

수험생의 마음으로 만든 책! 시나공 시리즈

2014 시나공



정답 및 해설

컴퓨터활용능력 1급 필기

길벗R&D 지음



독자의 1초까지 아껴주는
정성을 만나 보세요.

Contents

기출문제 따라잡기 정답

1과목 컴퓨터 일반	4
2과목 스프레드시트 일반	5
3과목 데이터베이스 일반	6

예상문제은행 정답 및 해설

1과목 컴퓨터 일반	8
2과목 스프레드시트 일반	27
3과목 데이터베이스 일반	54

기출문제 따라잡기

정답





1장 | 컴퓨터 시스템의 개요

- Section 001 1.② 2.③ 3.④ 4.③ 5.① 6.③
 Section 002 1.② 2.① 3.④ 4.②
 Section 003 1.③ 2.③ 3.④
 Section 004 1.④ 2.① 3.① 4.① 5.④ 6.②
 Section 005 1.④ 2.① 3.③ 4.② 5.② 6.② 7.②

2장 | 컴퓨터 하드웨어

- Section 006 1.④ 2.④ 3.④ 4.③ 5.② 6.④ 7.②
 Section 007 1.① 2.④ 3.④ 4.① 5.① 6.④ 7.④ 8.①
 Section 008 1.④ 2.② 3.① 4.② 5.① 6.② 7.④ 8.①
 Section 009 1.② 2.③ 3.① 4.① 5.②
 Section 010 1.② 2.② 3.① 4.④ 5.③ 6.②
 Section 011 1.④ 2.④ 3.③ 4.③ 5.① 6.②
 Section 012 1.② 2.③ 3.③ 4.① 5.④ 6.③
 Section 013 1.③ 2.③ 3.② 4.④ 5.② 6.③ 7.① 8.④ 9.②
 Section 014 1.③ 2.① 3.② 4.② 5.① 6.②
 Section 015 1.③ 2.③ 3.③ 4.④ 5.② 6.③
 Section 016 1.③ 2.④ 3.① 4.③ 5.③ 6.③
 Section 017 1.③ 2.④ 3.④ 4.② 5.③ 6.④ 7.②

3장 | PC 운영체제

- Section 018 1.② 2.③ 3.② 4.④ 5.③ 6.② 7.④
 Section 019 1.③ 2.② 3.④ 4.③ 5.④ 6.① 7.③
 Section 020 1.② 2.① 3.① 4.④ 5.② 6.② 7.②
 Section 021 1.④ 2.③ 3.③ 4.④ 5.② 6.① 7.③
 Section 022 1.① 2.① 3.② 4.④ 5.① 6.②
 Section 023 1.① 2.③ 3.② 4.② 5.① 6.④ 7.② 8.②
 Section 024 1.④ 2.④ 3.③ 4.② 5.④ 6.② 7.②
 Section 025 1.① 2.① 3.② 4.④ 5.① 6.①
 Section 026 1.④ 2.② 3.④ 4.③ 5.① 6.② 7.②
 Section 027 1.④ 2.③ 3.④ 4.② 5.③ 6.②
 Section 028 1.② 2.② 3.④
 Section 029 1.③ 2.④ 3.③ 4.④ 5.④ 6.③ 7.④ 8.② 9.②
 Section 030 1.③ 2.① 3.③ 4.① 5.② 6.① 7.②
 Section 031 1.② 2.② 3.② 4.② 5.① 6.②
 Section 032 1.④ 2.② 3.④ 4.② 5.② 6.② 7.② 8.④
 Section 033 1.④ 2.① 3.②
 Section 034 1.④ 2.④ 3.④
 Section 035 1.③ 2.③ 3.① 4.③
 Section 036 1.① 2.② 3.① 4.③

- Section 037 1.① 2.② 3.① 4.①
 Section 038 1.② 2.① 3.④ 4.② 5.④ 6.② 7.①
 Section 039 1.③ 2.④ 3.③ 4.④ 5.① 6.② 7.① 8.④

4장 | 컴퓨터 소프트웨어

- Section 040 1.① 2.③ 3.② 4.④ 5.④ 6.② 7.④
 Section 041 1.④ 2.④ 3.② 4.① 5.④ 6.④ 7.① 8.④
 Section 042 1.③ 2.② 3.① 4.① 5.①
 Section 043 1.④ 2.④ 3.③
 Section 044 1.② 2.② 3.③ 4.① 5.④ 6.②
 Section 045 1.② 2.③ 3.③ 4.② 5.④ 6.① 7.③ 8.①
 Section 046 1.② 2.① 3.② 4.② 5.④ 6.① 7.① 8.④ 9.① 10.③

5장 | 정보통신과 인터넷

- Section 047 1.① 2.③ 3.② 4.③ 5.① 6.④ 7.③ 8.② 9.④ 10.③ 11.③
 Section 048 1.④ 2.② 3.② 4.③ 5.② 6.② 7.③
 Section 049 1.③ 2.③ 3.③ 4.④ 5.① 6.③ 7.④ 8.② 9.① 10.① 11.③
 Section 050 1.③ 2.④ 3.① 4.③ 5.③ 6.④ 7.① 8.①
 Section 051 1.④ 2.② 3.④ 4.③ 5.③ 6.④ 7.③ 8.④ 9.① 10.① 11.② 12.② 13.① 14.④ 15.③ 16.② 17.① 18.③ 19.② 20.②
 Section 052 1.① 2.④ 3.③ 4.④ 5.③ 6.② 7.③ 8.③

6장 | 정보 사회와 컴퓨터 보안

- Section 053 1.② 2.② 3.② 4.④
 Section 054 1.④ 2.④ 3.② 4.④ 5.② 6.②
 Section 055 1.③ 2.①
 Section 056 1.④ 2.④ 3.② 4.④ 5.④ 6.① 7.② 8.③ 9.②
 Section 057 1.③ 2.③ 3.④ 4.③ 5.③ 6.③ 7.②

7장 | 멀티미디어

- Section 058 1.③ 2.④ 3.④ 4.③
 Section 059 1.① 2.③ 3.④ 4.③ 5.①
 Section 060 1.③ 2.① 3.③ 4.④ 5.② 6.③ 7.④
 Section 061 1.④ 2.① 3.① 4.① 5.④ 6.④ 7.②
 Section 062 1.① 2.③ 3.② 4.② 5.③ 6.④ 7.④ 8.① 9.③
 Section 063 1.② 2.③



1장 | 입력 및 편집

- Section 064** 1.④ 2.① 3.③ 4.④
Section 065 1.③ 2.③ 3.② 4.① 5.④ 6.② 7.③
 8.③ 9.③ 10.① 11.① 12.④ 13.③
Section 066 1.③ 2.④ 3.① 4.① 5.④ 6.②
Section 067 1.④ 2.④ 3.② 4.② 5.④
Section 068 1.④ 2.① 3.① 4.① 5.③
Section 069 1.④ 2.② 3.④ 4.① 5.④ 6.④ 7.③
Section 070 1.② 2.③ 3.② 4.③ 5.② 6.① 7.②
 8.④
Section 071 1.② 2.① 3.③ 4.③ 5.②

2장 | 수식 활용

- Section 072** 1.① 2.④ 3.③ 4.④ 5.①
Section 073 1.④ 2.① 3.④ 4.② 5.② 6.④ 7.②
 8.② 9.① 10.③ 11.②
Section 075 1.① 2.① 3.④ 4.③ 5.② 6.② 7.①
 8.② 9.③
Section 076 1.① 2.③ 3.① 4.④ 5.④ 6.① 7.③
 8.① 9.②
Section 077 1.④ 2.④ 3.① 4.③ 5.④ 6.④ 7.①
 8.③ 9.①
Section 078 1.③ 2.① 3.①
Section 079 1.② 2.④ 3.① 4.④ 5.② 6.④ 7.④
 8.② 9.④

3장 | 차트 작성

- Section 080** 1.② 2.② 3.① 4.① 5.④ 6.④ 7.②
 8.①
Section 081 1.② 2.① 3.③ 4.④ 5.① 6.② 7.②
Section 082 1.① 2.② 3.② 4.②
Section 083 1.② 2.④ 3.② 4.② 5.③

4장 | 출력

- Section 084** 1.④ 2.④ 3.② 4.④ 5.④

- Section 085** 1.① 2.② 3.④ 4.① 5.③ 6.④ 7.②
 8.① 9.① 10.③
Section 086 1.④ 2.② 3.①

5장 | 데이터 관리

- Section 087** 1.② 2.② 3.④ 4.④ 5.③
Section 088 1.④ 2.① 3.① 4.④ 5.④ 6.① 7.③
Section 089 1.③ 2.③ 3.③
Section 090 1.① 2.① 3.④ 4.① 5.①
Section 091 1.① 2.④ 3.② 4.① 5.③
Section 092 1.④ 2.④ 3.① 4.④ 5.② 6.④

6장 | 데이터 분석

- Section 093** 1.② 2.④ 3.③ 4.① 5.①
Section 094 1.③ 2.④ 3.④ 4.③ 5.① 6.③ 7.③
Section 095 1.④ 2.③ 3.① 4.① 5.④ 6.①
Section 096 1.④ 2.④ 3.③ 4.④ 5.② 6.④

7장 | 매크로 작성과 VBA 프로그래밍

- Section 097** 1.② 2.③ 3.① 4.③ 5.③ 6.④ 7.④
 8.③ 9.① 10.① 11.②
Section 098 1.③ 2.③ 3.④ 4.①
Section 099 1.② 2.④ 3.③ 4.③ 5.③ 6.③ 7.②
Section 100 1.② 2.② 3.② 4.② 5.④ 6.② 7.③
 8.④
Section 101 1.③ 2.① 3.① 4.③ 5.② 6.③ 7.③
 8.①
Section 102 1.③ 2.② 3.④ 4.② 5.④
Section 103 1.④
Section 104 1.③ 2.② 3.④ 4.④ 5.③ 6.② 7.③
 8.③ 9.④
Section 105 1.③ 2.④ 3.④
Section 106 1.③ 2.④ 3.④ 4.③
Section 107 1.② 2.③ 3.④ 4.④



1장 | 데이터베이스 개요

- Section 108** 1.① 2.④ 3.④ 4.④ 5.④ 6.① 7.③
Section 109 1.④ 2.④ 3.② 4.① 5.② 6.② 7.③
Section 110 1.② 2.④ 3.④ 4.③ 5.① 6.② 7.③
Section 111 1.③ 2.① 3.④ 4.④ 5.④ 6.①
Section 112 1.① 2.④ 3.② 4.③ 5.④ 6.④
Section 113 1.② 2.①

2장 | 테이블(Table) 작성

- Section 114** 1.② 2.②
Section 115 1.② 2.② 3.②
Section 116 1.① 2.② 3.③ 4.②
Section 117 1.③ 2.① 3.① 4.① 5.② 6.③ 7.③
Section 118 1.④ 2.④
Section 119 1.④ 2.③ 3.② 4.① 5.②
Section 120 1.② 2.① 3.① 4.④
Section 121 1.② 2.② 3.④ 4.③ 5.① 6.④ 7.④
Section 122 1.② 2.③ 3.① 4.④ 5.④
Section 123 1.② 2.④ 3.③ 4.③ 5.① 6.② 7.④
 8.①
Section 124 1.② 2.③
Section 125 1.② 2.③ 3.② 4.④ 5.① 6.④ 7.③
 8.② 9.④
Section 126 1.③ 2.④ 3.③ 4.④
Section 127 1.③ 2.④ 3.③
Section 128 1.② 2.④ 3.③ 4.② 5.④ 6.② 7.①
Section 129 1.③ 2.③ 3.① 4.① 5.④

3장 | 데이터베이스 질의(Query)

- Section 130** 1.④
Section 131 1.③ 2.③ 3.① 4.② 5.③ 6.③ 7.②
 8.③ 9.④ 10.③ 11.① 12.② 13.②
Section 132 1.② 2.① 3.① 4.① 5.④ 6.③ 7.①
 8.① 9.② 10.③ 11.② 12.④
Section 133 1.③ 2.② 3.② 4.① 5.④ 6.④ 7.④
 8.②
Section 134 1.③ 2.② 3.② 4.④ 5.③ 6.③ 7.①
Section 135 1.③ 2.① 3.③ 4.③ 5.③ 6.① 7.③
Section 136 1.④ 2.④ 3.④ 4.④

4장 | 폼과 컨트롤

- Section 137** 1.② 2.③ 3.② 4.③ 5.①
Section 138 1.② 2.③ 3.② 4.③ 5.④ 6.① 7.③
Section 139 1.③ 2.③ 3.②
Section 140 1.③ 2.① 3.② 4.② 5.③ 6.② 7.①
 8.①
Section 141 1.④ 2.② 3.① 4.④ 5.② 6.② 7.④
 8.①
Section 142 1.③ 2.② 3.④ 4.② 5.③
Section 143 1.④ 2.② 3.④
Section 144 1.④ 2.④ 3.②
Section 145 1.③ 2.④ 3.① 4.④ 5.③ 6.④
Section 146 1.④ 2.② 3.③ 4.① 5.③ 6.① 7.④
 8.② 9.③ 10.② 11.① 12.④ 13.①
Section 147 1.④ 2.③ 3.① 4.④ 5.② 6.④

5장 | 보고서(Report) 작성

- Section 148** 1.② 2.③ 3.① 4.④ 5.④ 6.③ 7.③
 8.③
Section 149 1.② 2.④ 3.③ 4.① 5.④
Section 150 1.③ 2.④ 3.④ 4.② 5.②
Section 151 1.④ 2.③ 3.② 4.① 5.① 6.②
Section 152 1.④ 2.③ 3.④ 4.① 5.③ 6.④
Section 153 1.② 2.② 3.① 4.③ 5.③ 6.④ 7.③
 8.③ 9.①
Section 154 1.③ 2.③ 3.① 4.① 5.③ 6.③ 7.①
 8.③

6장 | 데이터베이스 프로그래밍

- Section 155** 1.③ 2.② 3.① 4.③
Section 156 1.④ 2.③ 3.④ 4.①
Section 157 1.④ 2.③ 3.④ 4.① 5.① 6.③
Section 158 1.③ 2.③ 3.① 4.③
Section 159 1.② 2.④ 3.③
Section 160 1.③ 2.④ 3.② 4.③ 5.③ 6.① 7.②
 8.① 9.④ 10.①
Section 161 1.④ 2.④ 3.② 4.③ 5.③ 6.① 7.③

예상문제은행

정답 및 해설





1장 정답 및 해설 — 컴퓨터 시스템의 개요

1.④ 2.① 3.④ 4.④ 5.② 6.③ 7.③ 8.② 9.④ 10.④ 11.② 12.② 13.②
14.③ 15.④ 16.② 17.② 18.① 19.② 20.② 21.② 22.③ 23.④

1. Section 001

프로그램 내장 방식의 컴퓨터는 사용자의 개입 없이 주기억장치에 저장된 명령어와 데이터에 의해 차례대로 처리된다.

