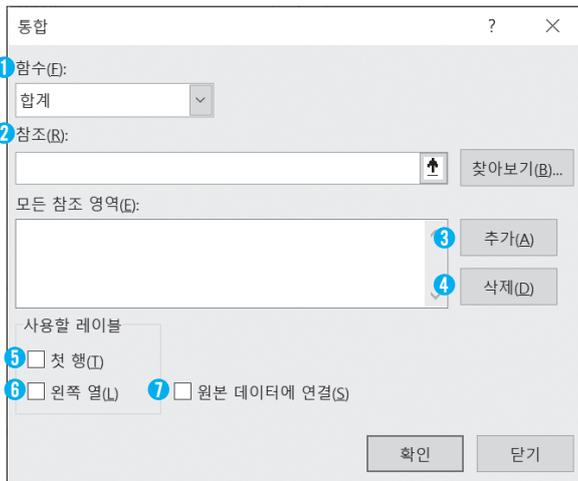
- 비슷한 형식의 여러 데이터를 하나의 표로 통합·요약하여 표시해주는 도구이다.
- 사용할 데이터의 형태가 다르더라도 같은 이름표를 사용하면 항목을 기준으로 통합할 수 있다.
- 사용할 수 있는 함수 : 합계, 개수, 평균, 최대, 최소, 곱, 숫자 개수, 표준 편차, 표본 표준 편차, 표본 분산, 분산

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

- 통합할 여러 데이터의 순서와 위치가 동일할 경우 위치를 기준으로 통합할 수 있다.
- 여러 시트에 입력되어 있는 데이터 및 다른 통합 문서에 입력되어 있는 데이터도 통합할 수 있다.
- 데이터 통합의 결과는 데이터 통합을 실행한 위치의 셀에 표시된다.

**실행** [데이터] → [데이터 도구] → [통합] 클릭

- ‘통합’ 대화상자



1 함수	사용할 함수를 선택함
2 참조	통합할 데이터 범위를 지정함
3 추가	참조에서 지정한 데이터 범위를 추가함
4 삭제	‘모든 참조 영역’에 추가된 범위 중 선택하여 삭제함
5 첫 행	참조된 데이터 범위의 첫 행을 통합된 데이터의 첫 행(열 이름)으로 사용함
6 왼쪽 열	참조된 데이터 범위의 왼쪽 열을 통합된 데이터의 첫 열(행 이름)으로 사용함
7 원본 데이터에 연결	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원본 데이터가 변경될 경우 통합된 데이터에도 반영되는 것</li> <li>• 통합할 데이터가 있는 워크시트와 결과가 작성될 워크시트가 서로 다른 경우에만 적용됨</li> </ul>

24.상시, 23.상시, 22.상시, 20.상시, 19.2, 18.상시, 15.3, 15.2, 13.3, 13.2, ...

## 핵심 136 매크로



- 엑셀에서 사용되는 다양한 명령들을 일련의 순서대로 기록해 두었다가 필요할 때 실행하면 기록해 둔 처리 과정이 순서대로 수행되도록 하는 기능이다.
- 키보드나 마우스로 매크로를 작성했다라도 VBA 언어로 된 코드가 자동으로 생성되고, VBA문을 이용하여 직접 코드를 작성할 수도 있다.

- Visual Basic Editor 실행 방법

**방법 1** [개발 도구] → [코드] → [Visual Basic] 클릭

**방법 2** **Alt** + **F11** 누름

- 특정 셀이나 범위를 참조할 때는 절대 주소나 상대 주소 모두 가능하다.
- 매크로를 기록, 실행, 편집 등의 작업을 할 수 있는 ‘개발 도구’ 탭을 표시하려면 [파일] → [옵션] → ‘리본 사용자 지정’ 탭에서 ‘개발 도구’ 탭의 체크 표시를 지정한다.
- 매크로 기록 중에 선택된 셀 주소는 기본적으로 절대 참조로 기록되지만 [개발 도구] → [코드] → [상대 참조로 기록]을 선택하여 상대 참조로 변경하여 기록할 수 있다.
- 매크로를 상대 참조로 기록하면 매크로를 실행할 때 셀 포인터의 위치에 따라 매크로가 적용되는 위치가 달라진다.

**예** [A1] 셀이 선택된 상태에서 [A2:A5] 영역에 배경색을 ‘노랑색’으로 지정하는 매크로를 작성한 경우 [C1] 셀을 선택하고 매크로를 실행하면 [A1] 셀에서 [C1] 셀, 즉 오른쪽으로 두 칸 이동한 [C2:C5] 영역에 배경색이 ‘노랑색’으로 지정됨

# 컴퓨터활용능력 2급 필기 핵심 요약

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.상시, 20.2, 20.1, 19.상시, 19.2, 19.1, ...