3. Section 002

④는 워크스테이션에 대한 설명이다. 메인 프레임은 수백명의 사용자가 동시에 사용할 수 있으며 병원, 은행, 정부기관 등에서 사용한다.

4. Section 002

워크스테이션은 네트워크에서 주로 서버(Server)용으로 사용된다.

5. Section 002

디지털 컴퓨터는 프로그래밍이 필요하나 아날로그 컴퓨터는 프로그래밍이 필요 없다.

6. Section 003

데이터 크기(단위)를 작은 것부터 큰 순서로 나열하면 Bit → Nibble → Byte → Word → Field → Record → File → Database 순이다.

7. Section 003

- 필드 : 파일 구성의 최소 단위
- 레코드 : 프로그램이 처리하는 자료 처리의 기본 단위

8. Section 003

- 레코드 : 내부적인 자료 처리의 단위
- 블록 : 외부적인 입·출력 처리의 단위
- 비트 : 자료(정보) 표현의 최소 단위
- 바이트 : 문자 표현의 최소 단위

9. Section 004

$$16 \overline{)141} \\ 8 \dots 13(D) \quad \therefore (141)_{10} \rightarrow (8D)_{16}$$

10. Section 004

$$\begin{array}{cccc} (1 & 100 & 101)_2 \\ \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} \\ (1 & 4 & 5)_8 \end{array}$$

11. Section 004

보기를 모두 같은 진수(10진수)로 변환한 후 비교한다.

- ① $(FF)_{16} = F(15) \times 16^1 + F(15) \times 16^0 = 240 + 15 = 255$
- ② 256
- ③ $(11111111)_2 = 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255$
- ④ $(337)_8 = 3 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 192 + 24 + 7 = 223$

12. Section 004

$$(AE)_{16} = A(10) \times 16^1 + E(14) \times 16^0 = 160 + 14 = 174$$

13. Section 004

$$550 + X = 999 \rightarrow X = 999 - 550 \rightarrow X = 449$$

14. Section 004

- 2의 보수를 구하려면 먼저 1의 보수로 변환한 뒤 1을 더한다.
- 11001000의 1의 보수는 00110111 $\rightarrow +1 = 00111000$

15. Section 004

- 방법 1 : 00010110 \rightarrow 왼쪽 Shift 2번 \rightarrow 01011000 \rightarrow 10진수로 변환 $\rightarrow (88)_{10}$

- 방법 2 : 왼쪽 Shift는 이동한 비트만큼 2를 곱한 것과 같으므로 00010110을 10진수로 변환한 22에 2^2 를 곱함 $\rightarrow 22 \times 2^2 \rightarrow 22 \times 4 \rightarrow 88$

16. Section 005

확장 ASCII 코드는 8비트를 사용하여 256개의 문자, 숫자, 특수문자 코드를 규정한다.

17. Section 005

팩(Pack) 연산은 1Byte에 10진수 2자리를 표현하므로 5자리 표현을 위해서는 최소 3Byte가 필요하다.

18. Section 005

부동 소수점 연산 방식은 부호, 지수부, 가수부(소수)로 구성된다.

19. Section 005

유니코드는 8비트 문자코드인 아스키(ASCII) 코드를 32비트가 아닌 16비트로 확장하여 전 세계의 모든 문자를 표현하는 표준 코드이다.

20. Section 005

- 수의 표현 범위(클림) : 부동 소수점 연산(실수 표현) > 2진연산(2의 보수) > 부호화 절대치, 1의 보수 >

10진 연산(팩 > 언팩)

- 수의 표현 범위가 가장 큰 것은 부동 소수점 연산이나 문제에서 정수의 표현 방법에서 가장 큰 범위를 물었으므로 정수 중 가장 큰 '2의 보수에 고정 소수점 표현'이 정답이 된다.

22. Section 002

아날로그 신호는 이산적(비연속적인, 구분된)이 아니라 시간에 따라 연속적으로 변하는 정보이다.

- 아날로그 신호 : 온도, 전류, 속도 등과 같이 연속적으로 변화하는 정보
- 디지털 신호 : 문자나 숫자화된 비연속적인 정보

23. Section 005

Parity Code는 에러 검출 코드이다.

- BCD Code : 하나의 문자를 2개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현
- ASCII Code : 하나의 문자를 3개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현
- EBCDIC Code : 하나의 문자를 4개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현

2장 > 정답 및 해설 — 컴퓨터 하드웨어

- 1.③ 2.② 3.② 4.③ 5.② 6.② 7.① 8.② 9.① 10.④ 11.③ 12.④ 13.②
 14.④ 15.④ 16.④ 17.④ 18.③ 19.④ 20.③ 21.② 22.② 23.③ 24.② 25.① 26.③
 27.④ 28.① 29.④ 30.② 31.③ 32.③ 33.④ 34.③ 35.② 36.② 37.④ 38.② 39.③
 40.④ 41.③ 42.② 43.② 44.① 45.② 46.② 47.① 48.② 49.④ 50.①

1. Section 006

명령어 처리를 위해 우선 기억된 명령을 인출한 후 어떤 명령인지 해독하여 실행한다.

2. Section 006

'나 → 가 → 다 → 리'의 순서로 명령이 처리된다.

3. Section 006

통신 제어장치의 버퍼 방식에는 비트 버퍼 방식, 블록 버퍼 방식, 메시지 버퍼 방식, 문자 버퍼 방식 등이 있다.

4. Section 006

MIPS(Million Instructions Per Second)는 1초에 100만 개의 명령어를 처리하는 것을 뜻하며, CPU의 처리 속도 단위로 사용된다.

5. Section 006

- 인덱스 레지스터는 주소 변경을 위해 사용되는 레지스터이다.
- 연산에 사용될 데이터를 기억하는 레지스터는 데이터 레지스터(Data Register)이다.

6. Section 007

캐시 메모리는 접근 속도가 빠른 정적 램(SRAM)을 사용한다.

7. Section 007

주기억장치에 정보가 저장된 위치는 주소(Address)로 구분한다.

8. Section 007

- SDRAM : '동기식 DRAM' 이란 뜻으로, CPU와 램이 정보를 교환할 때 시스템 버스 클럭(FSB)을 직접 받아 CPU와 동일한 속도로 데이터를 교환함
- Rambus DRAM : 메모리 칩이 직렬로 접속되어 안정된 고속 전송이 가능하며, PC600, PC700, PC800 등의 규격이 있음
- DRDRAM : 램버스 사의 초고속 메모리 기술을 여러 종류의 전자 장비에 사용할 수 있는 기술로, 파이프라인을 사용함으로써 많은 연산을 동시에 수행할 수 있음

10. Section 007

BPI(Byte Per Inch)는 1인치에 기록할 수 있는 Byte의 수로, CD-ROM이 아니라 자기 테이프의 기록 밀도 단위이다.

12. Section 008

- ① 기억장치 속도(빠름) > 느림) : 레지스터 > 캐시(SDRAM) > DRAM > 롬 > 하드디스크 > Zip Disk > CD-ROM > 플로피디스크 > 자기 테이프
- ② 기억 용량 단위(많음) > 적음) : PB > TB > GB > MB > KB > Byte
- ③ 처리 속도 단위(빠름) > 느림) : fs > ps > ns > μs > ms

13. Section 008

- PC Card 메모리 : PCMCIA에 장착할 수 있는 PC 카드 형태의 플래시 메모리
- 썸 드라이브 : 주로 PC용 이동 매체로 사용되어 USB 플래시 하드디스크라고도 하며, 최소형으로 휴대성이 좋음

14. Section 009

- 디지털 카메라에 사용되는 CCD(Charge Coupled Device)는 촬상 소자로 사용된다. 디지털 카메라의 저장 매체에는 스마트 미디어 카드 등의 플래시 메모리가 있다.
- CCD(Charge Coupled Device, 전하결합소자) : 4~6 mm 크기의 전자 소자로, 빛을 전기 신호로 변환하여 저장하는 장치

15. Section 009

디지털 카메라의 저장 매체로 사용되는 것은 플로피디스크가 아닌 스마트 미디어 카드, 메모리 스틱, 콤팩트 플래시 등의 플래시 메모리이다.

16. Section 010

그래픽 메모리의 크기는 비트 수×가로 픽셀 수×세로 픽셀 수로 계산한다. 즉

$$16 \times 1024 \times 768 = 12,582,912 \text{Bit}/8 \quad \leftarrow \text{Byte로 변경}$$
$$= 1,572,864 \text{Byte}/1024 \quad \leftarrow \text{KB로 변경}$$
$$= 1,536 \text{KB}/1024 \quad \leftarrow \text{MB로 변경}$$
$$= 1.5 \text{MB}$$

18. Section 017

'Non-System disk or disk error' 는 시스템 디스크(시동 디스크) 관련 메시지로, ①, ②, ④의 경우에 발생한다.

19. Section 010

잉크젯 프린터의 인쇄 속도 단위는 PPM(Page Per Minute)을 사용한다.

20. Section 010

- CPI(Character Per Inch)는 1인치에 인쇄되는 글자 수를 의미한다.
- PPM(Page Per Minute) : 1분당 인쇄되는 쪽의 수

21. Section 010

레이저 프린터는 잉크젯 프린터에 비해 속도가 빠르다.

22. Section 011

'다' 는 DMA에 대한 설명이고, '라' 는 모뎀에 대한 설명이다.

23. Section 012

- 멀티태스킹 : 여러 개의 프로그램을 동시에 열어두고 다양한 작업을 동시에 진행하는 것
- MMX(Multi Media eXtention) : 인텔사에서 오디오, 비디오, 그래픽 데이터 등의 멀티미디어 데이터를 보다 효율적으로 처리하기 위해 개발한 기술로, 기존 CPU에 57개의 멀티미디어 관련 명령어를 추가하여 PC의 성능을 향상시켰음
- 오버클러킹(Overclocking) : CPU나 메모리 같은 부품의 클럭 주파수를 정상보다 높여 기본 성능보다 높은 성능을 이끌어내는 행위

24. Section 012

RISC 방식은 명령어가 적어 전력 소비가 적고, 속도가 빠르지만 복잡한 연산을 수행하기 위해 명령어들을 반복·조합해서 사용해야 하므로 레지스터가 많이 필요하고, 프로그램도 복잡하다.

26. Section 013

- 노스 브리지 : 메모리와 CPU 소켓 가까이 위치하여 AGP 버스를 제어함
- 사우스 브리지 : 각종 슬롯 아래쪽에 위치하여 PCI 버스를 제어함

27. Section 007

캐시 적중률(Cache Hit Ratio)이 높을수록 시스템의 전체적인 속도가 향상 된다.

28. Section 013

- 내부 버스 : CPU 내부에서 레지스터 간의 데이터 전송에 사용되는 통로
- 외부 버스 : CPU와 주변장치 간의 데이터 전송에 사용되는 통로

29. Section 013

①은 ISA, ②는 PCI, ③은 PCMCIA에 대한 설명이다.

30. Section 013

사용자의 컴퓨터에 장착된 하드웨어 사양을 CMOS RAM에 기록하는 작업은 POST 셋업이 아니라 CMOS 셋업이라고 한다.

31. Section 014

SCSI 방식의 하드디스크를 부팅 디스크로 사용할 경우 ID 번호는 0으로 지정되어야 한다.

32. Section 014

- Ultra DMA : 하드디스크 연결 방식 중 하나인 EIDE 방식의 개선된 형식
- Hot Plug In : PC의 전원이 켜져 있는 상태에서도 장치의 설치/제거가 가능한 것
- Streaming : 웹에서 오디오, 비디오 등의 멀티미디어 데이터를 다운로드하면서 동시에 재생해 주는 기술

33. Section 014

EIDE 방식은 4개까지 주변장치를 연결할 수 있다. 5개의 주변장치를 연결하려면 7개까지 주변장치를 연결할 수 있는 SCSI가 적합하다.

34. Section 016

도트 피치는 영상을 이루는 점들 사이의 간격으로, 도트 피치가 작을수록 눈의 피로가 적고 선명한 영상을 볼 수 있다.

35. Section 016

키보드의 변경은 PC의 속도가 아닌 사용자의 편의성과 관련된 것이다.

36. Section 017

마우스는 직렬 포트에 연결하여 사용한다.

37. Section 015

본체의 뒤쪽에는 내부의 열을 방출하기 위한 방열 팬(FAN)이 부착되어 있으므로 벽에서 약간 띄운 상태로 설치해야 한다.

38. Section 017

하드디스크를 1대 설치한 경우 하드디스크의 접퍼는 마스터(Master) 모드 혹은 싱글(Single) 모드로 설정해야 한다.

39. Section 013

CMOS 셋업 프로그램은 하드디스크가 아닌 ROM에 펌웨어(Firmware) 형태로 저장되어 있다.

41. Section 017

①, ②, ④의 과정을 거쳐 다양한 방법으로 이상 유무를 체크한 후 그래도 알 수 없는 경우 운영체제의 재설치 여부를 고려한다.

42. Section 013

내장 전지는 전원 장치(Power Supply System)와 별도로 시계(RTC)와 BIOS가 기록된 CMOS RAM에 전력을 공급하는 전지로 CPU와 RAM이 작동하는데는 영향을 미치지 않는다.

43. Section 007

L1 캐시는 CPU가 자주 사용하는 명령어와 데이터를 저장해 놓는 곳으로, CPU에 내장되어 있다. L2 캐시는 CPU 활용도를 높이기 위해 일반적으로 메인보드에 내장되어 있다.

44. Section 007

캐시 메모리는 CPU와 주기억장치 사이에 위치하여 컴퓨터의 처리 속도를 향상 시키는 역할을 하는 메모리로, 주로 접근 속도가 빠른 정적 램(SRAM)을 사용한다.

45. Section 013

바이오스는 ROM에 저장되어 있어 ROM-BIOS라고도 한다.

46. Section 013

USB는 핫 플러그 기능을 지원하며 최대 127대까지 연

결할 수 있다.

47. Section 016

파티션은 하나의 하드디스크를 여러 개의 논리적인 드라이브 영역으로 나누는 작업이다.

48. Section 016

1배속은 150KB이므로 여기에 기록속도인 32배속을 곱하면 약 4.8MB/sec이다.

• $32 \times 150(\text{KB}/\text{sec}) = 4800\text{KB}/1000 = 4.8\text{MB}/\text{sec}$
(1MB = 1,000KB).

49. Section 007

연관 메모리는 저장된 내용의 일부를 이용하여 기억장치에 접근하여 데이터를 읽어오는 장치이다. ④의 내용은 가상 메모리에 대한 설명이다.

50. Section 013

USB 지원 주변기기는 별도의 전원 장치가 필요 없는 것도 많이 있다.

3장 정답 및 해설 — PC 운영체제

- 1.② 2.② 3.② 4.④ 5.② 6.② 7.③ 8.④ 9.④ 10.③ 11.④ 12.② 13.④
- 14.② 15.③ 16.④ 17.① 18.② 19.④ 20.④ 21.② 22.④ 23.② 24.④ 25.③ 26.③
- 27.③ 28.④ 29.② 30.① 31.① 32.② 33.② 34.④ 35.③ 36.③ 37.③ 38.③ 39.③
- 40.④ 41.④ 42.④ 43.② 44.② 45.② 46.③ 47.④ 48.④ 49.① 50.③ 51.④ 52.④
- 53.④ 54.② 55.② 56.① 57.④

1. Section 024

읽기 전용, 숨김과 같은 파일의 특성을 이용하여 파일을 찾을 수 없다.

2. Section 031

표준 사용자 계정은 컴퓨터에 설치된 프로그램을 삭제할 수는 없지만 액세스할 수는 있다.

3. Section 028

아이콘의 크기 및 간격, 기본 글꼴의 종류는 '창 색'에서 설정할 수 있다.

4. Section 032

문서의 용지 방향, 용지 공급 및 인쇄 매수 등은 인쇄를 실행하기 전에 '프린터'의 속성 대화상자에서 설정할 수 있다.

6. Section 029

①번은 '개인 설정' 창, ③번은 '작업 표시줄 및 시작 메뉴 속성' 대화상자, ④번은 시작 메뉴가 표시된다.

7. Section 031

백신 프로그램은 Windows 7에서 제공하는 프로그램이 아니므로 [Windows Update]를 실행해도 백신 프로그램이 업데이트 되지는 않는다. 백신 프로그램의 업데이트는 해당 백신 프로그램의 업데이트 메뉴를 이용해야 한다.

8. Section 037

네트워크 기능 유형에는 클라이언트, 프로토콜, 서비스가 있다.

멀티미디어

다중 매체를 의미하는 것으로 텍스트, 그래픽, 사운드, 동영상, 애니메이션 등의 매체(미디어)를 디지털 데이터로 통합하여 전달한다.

9. Section 031

[내 문서]에 저장하면 실제로는 'C:\사용자\사용자 계정\내 문서' 안에 저장된다. 로그인한 계정이 다르면 'C:\사용자' 하위의 폴더명이 달라지므로 문서도 다른 위치에 저장된다.

10. Section 029

설치된 하드웨어는 '장치 관리자' 대화상자에서 정상적으로 동작하는지 확인할 수 있다. 'Windows 작업 관리자' 대화상자는 현재 실행 중인 프로그램과 프로세스에 대한 정보를 확인하고 응답하지 않는 프로그램을 강제로 종료할 때 사용한다.

11. Section 031

[제어판] → [글꼴] 또는 C:\Windows\Fonts 폴더에서 글꼴을 추가하거나 삭제할 수 있다.

12. Section 032

스플링을 설정해야 네트워크 프린터를 기본 프린터로 지정할 수 있는 것은 아니다. 네트워크 프린터도 일반 프린터와 같이 기본 프린터 설정을 하면 된다.

13. Section 035

레지스트리 정보는 Windows가 작동하는 동안 지속적으로 참조된다.

14. Section 032

인쇄 중인 문서 이름은 문서가 인쇄 중일 때 '장치 및 프린터' 폴더에서 '프린터' 아이콘을 선택한 후 도구 모음 또는 메뉴 모음에서 [인쇄 목록 보기]를 선택하거나, 작업 표시줄의 '프린터' 아이콘을 더블클릭하면 나타나는 프린터 대화상자(인쇄 관리자)에서 확인할 수 있다.

15. Section 025

마우스의 끌여놓기 기능으로 파일이나 폴더의 이름을 변경할 수는 없다. 마우스를 이용하여 파일이나 폴더의 이름을 변경하려면 파일이나 폴더를 선택한 상태에서 이름 부분을 다시 클릭한 후 새 이름을 입력하면 된다.

16. Section 026

[Shift]+[Delete]로 파일을 삭제하면 휴지통에 보관되지 않고 영구적으로 삭제되어 복원할 수 없다.

17. Section 018

NTFS는 윈도우 전용 파일 시스템으로 모든 디스크 드라이브에서 사용할 수는 없다.

18. Section 018

방화벽은 보안이 필요한 네트워크의 통로를 단일화하여 관리함으로써 외부의 불법 침입으로부터 내부의 정보 자산을 보호하기 위한 시스템으로, 바이러스를 치료하기 위한 백신 기능은 없으므로, 백신 프로그램은 따로 설치해야 한다.

19. Section 018

Windows 7은 모든 데이터를 128비트가 아닌 64비트 단위로 처리한다.

21. Section 032

프린터 공유는 프린터를 추가한 후 사용자가 직접 설정해야 한다.

22. Section 038

컴퓨터에 설치된 네트워크 어댑터가 하나일 때는 '로컬 영역 연결 속성' 창에는 '네트워킹' 탭 하나만 표시되고, 네트워크 어댑터가 두 개 이상일 때는 '로컬 영역 연결 속성' 창에 '공유' 탭이 추가로 표시된다.

23. Section 038

ping은 ICMP 에코 요청 메시지를 보냄으로써 다른 TCP/IP 컴퓨터에 대한 IP 수준 연결을 확인할 수 있다. ②번의 내용은 Tracert에 대한 설명이다.

24. Section 031

①, ②, ③번 작업은 '관리자' 계정의 권한을 가진 사용자가 할 수 있다.

25. Section 032

스플 기능을 설정하면 동시에 여러 개의 프린팅 작업이 가능하지만 인쇄 속도는 사용하지 않을 때보다 느려진다.

26. Section 021

실행 중인 여러 프로그램에서 활성화 전환을 하는 바로 가기 키는 **[Alt]+[Tab]**이다.

27. Section 032

네트워크로 공유한 프린터도 기본 프린터로 설정할 수 있다.

30. Section 029

'시스템 속성' 대화상자의 '고급' 탭에서는 가상 메모리, 사용자 프로필, 시작 및 복구 등을 설정할 수 있다. Windows의 버전과 사용자 정보, CPU의 종류, RAM의 크기는 '시스템 속성' 대화상자가 아닌 '시스템' 창에서 확인할 수는 있지만 설정할 수는 없다.

31. Section 035

레지스트리 편집기를 실행하려면 **[Win]**(시작) → [검색 상자] 또는 [Windows 탐색기]의 주소 표시줄에 "Regedit"를 입력한 후 **[Enter]**를 누른다.

32. Section 032

- ① 기본 프린터로 설정되었다고 자동으로 네트워크 공유가 설정되지는 않는다. 네트워크 공유는 수동으로 설정해야 한다.
- ③ 로컬 프린터, 네트워크 프린터에 상관없이 네트워크만 연결되어 있다면 프린터를 공유할 수 있다.
- ④ 같은 네트워크상에서 여러 대의 프린터를 공유할 수 있다.

33. Section 039

- ① 시스템에 대한 일반적인 고장 진단은 [제어판] → [장치 관리자]를 클릭한 후 '장치 관리자' 창에서 확인한다.
- ③ '디스크 조각 모음'을 수행하면 디스크 공간의 최적화가 이루어져 접근 속도와 안정성이 향상되므로 정기적으로 실행하는 것이 좋다.

- ④ '네트워크 및 공유 센터'는 디스크가 아닌 네트워크와 관련된 정보를 제공한다.

34. Section 039

①, ②, ③번은 시스템의 속도를 낮추고 시스템의 성능을 저하시키는 행위들이다.

35. '시스템 구성' 대화상자의 '부팅' 탭에서 지정할 수 있는 '부팅 옵션'에는 안전 부팅, GUI 부팅 없음, 부팅 로그, 기본 비디오, OS 부팅 정보 등이 있다.

36. Section 038

컴퓨터의 이름을 변경하려면 '컴퓨터'의 바로 가기 메뉴에서 [속성]을 선택하거나 제어판의 '시스템'을 클릭 → <설정 변경> 클릭 → '컴퓨터 이름' 탭에서 <변경>을 클릭한 후 변경할 컴퓨터 이름을 입력하면 된다.

37. Section 037

ICS 클라이언트 컴퓨터가 아니라 ICS 서버 컴퓨터가 네트워크에서 게이트웨이 역할을 한다.

38. Section 035

- 컴퓨터 이름이나 작업 그룹은 [제어판] → [시스템]을 실행시킨 후 '시스템' 창에서 <설정 변경>을 클릭하여 설정한다.
- 특정 폴더나 드라이브를 공유하려면 해당 폴더나 드라이브의 바로 가기 메뉴에서 [속성]을 선택한 후 '공유' 탭에서 설정한다.
- '인터넷 프로토콜(TCP/IP) 속성' 창에서는 IP 주소, 기본 게이트웨이, 서브넷 마스크, DNS 서버 주소 등을 지정한다.

39. Section 035

레지스트리 파일은 보안, 응용 프로그램, 시스템 등의 관련 파일로 구성되어 있지만 윈도우즈의 부팅 관련 파일은 포함되어 있지 않다.

40. Section 020

활성화된 창을 화면 캡처하여 클립보드에 저장하려면 **[Alt]+[Print Screen]**을 눌러야 한다.

41. Section 020

[Win]+[Pause]를 누르면 '시스템' 창이 나타나며, 모든 창을 최소화하려면 **[Win]+[M]**을 눌러야 한다.

42. Section 032

기본 프린터는 하나만 지정할 수 있으므로, 기본 프린터가 설정된 상태에서 네트워크 프린터를 기본 프린터로 지정하면 기존에 설정된 기본 프린터는 해제된다.

43. Section 032

인쇄 관리자 대화상자에서 [문서] → [취소] 메뉴를 선택하면 인쇄 대기열에 선택되어 있던 문서의 인쇄가 취소(삭제)된다.

44. Section 038

한글 Windows 7에서는 랜 카드를 설치하면 자동으로 '로컬 영역 연결'이 표시되면서 TCP/IP가 설치되므로, 사용자가 수동으로 TCP/IP를 설치할 필요가 없다.

45. Section 038

'케이블 직접 연결'에 필요한 프로토콜은 NwLink, NetBEUI이고, TCP/IP는 인터넷 연결을 위한 표준 프로토콜이다.

46. Section 038

DNS 서버 주소는 여러 개 존재할 수 있다.

47. Section 029

하드웨어가 PnP 기능을 지원하지 않아도 수동으로 설치가 가능하므로 새 하드웨어의 PnP 기능 지원 여부는 꼭 고려해야 할 사항은 아니다.

48. Section 032

- ① 인쇄 작업에 오류가 표시되면 해당 문서가 인쇄 대기열에서 삭제될 때까지 이 인쇄 작업 뒤의 모든 인쇄 작업이 보류된다.
- ② 현재 인쇄중인 문서를 다른 프린터로 전송할 수 없다.
- ③ 인쇄 작업이 지정된 프린터가 오프라인 상태이거나 용지 걸림 상태이면 오류가 발생한 문서를 새 포트로 보낼 수 없다.

49. Section 029

사용자 로그인과 관련된 작업은 제어판의 '사용자 계정'에서, 응용 프로그램 제거는 '프로그램 및 기능'에서, 시동 디스크 설정은 포맷 시 '포맷' 대화상자에서 수행한다.

50. Section 028

각 모니터마다 해상도와 색 품질을 다르게 설정할 수 있다.

51. Section 031

표준 사용자 계정은 컴퓨터에 설치된 프로그램을 액세스할 수 있지만 소프트웨어나 하드웨어를 설치할 수는 없다.

52. Section 032

인쇄 중인 작업도 취소하거나 잠시 중단시킬 수 있다.

53. Section 038

Windows 방화벽은 네트워크 기능 유형이 아니다.

54. Section 034

'드라이브를 압축하여 디스크 공간 절약'을 설정하면 파일이 압축되어 디스크의 여유 공간은 늘어나지만 접근 속도는 느려지고 안전성은 떨어진다. '드라이브를 압축하여 디스크 공간 절약'은 압축할 드라이브의 속성 창에서 설정할 수 있다.

※ '시각 효과'는 제어판의 [시스템] → '시스템' 창의 <고급 시스템 설정> 클릭 → '시스템 속성' 창의 '고급' 탭에서 성능의 <설정> 클릭 → '성능 옵션' 대화상자의 '시각 효과' 탭에서 설정한다.

55. Section 018

'가젯'은 시간이나 일정, 뉴스 등 컴퓨터를 사용하면 자주 확인하는 정보를 손쉽게 볼 수 있도록 바탕 화면에 표시할 수 있는 작은 프로그램이다.

56. Section 018

'프로그램 단추 고정'은 자주 사용하는 프로그램을 쉽게 실행할 수 있도록 해당 프로그램을 작업 표시줄에 고정하는 기능이다.

4장 · 정답 및 해설 — 컴퓨터 소프트웨어

1. ② 2. ④ 3. ④ 4. ④ 5. ④ 6. ① 7. ① 8. ③ 9. ② 10. ④ 11. ④ 12. ③
 13. ① 14. ② 15. ④ 16. ④ 17. ② 18. ④ 19. ① 20. ② 21. ④ 22. ① 23. ② 24. ④
 25. ① 26. ① 27. ③ 28. ④ 29. ④ 30. ③ 31. ③ 32. ② 33. ③ 34. ②

1. Section 040

①은 상용 소프트웨어, ③은 패치 버전, ④는 알파 버전에 대한 설명이다.

2. Section 042

메모장에서는 그림, 차트 등의 OLE 개체를 삽입할 수 없다.

3. Section 041

④는 DBMS(데이터베이스 관리 시스템)에 대한 설명이다.

4. Section 041

홈페이지는 운영체제가 관리해야 하는 자원이 아니다.

5. Section 041

- 일괄 처리(Batch Processing) 시스템 : 처리할 데이터를 일정량 또는 일정 기간 동안 모았다가 한꺼번에 처리하는 방식으로 급여 계산, 공공요금 계산 등에 사용됨
- 다중 프로그래밍(Multi-Programming) 시스템 : 한대의 CPU로 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식
- 다중 처리(Multi-Processing) 시스템 : 처리 속도를 향상시킬 목적으로 하나의 컴퓨터에 여러 개의 CPU를 설치하여 프로그램을 처리하는 방식

8. Section 042

한글 Windows 7에서 텍스트 편집용으로 제공하는 것은 메모장과 워드패드이고, 그림판은 그림 편집용으로 제공한다.

9. Section 042

- Windows Media Player : 오디오 파일이나 동영상 파일을 재생할 때 사용
- 문자표 : 자체적으로 지원하지 않는 특수문자나 여러 가지 기호를 입력하도록 지원해 주는 보조 프로그램

- 스티커 메모 : 바탕 화면에 포스트잇 메모를 추가하여 간단한 내용을 입력할 때 사용

10. Section 043

알집으로 만들어진 EXE 파일은 압축 프로그램이 설치되어 있지 않은 컴퓨터에서도 압축 파일의 실행만으로 압축을 풀 수 있다.

11. Section 040

파일플러스는 Windows Commander, X-File과 함께 파일 관리 프로그램에 속한다.