## 핵심 137 '매크로 기록' 대화상자

### 매크로 이름 지정하기

- '매크로1, 매크로2, ...' 등과 같이 자동으로 부여되는 이름을 지우고 사용자가 임의로 지정할 수 있다.
- 이름 지정 시 첫 글자는 반드시 문자로 지정해야 하고, 두 번째 글자부터 문자, 숫자, 밑줄 문자( ) 등을 사용할 수 있다.
- / ? ' . - \* 등과 같은 문자와 공백은 매크로 이름으로 사용할 수 없다.
- 하나의 통합 문서에는 동일한 이름의 매크로를 작성할 수 없다.
- 매크로 이름은 대·소문자를 구분하지 않는다.
- 지정된 매크로의 이름을 변경할 수 있다.

### 바로 가기 키 지정하기

- 영문자만 사용할 수 있으며, 지정하지 않아도 매크로를 기록할 수 있다.
- 기본적으로 [Ctrl]과 조합하여 사용하고, 대문자로 지정하면 [Shift]가 자동으로 덧붙여 지정된다.
- 매크로에 지정된 바로 가기 키가 엑셀의 바로 가기 키보다 우선한다.
- 지정된 바로 가기 키를 수정할 수 있다.

### 매크로가 저장되는 위치 지정하기

개인용 매크로 통합 문서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PERSONAL.XLSB는 개인용 매크로 통합 문서로, 이 문서에 저장된 매크로는 모든 통합 문서에서 실행할 수 있음</li> <li>• 엑셀이 시작될 때 XLSTART 폴더에 있는 모든 문서가 한꺼번에 열리는데, 개인용 매크로 통합 문서는 이 XLSTART 폴더에 있음</li> </ul>
새 통합 문서	새 통합 문서를 열어 매크로를 기록하고 적용함
현재 통합 문서	현재 작업중인 통합 문서에 매크로를 기록하고 적용함

### 설명

- 해당 매크로에 대한 간략한 설명으로, 사용자가 임의로 지정할 수 있다.
- Visual Basic Editor에서 보면 작은따옴표(')로 시작한다.

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 18.2, 17.2, 14.3, 13.3, 10.2, 09.1, 08.2, ...



## 핵심 138 매크로 실행

- 다음과 같이 실행한 후 '매크로' 대화상자에서 실행할 매크로 이름을 선택한 후 <실행>을 클릭한다.
  - 방법 1 [보기] → [매크로] → [매크로( )] 클릭
  - 방법 2 [개발 도구] → [코드] → [매크로] 클릭
  - 방법 3 [Alt] + [F8]을 누름
- 매크로를 기록할 때 지정한 바로 가기 키를 눌러 실행한다.
- 텍스트 상자, 워드아트, 도형을 이용하여 그린 개체에 매크로를 연결하여 실행한다.
- 양식 컨트롤의 매크로 실행 버튼에 매크로를 연결하여 실행한다.
- 빠른 실행 도구 모음에 매크로 아이콘을 추가한 후 이 아이콘을 클릭하여 실행한다.
- Visual Basic Editor에서 [F5]를 눌러 나타나는 '매크로' 대화상자에서 실행할 매크로 이름을 선택한 후 <실행>을 클릭한다.
- 매크로 실행 도중 매크로를 중지시키려면 [Esc]를 누른다.

#### 잠깐만요 ! 매크로 보안 설정

- 알림이 없는 매크로 사용 안 함
- 알림이 포함된 VBA 매크로 사용 안 함
- 디지털 서명된 매크로를 제외하고 VBA 매크로 사용 안 함
- VBA 매크로 사용(권장 안 함, 위험한 코드가 시행될 수 있음)

24.상시, 23.상시, 22.상시, 21.상시, 20.1, 18.1, 16.2, 15.3, 13.1, 10.3, 05.3, ...



## 핵심 139 '매크로' 대화상자

- 실행 : 선택한 매크로를 실행함
- 한 단계씩 코드 실행 : 선택한 매크로를 한 줄씩 실행함 (디버깅 용도)
- 편집 : Visual Basic Editor를 이용해 선택한 매크로의 이름이나 키, 명령들을 편집함
- 만들기 : Visual Basic Editor를 이용해 매크로를 작성함
- 삭제 : 선택한 매크로를 삭제함
- 옵션 : 선택한 매크로의 바로 가기 키나 설명을 변경함