12. Section 041

- 시분할 시스템(Time Sharing System) : 1대의 시스템을 여러 사용자가 동시에 사용하는 방식. 일정 시간 단위로 CPU 사용권을 신속하게 전환함으로써, 각 사용자들은 자신만이 컴퓨터를 사용하고 있는 것처럼 느끼게 됨
- 일괄 처리(Batch Processing) : 처리할 데이터를 일정량 또는 일정 기간 동안 모았다가 한꺼번에 처리하는 방식으로 급여 계산, 공공요금 계산 등에 사용됨

14. Section 044

부트 영역은 주 부트와 도스 부트의 두 부분으로 구분되는데, 주 부트 영역에 감염되는 부트 바이러스는 일반적인 포맷 명령으로는 제거할 수 없다. 주 부트 영역의 데이터를 제거하기 위해서는 로우 포맷(Low Format) 명령을 사용해야 한다.

15. Section 044

통신망을 통한 파일의 송·수신 시에는 제공되는 사이트의 종류에 관계없이 반드시 바이러스 검사를 수행한 후 사용해야 바이러스를 예방할 수 있다.

16. Section 044

- ④는 멜리사 바이러스에 대한 설명이다.
- CodeRed.F : C 혹은 D 드라이브의 루트 폴더에 트

로이 목마 파일(Explorer.exe)을 생성한다. 감염 시 네트워크 속도가 느려질 수 있음

17. Section 045

- ②는 저급 언어에 대한 설명이다.
- 고급 언어는 기계어로 번역 시 코드의 양이 늘어나 처리 속도가 저급 언어보다 느리다.

18. Section 045

- ④는 COBOL에 대한 설명이다.
- ALGOL : 수치 계산이나 논리 연산을 위한 과학 기술 계산용 언어

19. Section 045

- Visual BASIC : 기존의 BASIC을 Windows 환경으로 발전시킨 언어로, 배우기 쉽고 프로그램의 개발 속도가 빠름
- JAVA : 분산 네트워크 환경에서 사용하는 응용 프로그램을 개발하기에 유용한 프로그램
- CGI : 웹 서버와 외부 프로그램 간의 데이터 교환을 가능하게 하는 기술

21. Section 041

사용 가능도는 시스템을 사용할 필요가 있을 때 즉시 사용 가능한 정도를 의미한다.

22. Section 041

- 멀티프로세싱(Multi-processing; 다중 처리) : 처리 속도를 향상시킬 목적으로 하나의 컴퓨터에 여러 개의 CPU를 설치하여 프로그램을 처리하는 방식
- 멀티프로그래밍(Multi-programming; 다중 프로그래밍) : 한 대의 CPU로 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식으로 시분할(Time Sharing) 기법을 이용함
- 가상 기억장치(Virtual Memory) : 보조기억장치(하드 디스크)의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 메모리 기법으로, 주기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행해야 할 때 유용하게 사용된다. 가상 기억장치에서 사용되는 페이지를 관리하는 테이블이 페이지 맵 테이블임
- 파일 압축(File Compression) : 파일 압축은 중복되는 데이터를 이용하여 파일의 크기를 줄이는 것을 말하는데, 이처럼 컴퓨터 사용에 유용한 도움을 주는 프로그램들을 유틸리티라고 함
- 응답 시간(Response Time) : 시스템에 조회를 의뢰한 후부터 응답을 받을 때까지 경과한 시간을 응답 시

간이라 하는데, 이는 시스템 성능 측정의 기준으로 사용됨

23. Section 046

- ②는 VRML에 대한 설명이다.
- XML : 확장성 생성 언어를 뜻하며, 기존 HTML의 단점을 보완하여 웹에서 구조화된 폭넓고 다양한 문서들을 상호 교환할 수 있도록 설계된 언어

24. Section 046

- CGI(Common Gateway Interface) : 웹 서버가 서비스를 제공하는 데 그치지 않고 외부 프로그램을 실행하여 그 결과를 웹 브라우저로 전송하는 방식으로, 웹 서버와 외부 프로그램 간의 데이터 교환을 가능하게 함
- XML(eXtensible Markup Language) : 확장성 생성 언어라는 뜻으로 기존 HTML의 단점을 보완하여 웹에서 구조화된 폭넓고 다양한 문서들을 상호 교환할 수 있도록 설계된 언어로, 사용자가 새로운 태그를 정의할 수 있는 기능이 있음
- ASP(Active Server Page) : 서버 측에서 동적으로 수행되는 페이지를 만들기 위한 언어로, 마이크로소프트사에서 제작했음

25. Section 046

②는 XML, ③은 ASP, ④는 VRML에 대한 설명이다.

26. Section 044

Low Level Format이란 저장된 모든 자료를 삭제하고 물리적인 트랙과 섹터를 형성하는 작업으로 바이러스 감염과는 무관하다.

27. Section 045

- ① 인터프리터에 대한 설명이다. 컴파일러 언어는 전체를 번역한 다음 처리하는 방식을 사용한다.
- ② 인터프리터 언어는 목적 프로그램의 생성없이 실행형 프로그램을 생성하며, 대표적으로 BASIC, LISP, APL 등의 언어가 있다.
- ④ 컴파일러 언어는 인터프리터 언어와 비교하여 일반적으로 실행 속도가 빠르다.

28. Section 041

- 멀티 프로그래밍 : 한 대의 CPU로 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식
- 멀티 프로세싱 : 처리 속도를 향상시킬 목적으로 하나의 컴퓨터에 여러 개의 CPU를 설치하여 프로그램을

처리하는 방식

- 병렬 처리 : I/O 채널 또는 Processor와 같은 다수의 처리기에서 동시에 여러 작업을 처리하는 것

29. Section 046

XML은 확장성 생성 언어라는 뜻으로 기존의 HTML의 단점을 보완하여 비구조화가 아닌 구조화 문서를 기술하기 위한 국제 표준 규격이다.

30. Section 046

①번은 HTML, ②번은 ASP, ④번은 VRML에 대한 설명이다.

31. Section 046

자바에서는 복잡한 데이터 구조인 구조체와 공용체를 사용하지 않는다. C#에서 사용되는 구조체, 공용체, 포인터를 제공함으로써 데이터 구조를 다양하게 사용할 수 있는 것은 C++ 언어이다.

33. Section 041

중앙처리장치, 기억장치, 입출력장치로 구성되어 계산을 위한 기본적인 자원을 제공하는 것은 하드웨어인 컴퓨터 시스템을 말한다.

34. Section 045

객체 지향 언어의 특징에는 상속성, 캡슐화(은닉화), 추상화, 다형성, 오버로딩 등이 있다.

5장 > 정답 및 해설 — 정보통신과 인터넷

- 1.④ 2.③ 3.① 4.① 5.③ 6.③ 7.① 8.② 9.④ 10.① 11.③ 12.②
 13.③ 14.① 15.② 16.④ 17.② 18.④ 19.④ 20.① 21.③ 22.④ 23.② 24.①
 25.② 26.④ 27.① 28.① 29.③ 30.④ 31.① 32.③ 33.③ 34.③ 35.② 36.①
 37.③ 38.④ 39.④ 40.③ 41.③ 42.② 43.③ 44.④ 45.④ 46.② 47.③ 48.③
 49.③ 50.① 51.③ 52.④ 53.① 54.① 55.② 56.① 57.④ 58.① 59.② 60.②
 61.④ 62.② 63.③ 64.④ 65.②

1. Section 047

①은 스타형, ②는 버스형, ③은 망형에 대한 설명이다.

2. Section 047

- ① 계층(Tree)형은 중앙 컴퓨터와 일정 지역의 단말 장치까지는 하나의 통신 회선으로 연결시키고, 이웃하는 단말 장치는 일정 지역 내에 설치된 중간 단말 장치로부터 다시 연결시키는 형태이다.
- ② 버스(Bus)형은 한 개의 통신 회선에 여러 대의 단말 장치가 연결되어 있는 형태이다.
- ④ 링(Ring)형은 인접한 컴퓨터와 단말기들을 서로 연결하여 양방향으로 데이터 전송이 가능한 통신망 형태로, 통신 회선 중 어느 하나라도 고장나면 전체 통신망에 영향을 미친다.

3. Section 047

②는 리피터, ③과 ④는 게이트웨이에 대한 설명이다.

4. Section 050

허브와 리피터는 물리 계층, 브리지는 데이터 링크 계층, 라우터는 네트워크 계층, 게이트웨이는 세션 계층, 표현 계층, 응용 계층 간을 연결하는 장치이다.

5. Section 050

패킷의 주소를 해석하고 경로를 결정하여 다음 호스트로 전송하는 것은 IP 프로토콜이다.

6. Section 050

- TCP : 메시지를 송·수신자의 주소와 정보로 묶어 패킷 단위로 나눔. 전송 데이터의 흐름을 제어하고 데이터의 에러 유무를 검사함
- IP : 패킷 주소를 해석하고 경로를 결정하여 다음 호스트로 전송함
- FTP : 컴퓨터와 컴퓨터 또는 컴퓨터와 인터넷 사이에

서 파일을 주고받을 수 있도록 하는 원격 파일 전송 프로토콜

7. Section 050

- ARP : 주소 분석 프로토콜로 목적지 컴퓨터의 IP 주소만 알고 물리적인 주소를 나타내는 이더넷(MAC) 주소를 모를 경우, IP 주소를 이용하여 이더넷 주소를 찾아주는 프로토콜
- RARP : 물리적 하드웨어 주소(MAC)를 인터넷 주소(IP)로 변환하는 프로토콜로, ARP와 반대 역할을 하는 프로토콜
- IP : 패킷 주소를 해석하고 경로를 결정하여 다음 호스트로 전송하는 프로토콜

8. Section 047

WAP는 라우터 기능을 가지고 있다.

9. Section 047

- 회선 교환 방식 : 통신을 원하는 두 지점을 교환기를 이용하여 물리적으로 접속시키는 방식
- 메시지 교환 방식 : 교환기가 일단 송신 측의 메시지를 받아서 저장한 후 전송 순서가 되면 수신 측으로 전송하는 방식
- 가상회선 패킷 교환 방식 : 단말기 상호 간에 논리적인 가상 통신 회선을 미리 설정하여 송신지와 수신지 사이의 연결을 확립한 후에 설정된 경로를 따라 패킷들을 순서적으로 운반하는 방식

10. Section 047

라우터는 데이터 전송의 정확성을 보장받기 위해 사용하는 것이 아니라 인터넷 환경에서 네트워크와 네트워크 간을 연결할 때 가장 최적의 IP 경로를 설정하여 전송하기 위해 사용한다.

11. Section 050

OSI 7계층

- 하위 계층 : 물리 계층 → 데이터 링크 계층 → 네트워크 계층
- 상위 계층 : 전송 계층 → 세션 계층 → 표현 계층 → 응용 계층

12. Section 047

시분할 다중화기(TDM)

- 통신 회선의 대역폭을 일정한 시간 폭(Time Slot)으로 나누어 여러 대의 단말장치가 동시에 사용할 수 있도록

한 것이다.

- 디지털 회선에서 주로 이용하며, 대부분의 데이터 통신에 사용된다.
- 다중화기의 내부 속도와 단말장치의 속도 차이를 보완해 주는 버퍼가 필요하다.

13. Section 047

지그비(Zigbee)는 저전력, 저비용, 저속도와 2.4GHz를 기반으로 하는 홈 자동화 및 데이터 전송을 위한 무선 네트워크 규격으로, 전력소모를 최소화 하는 대신 반경 30m 내에서만 데이터 전송이 가능하다.

14. Section 049

DNS(Domain Name System) 서버

IP 어드레스와 도메인명을 함께 관리하는 것으로, 등록 된 도메인의 이름과 그 도메인에 등록된 호스트 이름(www, ftp 등), 그리고 호스트 컴퓨터들의 IP 어드레스가 함께 기록되어 있어서 입력한 도메인을 IP 어드레스로 변환하여 알려준다.

15. Section 049

- WAP(Wireless Application Protocol) : 휴대폰, PDA 등의 무선 이동 단말기에서 인터넷 서비스를 이용할 수 있도록 하는 프로토콜
- TCP/IP : 인터넷에 연결된 서로 다른 기종의 컴퓨터들 간에 데이터를 주고받을 수 있도록 하는 표준 프로토콜
- UDP : 사용자 데이터그램 프로토콜. IP를 사용하는 네트워크에서 한 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 데이터그램을 전송하기 위해 사용하는 프로토콜
- SMTP : 사용자의 컴퓨터에서 작성한 메일을 다른 사람의 계정이 있는 곳으로 전송해 주는 역할을 하는 프로토콜

16. Section 047

①번은 링(Ring, 루프) 형, ②번은 망(Mesh) 형, ③번은 버스(Bus) 형에 대한 설명이다.

17. Section 050

- RARP : 물리적 하드웨어 주소(MAC)를 인터넷 주소(IP)로 변환하는 프로토콜로, ARP와 반대 역할을 하는 프로토콜
- DNS(Domain Name System) : 문자로 된 도메인 네임을 숫자로 된 IP 주소로 바꾸어주는 역할을 하는 시스템

- ICMP : 인터넷 제어 메시지 프로토콜. IP와 조합하여 통신 중에 발생하는 오류의 처리와 전송 경로 변경 등을 위한 제어 메시지를 관리하는 프로토콜

19. Section 050

- PPP(Point to Point Protocol) : 모뎀과 전화선을 이용하여 인터넷에 접속할 때 사용되는 데이터 링크 계층 프로토콜
- TCP/IP 기반의 프로토콜
 - SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) : 전자우편 송신
 - FTP(File Transfer Protocol) : 파일 전송
 - TELNET : 원격 컴퓨터 접속
 - HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) : WWW 서비스
 - NNTP(News Network Transfer Protocol) : 유즈넷

20. Section 051

alt : 모든 주제들

21. Section 051

- B2G(BtoG, Business to Government) : 기업과 정부 간 전자 상거래
- B2B(BtoB, Business to Business) : 기업과 기업 간 전자 상거래
- B2C(BtoC, Business to Consumer) : 기업과 소비자 간 전자 상거래

22. Section 051

- ④는 아키(Archie)에 대한 설명이다.
- 고퍼(Gopher) : 메뉴 방식을 이용해 손쉽게 정보 검색을 할 수 있도록 하는 서비스로, 여러 곳에 분산되어 있는 서버의 자료를 검색할 수 있음

23. Section 051

인터넷 팩스

- 기존의 전화망 대신에 인터넷을 통해 팩스를 전송하는 기능이다.
 - 팩스 대 팩스, 인터넷(웹) 대 팩스, 팩스 대 인터넷(웹)의 형태로 나누어진다.
- ※ FTP는 파일 전송 프로토콜이다.

24. Section 051

- Real Audio : 인터넷에서 오디오를 실시간으로 재생할 수 있는 기술
- Mbone : 실시간 상호 연결이 필요한 원격회의나 온라인 멀티미디어 게임 등의 정보를 효율적으로 처리

하기 위해 지원하는 가상의 네트워크

- VOD : 다양한 정보의 데이터베이스를 구축하여 사용자가 요구하는 정보를 원하는 시간에 볼 수 있도록 전송하는 멀티미디어 서비스

25. Section 051

전자 메일 서비스는 인터넷에 연결되어 있지 않은 PC 통신 등에서도 사용할 수 있다.

26. Section 051

FTP는 TCP/IP가 제공하는 응용 프로토콜의 일종이다.

27. Section 051

- News Server : 유즈넷에서 글을 전달해 주는 시스템
- ①은 News Reader에 대한 설명이다.

28. Section 051

전자우편은 기본적으로 7Bit의 ASCII 코드를 사용한다.

29. Section 051

메일링 리스트(Mailing List)는 특정 주제에 대한 정보 교환 및 토론을 위해 전자우편 형태로 운영되는 서비스이다.

30. Section 052

- Cookie : 인터넷 사용자에게 대한 특정 웹 사이트의 접속 정보를 저장하고 있는 작은 파일
- Caching : 자주 사용하는 사이트의 자료를 따로 저장하고 있다가 사용자가 다시 그 자료에 접근하면 인터넷에 접속하지 않고 저장된 자료를 활용해서 빠르게 보여주는 기능
- ActiveX : 마이크로소프트사에서 Windows 환경의 응용 프로그램을 웹과 연결하기 위해 개발한 프로그램 기술

31. Section 049

- news:// - Usenet
- mailto: - E-mail
- http:// - WWW

32. Section 052

- 북마크 : 자주 방문하는 웹 사이트를 쉽게 찾아갈 수 있도록 해당 웹 사이트 주소를 목록 형태로 저장해 둔 것으로, Internet Explorer에서는 즐겨찾기로,

Netscape에서는 북마크로 제공됨

- 검색 엔진 : WWW에 존재하는 정보를 쉽게 검색할 수 있도록 도와주는 프로그램
- 쿠키 : 인터넷 사용자의 특정 웹 사이트의 접속 정보를 저장하고 있는 작은 파일

33. Section 052

-  : 웹 브라우저를 실행시키면 맨 처음에 표시되도록 지정한 웹 사이트(홈 페이지)로 이동한다.
- 홈 페이지는 [도구] → [인터넷 옵션]의 '일반' 탭에서 설정할 수 있다.

34. Section 051

- 데이터 백업(Data Backup) : 원본 데이터의 손실에 대비하여 중요한 데이터를 외부 저장장치에 하나 더 만들어 두는 기능
- 익명의 FTP(Anonymous FTP) : 계정이 없는 사용자가 접근하여 사용할 수 있는 FTP 서비스
- 파일 서버(File Server) : 파일 공유를 위해 특별히 공동으로 사용하는 자료만을 모아 수록해 놓은 컴퓨터

35. Section 051

POST(Power On Selt Test)는 전원(Power)이 들어오면 (On) 컴퓨터 스스로(Self) 이상 유무 검사(Test)를 수행하는 과정을 말한다.

36. Section 047

패킷은 물리적인 장비가 아니고, 데이터 전송에 사용되는 보통 1,024비트 크기의 데이터 묶음이다.

37. Section 047

- 라우터 : 인터넷 환경에서 네트워크와 네트워크 간을 연결할 때 반드시 필요한 장비로, 가장 최적의 IP 경로를 설정하여 전송함
- 허브 : 네트워크를 구성할 때 한꺼번에 여러 대의 컴퓨터를 연결하는 장치로, 각 회선을 통합적으로 관리함
- 모뎀 : 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하는 변조 과정과 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 복조 과정을 수행하는 신호 변환장치

38. Section 051

서버의 주소, 파일 이름, 전송 방식(하이너리, 아스키)만 지정하면 파일의 크기는 지정하지 않아도 파일을 전송받을 수 있다.

39. Section 048

회선별 전용선의 속도

- T1 : 1,344M
- T2 : 6,312M
- E3 : 34,368M
- E1 : 2,048M
- E2 : 8,448M
- T3 : 44,746M

40. Section 051

XTP(Xpress Transfer Protocol)는 광통신 기술의 발전에 따라 수백 Mbps에서 수 Gbps의 전송 속도를 실현할 수 있는 초고속 전송 프로토콜이다.

41. Section 047

CSMA/CD는 통신 회선이 사용중이면 일정 시간 동안 대기하고, 통신 회선상에 데이터가 없을 때에만 데이터를 송신하며, 송신중에도 전송로의 상태를 계속 감시하는 방식으로, Bus형 구조를 사용한다.

망의 구성 형태

- Star형 : 중앙에 중앙 컴퓨터가 있고, 이를 중심으로 단말장치들이 연결되는 중앙 집중식의 네트워크 구성 형태
- Tree형 : 중앙 컴퓨터와 일정 지역의 단말장치까지는 하나의 통신 회선으로 연결시키고, 이웃하는 단말장치는 일정 지역 내에 설치된 중간 단말장치로부터 다시 연결시키는 형태
- Bus형 : 한 개의 통신 회선에 여러 대의 단말장치가 연결되어 있는 형태
- Mesh형 : 모든 지점의 컴퓨터와 단말장치를 서로 연결한 형태

42. Section 052

'404 Not Found'는 요청한 URL을 찾을 수 없다는 의미로 잘못된 URL을 입력한 경우나 해당 URL에 있는 문서의 위치가 변경되었거나 지워진 경우이다. ①은 403번 오류, ③은 503번 오류가 발생할 때에 대한 설명이다.

43. Section 047

- ① 데이터 전송의 최적의 경로를 설정하는데 사용하는 것은 라우터이다.
- ② 더미 허브는 네트워크에 연결된 각 노드를 성형 구조로 연결하기 위하여 사용한다.
- ④ 더미 허브는 네트워크에 흐르는 모든 데이터를 단순히 연결하는 기능만을 제공하는 허브이고, 스위칭 허브는 네트워크상에 흐르는 데이터의 유무 및 흐름을 제어하여 각각의 노드가 허브의 최대 대역폭을 사용할 수 있는 지능형 허브이다.

44. Section 050

OSI 7계층 중에서 2계층(Data Link)은 데이터 링크 계층으로 두 개의 인접한 개방 시스템들 간에 신뢰성 있고 효율적인 정보 전송을 할 수 있도록 하는 것으로 오류의 검출과 회복을 위한 오류 제어 기능을 한다.

45. Section 051

SNMP는 간이 네트워크 관리 프로토콜로, 라우터나 허브 등 네트워크 기기의 네트워크 정보를 네트워크 관리 시스템에 보내는 데 사용되는 표준 통신 규약이다. SNMP는 표준 통신 규약이므로 TCP/IP 네트워크에서만 사용되는 것은 아니다.

46. Section 051

- POP3 : 메일 서버에 도착한 E-mail을 사용자 컴퓨터로 가져올 수 있도록 메일 서버에서 제공하는 프로토콜
- HTTP : 하이퍼텍스트 문서를 전송하기 위해 사용하는 프로토콜
- USENET : 분야별로 공통의 관심사를 가진 인터넷 사용자들이 서로의 의견을 주고받을 수 있게 하는 서비스

47. Section 052

인터넷에서 정보를 검색하는 과정을 나열하면 찾고자 하는 내용 분석 → 키워드 추출 → 검색 엔진 선택 → 검색식 구성 → 검색 시작 순이다.

48. Section 051

유비쿼터스는 라틴어로 '편재하다(보편적으로 존재하다)'라는 의미로, 사용자가 컴퓨터나 네트워크를 의식하지 않고 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 환경을 가르킨다. 이는 실질적인 기기 또는 사물을 바탕으로 이루어지므로, 현실 세계의 기기 또는 사물과 독립적이지 아니라 마치 하나와 같이 통합적이어야 한다.

49. Section 047

- 단방향 전송 : 한쪽은 수신만, 다른 한쪽은 송신만 가능한 방식
- 반이중 전송 : 양쪽 모두 송·수신이 가능하지만 동시에 불가능한 방식
- 브로드밴드 전송 : 광대역 통신(초고속 인터넷)이란 말로 하나의 전송매체에 여러 개의 데이터 채널을 제공하는 방식

50. Section 048

- VoIP : 음성 신호를 압축하여 IP를 사용하는 인터넷을 통해 전송하는 통신 방식
- WPI : 이동통신 업체들 간의 같은 플랫폼을 사용하도록 함으로써 국가적 낭비를 줄이자는 목적으로 추진된 한국형 무선 인터넷 플랫폼
- BREW : 한국의 이동 통신사인 KT 텔레콤에서 사용하던 플랫폼
- GVM : 한국의 이동 통신사인 SK 텔레콤에서 사용하던 플랫폼

51. Section 051

- SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) : 사용자의 컴퓨터에서 작성한 메일을 다른 사람의 계정이 있는 곳으로 전송해 주는 역할을 함
- FTP(File Transfer Protocol, 파일 전송 프로토콜) : 컴퓨터와 컴퓨터 또는 컴퓨터와 인터넷 사이에서 파일을 주고받을 수 있도록 하는 원격 파일 전송 프로토콜
- HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) : 하이퍼텍스트 문서를 전송하기 위해 사용하는 프로토콜

52. Section 051

Tracert 명령 다음에 해당 사이트의 IP 주소나 도메인 이름을 적어주면 된다.

53. Section 051

- 전체회신(Reply All) : 전자우편을 받는 사람 모두에게 답장을 보낼 때 사용
- 회신(Reply) : 전자우편을 보낸 사람에게만 답장을 보낼 때 사용
- 새 메일(New Mail) : 전자우편을 새로 만드는 것

54. Section 048

데이터 통신 시스템에서 데이터의 흐름은 '단말기 → 모뎀(변조) → 직렬화 → 전송회선 → 모뎀(복조) → 병렬화 → 컴퓨터' 순이다.

55. Section 047

- 메시지 교환 방식 : 교환기가 일단 송신 측의 메시지를 받아서 저장한 후 전송 순서가 되면 수신측으로 전송하는 방식
- 패킷 교환 방식 : 메시지를 일정한 길이의 패킷으로 잘라서 전송하는 방식

56. Section 047

LAN은 오류 발생률이 낮으며, 광대역 전송 매체를 사용하므로 고속 전송이 가능하다.

57. Section 047

①번은 망(Mesh) 형, ②번은 링(Ring, 루프) 형, ③번은 성(Star) 형에 대한 설명이다.

58. Section 047

②번은 리피터, ③번은 라우터, ④번은 DNS에 대한 설명이다.

60. Section 047

①은 데이터 무결성, ③은 데이터 기밀성, ④는 터널링에 대한 설명이다. 그리고 접근 제어는 인증된 사용자에게만 접근을 허용하는 기능이다.

VPN(가상 사설망)

기존 사설망의 고비용과 비효율적인 관리를 해결하기 위한 방법으로, 인터넷망(공중망)을 사용하여 사설망을 구축하게 해주는 통신망

61. Section 047

- ① 단방향 방식에 대한 설명이다.
- ② 동시에 양방향 송수신이 가능한 것은 전이중 방식이고, 무전기는 반이중 방식에 해당한다.
- ③ 일반 유선 전화기는 전이중 방식에 해당한다.

62. Section 047

①은 버스형, ③은 성형, ④는 망형에 대한 설명이다.

63. Section 051

그림 파일, 동영상 파일, 실행 파일, 압축된 형태의 파일을 전송할 때는 Binary 모드를, 텍스트 파일을 전송할 때는 ASCII 모드를 사용한다.

64. Section 047

피어 투 피어 방식은 동시에 양쪽 모두 송수신이 가능한 전이중 방식을 사용한다.

65. Section 051

와이브로(Wibro)는 고정된 장소가 아닌 언제 어디서나 이동하면서 초고속 인터넷을 이용할 수 있는 무선 휴대 인터넷 서비스이다.

6장 > 정답 및 해설 — 정보 사회와 컴퓨터 보안

1. ② 2. ④ 3. ② 4. ① 5. ② 6. ③ 7. ④ 8. ④ 9. ③ 10. ① 11. ③ 12. ② 13. ①
 14. ① 15. ① 16. ① 17. ④ 18. ④ 19. ③ 20. ②

1. Section 057

복호화 할 때 사용되는 키(비밀키)는 비공개하고, 데이터를 암호화 할 때 사용한 키(공개키)는 공개한다.

2. Section 054

전자우편은 중간에 유실될 가능성이 적다. 또한 수신 여부의 확인이 가능하므로 수신 확인 후 재발송할 수 있다.

3. Section 055

- ②는 공연에 대한 설명이다.
- 공표 : 저작물을 공연·방송 또는 전시 그 밖의 방법

으로 일반 공중에게 공개 및 저작물을 발행하는 것

4. Section 055

프로그램 저작권은 프로그램이 창작된 때로부터 발생하며, 그 프로그램 저작자가 생존하는 동안과 사망 후 70년간 존속된다.

※ 저작권법이 개정됨에 따라 2013년 7월 1일부터 프로그램 저작권의 보호 기간이 50년에서 70년으로 변경되었습니다.

6. Section 055

홈페이지에 실린 내용의 저작권은 별도의 등록 없이 창작된 때로부터 자동으로 발생한다.

7. Section 056

- 전자서명 : 전자문서 작성자의 신원과 전자문서의 변경 여부를 확인할 수 있도록 하는 고유 정보
- 인증 : 정보를 보내오는 사람의 신원을 확인하고, 사용자의 접근 권한을 검증하는 것

8. Section 056

- 가로막기 : 데이터의 정상적인 전달을 가로막아서 흐름을 방해하는 행위
- 가로채기 : 송신된 데이터가 수신지까지 가는 도중에 몰래 보거나 도청하여 정보를 유출하는 행위
- 수정 : 전송된 데이터를 원래의 데이터가 아닌 다른 내용으로 바꾸는 행위

9. Section 056

※ 트랩 도어는 백 도어(Back Door)를 의미한다.

- 방화벽 : 보안이 필요한 네트워크의 통로를 단일화하여 관리함으로써 외부의 불법 침입으로부터 내부의 정보 자산을 보호하기 위한 시스템
- 트로이 목마 : 정상적인 기능을 하는 프로그램으로 가장하여 프로그램 내에 숨어 있다가 해당 프로그램이 동작할 때 활성화되어 부작용을 일으키는 것

10. Section 056

보안 등급은 최하위 D 등급에서 C1, C2, B1, B2, B3, 최상위 A1 등급까지 모두 7단계로 구성된다.

11. Section 057

- 서버 : 정보를 제공하는 컴퓨터
- 클라이언트 : 서버에 정보를 요구하는 컴퓨터
- 호스트 : 메인 프레임의 대형 컴퓨터 환경에서 하나의 메인 프레임 컴퓨터를 말한다. 호스트는 부착되어 있는 단말기에게 서비스를 제공함

※ 파이어월은 방화벽(Firewall)을 의미한다.

12. Section 056

- 스니핑(Sniffing) : 네트워크 주변을 지나다니는 패킷을 엿보면서 계정과 패스워드를 알아내는 행위
- 눈속임(Spoof) : 어떤 프로그램이 정상적으로 실행되는 것처럼 속임수를 사용하는 행위
- 웜(Worm) : 네트워크를 통해 연속적으로 자신을 복제하여 시스템의 부하를 높여 결국 시스템을 다운시키는 바이러스의 일종

13. Section 057

- SEA(Security Extension Architecture) : W3C에서 개발한 웹 보안 프로토콜로서, 기존의 HTTP와 호환상의 문제로 새롭게 제안된 것
- SSL(Secure Socket Layer) : 넷스케이프 사에서 개발한 것으로 인터넷 상거래 시 필요한 개인 정보를 보호하기 위한 개인 정보 유지 프로토콜
- PGP(Pretty Good Privacy) : 공개키 암호화 방식을 사용하여 전자우편을 암호화하는 것으로, 전자우편 암호화에 보편적으로 사용되고 있음

14. Section 057

전자 서명(Digital Signature)은 공개키(Public Key) 암호화 기법을 이용한다.

15. Section 057

PEM(Privacy Enhanced Mail) : 전자우편을 발송하기 전에 미리 암호화하여 전송 도중에 데이터의 유출이 발생해도 내용을 확인할 수 없도록 함

16. Section 057

- 스크린 서브넷(Screen Subnet) : 두 네트워크(인터넷과 비공개 네트워크) 사이에 위치한 외부 네트워크. 이 네트워크는 네트워크 사이에서 추가적인 보안층을 형성함
- Dual-Homed Hosts : 두 개 이상의 네트워크에 동시에 접속된 호스트를 말하며, 보통 게이트웨이 호스트라 함
- 스크린 라우터(Screen Router) : 방화벽의 가장 기본적인 구성 요소이며, 패킷 필터링을 할 수 있도록 함으로써 네트워크 간의 IP 포트 레벨에서 트래픽을 차단하는 기능이 있음

17. Section 057

비대칭형 암호화 기법은 서로 다른 키로 데이터를 암호화하고 복호화는 기법으로 공개키 암호화 기법을 의미한다. 공개키 암호화 기법에서는 송신자와 수신자가 서로 다른 키를 사용한다.

18. Section 057

비밀키 암호화 기법은 단일키 기법이므로 알고리즘이 단순하고 파일 크기가 작다. 이중키 방식이므로 알고리즘이 복잡하고 파일의 크기가 큰 것은 공개키 암호화 기법이다.

19. Section 057

암호화 방법은 동일한 키로 데이터를 암호화하고 복호화하는 비밀키 암호화 기법과 서로 다른 키로 데이터를 암호화하고 복호화하는 공개키 암호화 기법이 있다.

7장 정답 및 해설 — 멀티미디어

1.① 2.① 3.② 4.③ 5.③ 6.④ 7.③ 8.① 9.④ 10.② 11.① 12.② 13.④
14.④ 15.① 16.③ 17.④ 18.② 19.④ 20.① 21.③

1. Section 061

벡터 방식은 점과 점을 연결하는 직선이나 곡선을 이용하여 이미지를 표현하는 방식이며, 이미지를 화소의 집합으로 표현하는 방식은 비트맵 방식이다.

2. Section 062

②는 퀵 타임 MOV, ③은 MPEG, ④는 DivX에 대한 설명이다.

3. Section 059

CD-R은 한 번만 기록할 수 있고, CD-RW는 여러 번 기록할 수 있다.

4. Section 062

- MPEG : 동영상 전문가 그룹에서 제정한 동영상 압축 기술에 대한 국제 표준 규격
- ASF : 인터넷을 통해 오디오, 비디오 및 생방송 수신 등을 지원하는 마이크로소프트 사의 통합 멀티미디어 형식으로, 스트리밍을 위한 표준 기술 규격
- SGML : 텍스트, 이미지, 오디오 및 비디오 등을 포함하는 멀티미디어 전자 문서들을 다른 기종의 시스템들과 정보의 손실 없이 효율적으로 전송, 저장 및 자동 처리하기 위한 언어

5. Section 062

- MPEG(Moving Picture Experts Group) : 영상 전문가 그룹에서 제정한 동영상 압축 기술에 대한 국제 표준 규격
- DivX(Digital Video eXpress) : 동영상 압축 고품질 파일 형식으로, 비표준 동영상 파일 형식
- AVI(Audio Visual Interleaved) : Windows의 표준 동

영상 파일 형식

6. Section 061

- 256색을 표현하려면 8Bit가 필요하다. $\rightarrow 256 = 2^8 = 8\text{Bit} = 1\text{Byte}$
- 정지 영상 크기 계산하기 = 가로 픽셀 수 \times 세로 픽셀 수 \times 픽셀당 바이트 수 = $640 \times 480 \times 1 = 307,200\text{Byte}$

7. Section 060

- Windows Media Player에서는 ASF, RAM, RA, RM, MPEG, WAV, AVI, MIDI, MOV, VOD, AU, MP3, QuickTime, DivX 등 대부분의 비디오/오디오 형식을 지원한다.
- TIF : 프로그램 간 데이터 교환용으로 많이 사용되는 정지 영상 파일 형식

8. Section 061

BMP 파일은 Windows의 표준 비트맵 파일 형식으로, 고해상도의 이미지를 표현할 수 있지만 압축을 하지 않으므로 파일의 크기가 크다.

9. Section 061

이미지 데이터의 크기를 줄이면서 단순한 드로잉 이미지를 표현하기 적합한 방식은 벡터 방식이다.

10. Section 061

비트맵 방식은 픽셀마다 색상정보와 위치정보를 담고 있어 다양한 색상을 표현할 수 있지만 이로 인해 벡터 방식보다 이미지 용량이 크고 속도가 느린 단점이 있다.

11. Section 061, 062

- 그림 파일 : BMP, JPG, GIF
- 음악 파일 : WAV, MP3, MID
- 압축 파일 : ZIP, ARJ

※ BAK는 백업 파일, HWP는 문서 파일, AVI는 동영상 파일이다.

12. Section 062

MIDI

- 전자악기 간의 디지털 신호에 의한 통신이나 컴퓨터와 전자악기 간의 통신 규약이다.
- MIDI 파일에는 음의 높이와 길이, 음의 강약, 빠르기 등과 같은 연주 방법에 대한 명령어가 저장되어 있다.
- MIDI 파일은 음성이나 효과음의 저장이 불가능하고, 연주 정보만 저장되어 있으므로 크기가 작다.

13. Section 060

스트리밍 기술은 웹에서 오디오, 비디오 등의 멀티미디어 데이터를 다운받으면서 동시에 재생해 주는 기술로, 이 기술을 이용하여 쌍방향 의사소통을 할 수는 없다.

15. Section 062

P2P는 인터넷에서 이루어지는 개인 대 개인의 파일 공유 기술 및 행위를 의미하며, P2P 프로그램에는 소리바다, WinMX, 브이췌어, 당나귀(eDonkey) 등이 있다.

16. Section 062

- Sampling : 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 작업의 한 단계로, 아날로그 신호를 일정한 간격으로 연속적으로 측정하여 각 소리의 폭(진폭)을 숫자로 표현하는 것
- CODEC : 전송 및 보관을 위해 대용량의 동영상 및 사운드 파일을 압축(COmpress)하거나 압축을 푸는(DECompress) 데 사용되는 모든 기술, 도구 등을 일컫는 말

17. Section 062

- VCS : 초고속 정보통신망을 이용하여 원거리에 있는 사람들과 비디오, 오디오를 통해 회의할 수 있도록 하는 시스템
- 시퀀싱 : 컴퓨터를 이용하여 음악을 제작, 녹음, 편집하는 것
- 스트리밍 : 웹에서 오디오, 비디오 등의 멀티미디어 데이터를 다운로드하면서 동시에 재생해 주는 기술

18. Section 063

- Virtual Reality : 다양한 장치를 통해 컴퓨터가 만들어진 가상세계에서 여러 다른 경험을 체험할 수 있도록 한 모든 기술
- VOD : 다양한 정보의 데이터베이스를 구축하여 사용자가 요구하는 정보를 원하는 시간에 볼 수 있도록 전송하는 멀티미디어 서비스
- CD-ROM 타이틀 : 대용량의 CD-ROM에 저장된 멀티미디어 프로그램

19. Section 062

AVI는 스트리밍 서비스에 부적합하며, 스트리밍 서비스를 사용하려면 AVI를 ASF, WMV 등의 파일로 변환해야 한다.

AVI

- Windows의 표준 동영상 파일 형식이다.
- Windows에서 기본적으로 지원하지하므로 별도의 하드웨어 장치 없이 재생할 수 있다.

20. Section 062

MPEG(Moving Picture Experts Group)

- 동영상 전문가 그룹에서 제정한 동영상 압축 기술에 대한 국제 표준 규격이다.
- 프레임간의 연관성을 고려하여 중복 데이터를 제거함으로써 압축률을 높이는 손실 압축 기법을 사용한다.
- MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7, MPEG-21 등의 규격이 있다.

21. Section 062

- WAVE : 아날로그 형태의 소리를 디지털 형태로 변형하는 샘플링 과정을 통하여 작성된 데이터
- MIDI : 전자악기 간의 디지털 신호에 의한 통신이나 컴퓨터와 전자악기 간의 통신규약
- DV : Intel사에서 디지털 TV를 만들 목적으로 개발한 영상 압축 기술이었지만, 대용량의 영상 및 음성 데이터 압축 기술로 발전하였다. 최고 144:1의 압축률을 지원하며, 딜리버리 보드와 캡처보드로 구성됨



1장 정답 및 해설 — 입력 및 편집

- 1.② 2.③ 3.① 4.④ 5.② 6.① 7.③ 8.④ 9.② 10.③ 11.② 12.③ 13.②
 14.② 15.④ 16.④ 17.④ 18.② 19.③ 20.③ 21.② 22.④ 23.③ 24.① 25.③ 26.①
 27.② 28.③ 29.② 30.④ 31.② 32.② 33.④ 34.② 35.② 36.③ 37.① 38.② 39.③
 40.② 41.④ 42.① 43.③ 44.② 45.① 46.③ 47.③ 48.② 49.③ 50.③

1. Section 065

현재 셀 포인터의 위치가 [A1] 셀이므로 [Ctrl]+[;]를 누르고 [Enter]를 누르면 [A1] 셀에 오늘의 날짜가 입력되고, [Ctrl]+[;]에 이어 [Alt]+[Enter]를 누르면 [A1:B3] 영역에 모두 오늘의 날짜가 입력된다.
 ※ 범위를 지정했을 때는 다른 부분과 달리 하얀색으로 표시되는 부분이 현재 셀 포인터의 위치이다.

2. Section 065

여러 셀에 동일한 내용을 입력하려면 해당 셀을 범위로 지정한 후 데이터를 입력하고 [Ctrl]+[Enter]를 눌러야 한다.

3. Section 068

유효성 조건에 정수, 해당 범위, 최소값 10, 최대값 20으로 지정되어 있으므로 [B2:B5] 영역에는 10~20에 해당하는 정수만을 입력할 수 있다.

4. Section 065

- 통화 기호는 수치 데이터의 일부로 인식된다.
- ②의 %73, ④의 \$625와 같은 수치 데이터를 문자열로 인식시키려면, ②와 같이 데이터 앞에 작은 따옴표(')를 입력해야 한다.

5. Section 070

- ① @@@ : @은 문자 데이터의 표시 위치를 지정하는 것으로, @를 표시할 때마다 해당 문자 데이터가 표시되므로 '킴할킴할킴할'로 표시된다.
- ② #“0,000” : #은 유효한 숫자 1자리를 표시하므로, 숫자 한 자리를 표시한 후 그 뒤에 “0,000” 텍스트를 표시하면 10,000로 표시된다.
- ③ [=]0.0%:G/표준 : 셀에 입력된 값이 1보다 작거나 같으면 0.0%로 표시하고, 그렇지 않으면 G/표준 형

식으로 표시한다. 0.5는 1보다 작으므로 0.0% 형식이 적용되어 50.0%로 표시된다.

- 0.0% : 숫자에 100을 곱한 다음 소수점 첫째 자리까지 표시한 후 %를 붙임

- ④ mmm-dd : 월은 Jan~Dec와 같이 영문 세 자리로 표시하고 일은 두 자리로 표시하므로, Mar-01로 표시된다.

6. Section 064

워크시트를 복사하려면 [Alt]가 아니라 [Ctrl]을 누르면서 원본 워크시트 탭을 마우스로 이동시켜야 한다.

7. Section 065

시간은 기본적으로 24시간제로 표시되며, 12시간제로 표시할 때는 시간 뒤에 한 칸 띄우고 'AM'이나 'PM'을 입력한다.

8. Section 065

셀에 12-12-12를 입력하면 날짜로 인식되어 2012-12-12로 표시된다.

9. Section 065

A열의 채우기 간격은 1이므로 [A4], [A5], [A6] 셀에 '목', '금', '토'가 입력되고, B열의 채우기 간격은 2이므로 [B4], [B5], [B6] 셀에는 '일', '화', '목'이 입력된다.

10. Section 068

마우스 포인터를 열 머리글의 왼쪽 경계선에 위치시킨 후 더블 클릭하면 경계선 왼쪽 열의 열 너비가 해당 열에 입력된 데이터 중 가장 긴 데이터에 맞추어 자동으로 변경된다.

11. Section 065

날짜와 시간은 기본적으로 셀의 오른쪽에 맞추어 입력된다.

※ 두 자리 연도 해석 방법 변경 : Windows 7에서 [시작(Windows 아이콘)] → [제어판] → [국가 및 언어]를 클릭한 후 '국가 및 언어' 대화상자의 '형식' 탭에서 <추가 설정> 클릭 → '형식 사용자 지정' 대화상자의 '날짜' 탭에서 변경함

12. Section 065

셀에 설정된 메모는 항상 표시되거나 마우스 포인터가 위치할 경우에만 표시되도록 설정할 수 있다.

13. Section 068

특정 영역을 그림 형태로 붙여넣기를 하려면 [연결하여 그림 붙여넣기]나 카메라 기능을 이용하면 된다.

※ [연결하여 그림 붙여넣기] 실행 방법 : 원하는 영역 복사 → 붙여넣기할 위치 선택 → [홈] → [클립 보드] → [붙여넣기] → [그림 형식] → [연결하여 그림 붙여넣기] 선택

14. Section 070

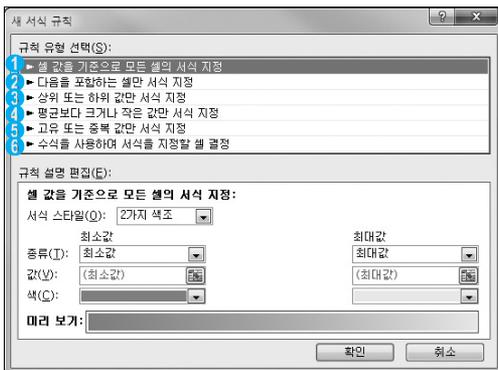
표시 형식의 맨 마지막에 콤마(,)를 넣어주면 숫자 뒤에서부터 3자리를 생략하되 반올림하여 표시하므로 '127'이 표시된다.

15. Section 066

- ① 행이나 열을 지정하여 찾는 방향을 지정할 수 있다.
- ② 찾는 위치로 값, 수식, 메모를 지정할 수 있다.
- ③ 대/소문자, 전자/반자는 옵션이므로 사용자가 선택할 수 있다.

17. Section 071

'새 서식 규칙' 대화상자의 규칙 유형



- ① 셀 값에 따라 농도가 다른 색이나 길이가 다른 데이터 막대를 모든 셀에 지정한다.
- ② 셀 값에 따라 조건을 지정하여 서식을 지정한다.
- ③ 선택한 범위의 셀 값 중 상위 혹은 하위 몇 %, 몇 개 항목에 대해 서식을 지정한다.
- ④ 선택한 범위의 셀 값들에 대한 평균이나 표준 편차보다 높거나 낮은 값에 대해 서식을 지정한다.
- ⑤ 선택한 범위의 셀 값 중에서 중복된 값이나 고유 값에 대해 서식을 지정한다.
- ⑥ 함수나 수식을 이용하여 조건을 지정한다.

18. Section 69

텍스트(공백으로 분리) 형식으로 저장하면 각 셀에 입력된 내용이 탭이 아니라 공백으로 분리된 텍스트 파일 형식으로 저장된다.

19. Section 069

웹 페이지로 저장하거나 게시할 때 유지되지 않는 항목에는 공유 통합 문서 정보, 무늬 채우기, 암호, 데이터 유효성 검사, 인쇄 및 페이지 설정, 균등 분할 맞춤 등이 있다.

20. Section 066

- 범위를 지정한 상태에서 데이터를 입력하고 **Enter**를 누르면 셀 포인터는 지정된 범위 내에서 이동한다.
- 문제의 그림처럼 [B6] 셀에서 **Enter**를 누르면 C2, C3, C4, C5, C6, D2, ... 셀 순서로 이동한다.

21. Section 070

- 텍스트 줄 바꿈 : 입력된 데이터의 길이가 열의 너비보다 긴 경우 열의 너비에 맞게 줄을 나누어 한 셀에 여러 줄로 표시함
- 셀 병합 : 여러 개의 셀을 하나의 셀로 합침. 데이터가 이미 입력되어 있는 여러 개의 셀을 병합하면 지정된 범위의 첫 행 왼쪽 셀의 내용만 남고 모두 삭제됨

22. Section 066

- **Ctrl** + **Home** : 워크시트의 첫 번째 셀인 [A1] 셀로 이동
- **Ctrl** + **PgUp** : 현재 시트의 앞(왼쪽) 시트로 이동
- **PgUp** : 한 화면 위로 이동

23. Section 066

Tab을 누르면 셀 포인터가 오른쪽으로 이동하고, **Shift** + **Tab**을 누르면 왼쪽으로 이동한다.

24. Section 065

- [A2:C4] 영역을 범위로 지정한 후 조건부 서식을 지정하였으므로 [A2:C4] 영역에서 조건에 맞는 셀에 서식을 지정한다.
 - 조건에 입력한 수식의 열 이름 앞에 '\$'가 붙어 있으므로 조건에 맞는 데이터가 있는 행 전체에 서식이 지정된다.
 - 조건 1 : =MAX(\$B\$2:\$B\$4)=\$B2 → [B2:B4] 영역에서 가장 큰 값은 [B3] 셀이다. [A3:C3] 영역에 조건부 서식이 적용된다.
 - 조건 2 : =LEFT(\$A2,1)="손" → 성명의 왼쪽 한 글자가 "손"인 셀은 [A3] 셀이다. [A3:C3] 영역에 조건부 서식이 적용된다.
- ∴ 여러 개의 규칙을 모두 만족할 경우 규칙에 지정된 서식이 모두 적용된다. 단 서식이 충돌할 경우에는 우선 순위가 높은 규칙에 지정된 서식이 적용된다.

25. Section 068

너비를 변경하고자 하는 셀이 속한 열과 오른쪽 열과의 머리글 경계선을 더블클릭하면 열에 입력된 가장 긴 문자열의 길이에 맞게 열 너비가 조절된다.

26. Section 069

워크시트 이름은 공백을 포함하여 31자까지 지정할 수 있지만 :?/*[] 등의 문자는 사용할 수 없다.

27. Section 069

- ① 연속된 여러 개의 시트를 선택할 때는 첫 번째 시트를 선택하고 **Shift**를 누른 상태에서 원하는 마지막 워크시트의 시트 탭을 클릭하면 된다.
- ③ 다음 워크시트로 전환하려면 **Ctrl** + **PgDn**을 누르고, 이전 워크시트로 전환하려면 **Ctrl** + **PgUp**을 누르면 된다.
- ④ 떨어져 있는 여러 개의 시트를 선택할 때는 **Ctrl**을 누른 채로 원하는 워크시트의 시트 탭을 클릭한다.

28. Section 069

엑셀에서 열기/저장 가능한 파일 형식

엑셀 통합 문서(.xlsx, .xlsm, ...), 웹 페이지(.htm), 서식 파일(.xltx, .xltm), 텍스트 파일(.txt, .prn), PDF(*.pdf)

29. Section 069

공유 통합 문서에서 변경 내용이 충돌할 경우 적용할 내용을 확인한 후 선택하여 저장하거나 변경 내용이 무조건 저장되도록 지정할 수 있다.

30. Section 092

통합 문서의 일부 시트만 선택하여 웹 페이지로 저장할 수 있다.

31. Section 069

'다른 이름으로 저장' 대화상자의 [도구] → [일반 옵션]에서는 '백업 파일 항상 만들기'나 파일 사용 시 사용할 암호를 지정할 수 있다.

32. Section 069

- ① 일반적인 서식 파일의 확장자는 'xltx'이고, 매크로가 포함된 서식 파일의 확장자는 'xltm'이다.
- ③ 기본 서식 파일을 새로 만들려면 워크시트는 'Sheet', 통합문서는 'Book'으로 파일명을 지정한다.
- ④ 행, 열, 시트 등을 숨기거나 워크시트, 셀을 변경하지 못하게 통합 문서를 보호하여 서식 파일을 작성할 수 있다.

33. Section 069

통합 문서 공유가 설정된 파일을 다른 위치에 복사해도 공유 설정값은 유지된다.

34. Section 069

보호 대상으로 구조와 창이 있는 것은 [검토] → [변경 내용] → [통합 문서 보호] → [구조 및 창 보호]이다.

35. Section 070

사용자 지정 서식 코드 중 '*'는 '*' 기호 다음에 있는 특정 문자를 셀의 너비만큼 반복하여 채워 표시하라는 기호이다. 즉 123이 입력된 셀에 *0#,##0으로 표시형식을 지정하면 '*' 기호 다음에 있는 '0'을 셀의 너비만큼 반복하여 표시하므로 00000123으로 표시된다.

* '*'와 '0'의 글자 크기를 비교하였을 경우 '0'이 '*'보다 크기 때문에 사용자 지정 표시 형식을 '*##,##0'로 지정하면 '*****123'과 같이 '*'가 7개 표시되지만 '*0#,##0'으로 지정하면 '00000123'과 같이 '0'이 5개만 표시된다.

37. Section 070

- ① 15:05:20 → h:m:s AM/PM → 시간(h), 분(m), 초(s)를 한 글자로 표시하되, 12시각제로 표시하므로 '3:5:20 PM'으로 표시된다.
- ② 20:30 → hh:mm AM/PM → 시간(hh)과 분(mm)을 두 글자로 표시하되, 12시각제로 표시하므로

'08:30 PM' 으로 표시된다.

- ③ 0.5 → hh:mm → 0.5는 하루의 반을 의미하므로 12:00으로 표시된다.
- ④ 35:30 → [h]:mm → [h]는 현재 시간이 아닌 경과된 시간을 표시하므로 35:30 그대로 표시된다.

38. Section 070

②의 결과는 05-Jan이다.

39. Section 070

셀에 맞춤

텍스트의 글꼴 크기를 줄여 한 셀에 텍스트를 모두 표시한다.

40. Section 070

문자열의 길이가 셀의 열 너비에 맞도록 설정하는 기능은 있지만 문자열의 길이에 맞춰 셀의 열 너비가 자동으로 조절되게 설정하는 기능은 따로 없다. 문자열의 길이가 셀의 열 너비에 맞도록 설정하려면 '셀 서식' 대화상자의 '맞춤' 탭에서 '셀에 맞춤'을 선택한다.

41. Section 066

셀 포인터가 포함된 데이터 목록 전체를 선택할 때는 [Ctrl]+[*]나 [Ctrl]+[Shift]+[Spacebar]를 누르면 된다.

42. Section 068

[A1] 셀로 빨리 이동하려면 [Ctrl]+[Home]을 누른다.

43. ① 표시할 텍스트 : 하이퍼링크를 설정한 셀에 항상 표시되는 문자열

② 스크린 팁 : 하이퍼링크 위에 마우스 포인터를 놓았을 때 표시되는 문자열

④ 연결 대상 : 삽입할 링크 종류 선택. 기존 파일이나 웹 페이지에 대한 링크를 만들려면 '기존 파일/웹 페이지'를 선택해야 함

44. Section 067

[Enter]를 누를 경우 셀 포인터의 이동 방향은 아래쪽, 위쪽, 오른쪽, 왼쪽으로 지정할 수 있다.

45. Section 070

문제에 제시된 내용을 차례대로 표현하면 다음과 같다.

- 입력한 문자 앞에 "판매액"을 표시 : "판매액"@
- 0이면 0.00으로 표시 : 0.00
- 양수이면 검은색으로 천 단위 구분 기호를 사용해서

표시하고, 소수 자릿수는 둘째 자리까지 표시 : [검정]#,##0.00

- 음수이면 빨간색으로 천 단위 구분 기호와 괄호를 표시하며, 소수 자릿수는 둘째 자리까지 표시 : [빨강](#,##0.00)

위의 서식을 사용자 지정 서식의 순서에 맞게 양수, 음수, 0, 텍스트 순으로 표시하면 다음과 같다.

[검정]#,##0.00;[빨강](#,##0.00);0.00;"판매액"@

46. Section 070

문제의 서식 지정 조건에 따라 각 조건을 하나씩 구분하여 지정해 보면 다음과 같다.

구분	기준	표시문자열	문자색	입력값 표시
조건1	500 이상	목표달성!!	파랑색	510
서식	[>=500]	"목표달성!!"	[파랑]	G/표준
종합	[파랑]>=500]"목표달성!!"G/표준			
조건2	300 미만	주의요망!!	빨강색	250
서식	[<300]	"주의요망!!"	[빨강]	G/표준
종합	[빨강]<300]"주의요망!!"G/표준			
조건3	300-499	노력요망!!	표준 색	400
서식		"노력요망!!"	[검정]	G/표준
종합	[검정]"노력요망!!"G/표준			

※ 각 조건에 대한 서식을 하나로 합치면 아래와 같다.
[파랑]>=500]"목표달성!!"G/표준;[빨강]<300]"주의요망!!"G/표준;[검정]"노력요망!!"G/표준

47. Section 070

• 양쪽 맞춤 :

• 채우기 :

• 선택 영역의 가운데로

- [A1] 셀을 선택했을 경우

A	
1	한상공
2	

- [A1:B1] 영역을 선택했을 경우

A	B
1	한상공
2	

48. Section 066

엑셀에서 열려 있는 다른 엑셀 통합 문서로 작업 화면을 전환할 때는 **[Ctrl]+[Tab]**, 통합 문서를 포함한 다른 응용 프로그램 간을 전환할 때는 **[Alt]+[Tab]**을 사용한다.

49. Section 069

• 통합 문서를 공유하려면 [검토] → [변경 내용] → [통합 문서 공유를 클릭하고 '편집' 탭에서 '여러 사용자가 동시에 변경할 수 있으며 통합 문서 병합도 가능' 확인란을 선택해야 한다.

• '변경 내용 추적'은 공유를 설정한 후 변경된 내용의 보관 여부를 지정하는 옵션이다.

50. Section 070

① 0.25 → 0#,##% → 25.%

② 0.57 → #.# → .6

④ 100 → #,###:@ "점" → 100

※ @는 문자 데이터의 표시 위치를 지정할 때 사용함

2장 > 정답 및 해설 — 수식 활용

- 1.③ 2.① 3.② 4.③ 5.① 6.④ 7.③ 8.④ 9.④ 10.① 11.① 12.③ 13.①
 14.① 15.② 16.④ 17.② 18.① 19.④ 20.② 21.③ 22.④ 23.① 24.④ 25.② 26.③
 27.③ 28.① 29.① 30.① 31.② 32.① 33.② 34.① 35.② 36.① 37.② 38.④ 39.④
 40.② 41.③ 42.④

1. Section 072

수식의 결과값은 해당 셀에 표시되고, 수식은 수식 입력줄에 표시된다.

2. Section 073

다른 통합 문서를 참조할 경우 파일 이름은 대괄호([])로 묶고, 시트명과 셀 주소는 느낌표(!)로 구분한다.

3. Section 073

여러 셀에 공통적으로 적용될 고정된 셀은 절대 참조로, 변경되어 적용될 셀은 상대 참조로 입력해야 한다. 즉 합계가 입력된 [E2] 셀은 절대 참조(\$E\$2)를, 수업 시간(B2, C2, D2)은 상대 참조(B2)를 적용해야 한다.

4. Section 075

① =FIXED(40899.4928,-2,TRUE) : FIXED(인수, 자릿수, 논리값)는 인수를 반올림하여 지정된 자릿수까지 텍스트로 표시하는 함수이다. 논리값이 TRUE이면 십표를 포함하지 않으므로 40899.4928를 백의 자리(-2)로 반올림하면 40900이 표시된다.

② =EOMONTH(DATE(1900,1,1), 1) : EOMONTH(날짜, 월수)는 지정된 날짜를 기준으로 몇 개월 이전 또

는 이후 달의 마지막 날짜의 일련번호를 구하는 함수이다. 1900년 1월 1일을 기준으로 1개월 이후 달의 마지막 날짜는 1900년 2월 28일이다. 1900년 1월 1일을 기준으로 1900년 2월 28일의 일련번호를 구하면 1월의 31일에 2월의 28일을 더한 59가 된다.

③ =FACT(TRUNC(PI()))



① PI() : 수치 상수 파이(π)를 15자리(3.14159265358979)까지 나타낸다.

② TRUNC(①) → TRUNC(3.14159265358979) : TRUNC(인수, 자릿수)은 지정된 자릿수 이하를 잘라내는 함수인데, 자릿수가 지정되지 않았으므로 소수점 이하를 모두 버리고 정수 3을 반환한다.

③ FACT(②) → FACT(3) : FACT(인수)는 인수의 계승값을 구하는 함수로, $3 \times 2 \times 1$ 은 6이다.

④ =ROUNDUP(PI(),0) : ROUNDUP(인수, 올림 자릿수)은 지정된 자릿수로 올림하는 함수로, 파이(π) 3.14159265358979를 일(0)의 자리로 올림하면 4가 된다.

5. Section 079

1, 2, 3과 3, 2, 1을 곱한 결과 3, 4, 3의 합계가 계산되어 10이 산출된다.

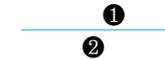
$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix} \rightarrow =\text{SUM}(3,4,3) \rightarrow 10$$

6. Section 076

- 둘 중 하나만 조건을 만족하면 되므로 OR 함수로 두 조건을 묶는다.
- 텍스트 함수 MID()를 이용해 추출한 주민등록번호 8번째 자리("1", "2", "3", "4")는 문자이므로 큰 따옴표(" ")로 묶어서 비교해야 한다.
- =IF(OR(MID(A2,8,1)="1", MID(A2,8,1)="3"), "남자", "여자")
 - ⓐ MID(A2,8,1) : 주민등록번호의 8번째 위치에서부터 1문자를 추출한다.
 - ⓑ OR(ⓐ="1", ⓐ="3") : ⓐ에서 추출한 문자가 1이거나 3이면 참, 그렇지 않으면 거짓
 - ⓒ IF(ⓑ, "남자", "여자") : ⓑ의 결과값이 참이면 "남자"를, 거짓이면 "여자"를 표시

7. Section 075

$$\textcircled{1} =\text{ABS}(\text{INT}(-7.9))$$



① INT(-7.9) : -7.9보다 크지 않은 정수를 구한다 (-8).

② ABS(①) : -8을 절대값으로 표시한다(8).

$$\textcircled{2} =\text{SUM}(\text{TRUNC}(45.6), \text{MOD}(32, 3))$$



① TRUNC(45.6) : 45.6을 소수점 이하를 버리고 정수로 변환한다(45).

② MOD(32, 3) : 32를 3으로 나눈 나머지를 구한다(2).

③ SUM(①, ②) → SUM(45, 2) : 두 수의 합을 구한다(47).

$$\textcircled{3} =\text{POWER}(\text{ROUND}(2.3, 0), \text{SQRT}(4))$$



① ROUND(2.3, 0) : 2.3을 반올림하여 정수로 표시한다(2).

② SQRT(4) : 4의 양의 제곱근을 구한다(2).

③ POWER(①, ②) → POWER(2, 2) : 2², 즉 2×2의 4를 반환한다.

$$\textcircled{4} =\text{CHOOSE}(3, \text{SUM}(10, 10), \text{INT}(30.50), 50)$$



① SUM(10, 10) : 두 수의 합을 구한다(20).

② INT(30.50) : 30.50보다 크지 않은 정수를 구한다(30).

③ CHOOSE(3, ①, ②, 50) → CHOOSE(3, 20, 30, 50) : 20, 30, 50 중 세 번째에 있는 값을 입력한다(50).

8. Section 073

수식에서 직접 또는 간접적으로 수식이 입력된 그 셀을 그 수식에서 참조하는 경우를 순환 참조라고 한다. 수식에서 수식을 입력한 [C1] 셀을 더하기 때문에 아래와 같은 순환 참조 경고 메시지가 표시된다.



9. Section 075

- SUMPRODUCT(배열1, 배열2) : 배열에서 대응하는 요소를 모두 곱하고 그 곱의 합을 구한다.

$$\therefore =\text{SUMPRODUCT}(\{1,2,3\}, \{5,6,7\})$$

$$= \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix} = 1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 7 = 38$$

10. Section 073

②번은 #DIV/0!, ③번은 #N/A, ④번은 #REF! 오류에 대한 설명이다.

11. Section 079

배열 상수로 %는 사용할 수 없다. 하지만 '=10%*100'과 같이 %를 수식에 사용하면 이 수식 자체가 배열 상수로 들어가는 것이 아니라 수식의 결과값인 '10' 이상수로 들어가기 때문에 오류가 아닌 '10'이 표시된다.

12. Section 075

① =AVERAGE(A1:A6) : AVERAGE(인수1, 인수2, ...)는 인수의 평균을 구하는 함수로, 결과는 1.25(5/4)가 된다.

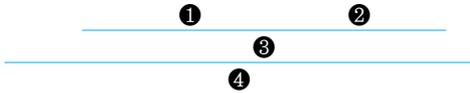
$$\textcircled{2} =\text{ROUNDUP}(\text{AVERAGE}(\text{SCORES}), 0)$$



① AVERAGE(SCORES) : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)의 평균을 구한다(1.25).

② ROUNDUP(①, 0) : ①을 소수 이하 첫째 자리에서 올림하면 결과는 2가 된다.

③ =ROUND(INT(SUM(SCORES) / COUNT(SCORES)), 0)



① SUM(SCORES) : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)의 합계를 구한다(5).

② COUNT(SCORES) : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)에서 숫자가 들어 있는 셀의 개수를 센다(4).

③ INT(① / ②) : ①을 ②로 나눈 후 정수만 표시한다(5/4는 1.25, 1.25에서 정수만 표시하면 결과는 1).

④ ROUND(③, 0) : ③을 소수 이하 첫째 자리에서 반올림한다. 결과는 1이 된다.

④ =SUM(SCORES) / COUNTA(SCORES)



① SUM(SCORES) : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)의 합계를 구한다(5).

② COUNTA(SCORES) : SCORES로 이름 정의된 영역(A1:A6)에서 데이터가 들어 있는 셀의 개수를 센다(5).

③ ① / ② : ①을 ②로 나누면 결과는 1이 된다.

13. Section 079

조건이 2개일 때 배열 수식을 이용하여 개수를 구하는 방법은 다음의 3가지 방법이 있다.

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

1. 조건과 범위 찾기

- 조건1 : 직책이 “부장”이란 조건은, 비교 대상이 될 직책이 있는 범위와 비교할 기준이 되는 “부장”을 “=”으로 연결하여 적어주면 된다(B2:B8=“부장”).
- 조건2 : 기본급이 1,000,000 이상이란 조건은, 비교 대상이 될 기본급이 있는 범위와 비교할 기준이 되는 1,000,000을 “>=”로 연결하여 적어주면 된다(C2:C8)=1000000).

2. 위의 조건을 개수 구하기 배열 수식에 대입하면 다음과 같다.

- 방법1 : =SUM((B2:B8=“부장”)*(C2:C8>=1000000))
- 방법2 : =SUM(IF(B2:B8=“부장”, IF(C2:C8>=1000000, 1)))
- 방법3 : =COUNT(IF((B2:B8=“부장”)*(C2:C8>=1000000),1))

COUNT는 인수 중 숫자가 들어 있는 셀의 개수를 구하는 함수로 방법3을 ‘=COUNT(IF((B2:B8=“부장”) * (C2:C8 >=1000000),1, “”))’으로 입력해도 결과값은 동일하다.

※ 이 문제는 하나의 값을 구하는 수식으로 범위를 절대 참조로 지정하거나 지정하지 않아도 결과값은 동일하다. 수식을 입력한 후 [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 누르면 증괄호 { }가 표시되어 ‘=COUNT(IF((B2:B8=“부장”)*(C2:C8 >=1000000),1, “”))’ 혹은 ‘=COUNT(IF(\$B\$2:\$B\$8=“부장”)*(\$C\$2:\$C\$8 >= 1000000), 1, “”))’로 표시된다.



시나공 Q&A 베스트

Q {=COUNT(IF(\$B\$2:\$B\$8=“부장”)*(\$C\$2:\$C\$8)=1000000),1, “”)}에서 마지막에 내용없이 큰 따옴표 두 개만 입력했는데 왜 그런 건가요?

A IF 함수에서 조건을 만족하면 1을, 그렇지 않으면 널(“”)을 넣은 후 COUNT 함수로 1의 개수를 구해 조건에 만족하는 전체 개수를 구하는 수식입니다. COUNT 함수는 숫자의 개수를 세는 함수이므로 널(“”)을 넣든 안 넣든 결과는 동일합니다.

14. Section 079

=LEFT(A2, LEN(A2)-1)



① LEN(A2) : [A2] 셀의 문자 개수를 구함(4)

② LEFT(A2, ①-1) → LEFT(A2, 4-1) : [A2] 셀에 입력된 텍스트 중 왼쪽부터 3글자를 표시함(“서귀포”)

15. Section 078

‘=IF(ISBLANK(B1), “”, A1*C1)’은 [B1] 셀이 비어 있으면 “”(빈 값)을 출력하고, 아니면 [A1] 셀과 [C1] 셀의 값을 곱한 결과를 출력한다.

16. Section 075

① =SUM(LARGE({9,3,7,8},2),POWER(2,4),MOD(25,3))



- ① LARGE(9,3,7,8,2) : 9, 3, 7, 8 중 두 번째로 큰 값을 반환한다(8).
 - ② POWER(2,4) : 2⁴, 즉 2×2×2×2의 값 16을 반환한다.
 - ③ MOD(25,3) : 25를 3으로 나눈 나머지를 반환한다(1).
 - ④ SUM(①, ②, ③) → SUM(8,16,1) : 8, 16, 1을 모두 더한 값을 반환한다(25).
- ②=AVERAGE(LARGE(9,3,7,8),3,5)

- ①
-
- ②
- ① LARGE(9,3,7,8,3) : 9, 3, 7, 8 중 세 번째로 큰 값을 반환한다(7).
 - ② AVERAGE(①,5) → AVERAGE(7,5) : 7과 5의 평균을 반환한다(6).
- ③=MAX(MOD(ABS(-5),3),ABS(MOD(-5,3)))
- ① ③
-
- ② ④
-
- ⑤
- ① ABS(-5) : -5의 절대값을 표시한다(5).
 - ② MOD(①,3) → MOD(5,3) : 5를 3으로 나눈 나머지를 반환한다(2).
 - ③ MOD(-5,3) : -5를 3으로 나눈 나머지를 반환한다(1).
 - ④ ABS(③) → ABS(1) : 1의 절대값을 표시한다(1).
 - ⑤ MAX(②,④) → MAX(2,1) : 2와 1 중 최대값을 반환한다(2).
- ④=COUNT(1, "가", SMALL({12,3,4},2))

- ①
-
- ②
- ① SMALL({12,3,4},2) : 12, 3, 4 중 두 번째로 작은 값을 반환한다(4).
 - ② COUNT(1, "가", ②) → COUNT(1, "가", 4) : 1, "가", 4 중 수치 데이터의 개수를 반환한다(2).

17. Section 077

=AVERAGE(INDEX(점수, 2, 1),MAX(점수))

- ① ②
-
- ③
- ① INDEX(점수, 2, 1) → INDEX(B2:D6, 2, 1) : [B2:D6] 영역에서 2행 1열에 있는 데이터를 표시한다(75).
 - ② MAX(점수) → MAX(B2:D6) : [B2:D6] 영역에서 가장 큰 값을 표시한다(100).
 - ③ AVERAGE(①, ②) → AVERAGE(75, 100) : 두 수의 평균을 구한다(87.5).

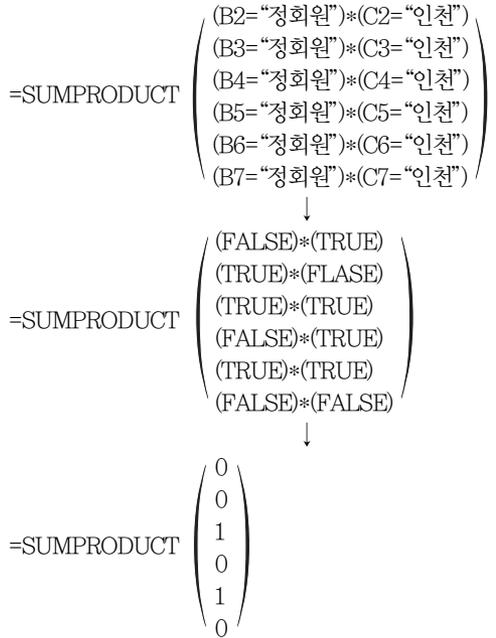
18. Section 075

MMULT는 행렬의 곱을 구하는 함수이고, 행렬의 곱을

구하는 함수는 없다.

19. Section 075

- ① =COUNTA((고객구분="정회원")*(지역="인천")) : COUNTA(인수1, 인수2, ...) 함수는 인수 중 비어 있지 않은 셀의 개수를 구하는 함수로 (고객구분="정회원")*(지역="인천")를 하나의 데이터로 인식하여 결과값은 1이 된다.
- ② =COUNTIF((고객구분="정회원")*(지역="인천")) : COUNTIF(범위, 조건) 함수는 지정된 범위에서 조건에 맞는 셀의 개수를 구하는 함수로 (고객구분="정회원")*(지역="인천")를 첫 번째 인수 범위로 인식하고, 두 번째 조건을 지정하지 않았으므로 인수가 부족하다는 오류 메시지가 표시된다.
- ③ =COUNT((고객구분="정회원")*(지역="인천")) : COUNT(인수1, 인수2, ...) 함수는 인수 중 숫자가 들어 있는 셀의 개수를 구하는 함수로 (고객구분="정회원")*(지역="인천")을 하나의 데이터, 즉 문자 데이터로 인식하므로 결과값은 0이 된다.
- ④ =SUMPRODUCT(고객구분="정회원")*(지역="인천")) : SUMPRODUCT(배열1, 배열2, ...)는 배열에서 대응하는 요소를 모두 곱하고 그 곱의 합을 구하는 함수이고, '고객구분'은 [B2:B7], '지역'은 [C2:C7]이므로 다음과 같이 계산된다.



※ SUMPRODUCT 함수는 각 인수를 콤마(,)로 구분하는데, 이 문제는 콤마로 구분되어 있지 않으므로

‘(고객구분=“정회원”)*(지역=“인천”)’을 하나의 배열로 인식하므로 곱하는 작업 없이 합계를 구함

20. Section 079

개수를 구하는 배열 수식은 항상 다음의 세 가지 식이 있으며, 조건의 개수에 따라 조건을 지정하는 부분만 늘어난다. 이 문제는 조건이 하나이므로 조건이 하나일 때의 조건 지정 방법은 다음과 같다.

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

1. 조건과 범위 찾기

• 조건1 : ‘컴활2급을 신청한’ 이란 조건은, 비교 대상이 될 시험종류가 있는 범위와 비교할 기준이 되는 ‘컴활2급’을 “=”으로 연결하여 적어주면 된다 (C2:C6=“컴활2급”).

2. 위의 조건을 개수 구하기 배열 수식에 대입하면 다음과 같다.

- 방법1 : =SUM((C2:C6=“컴활2급”) * 1)
- 방법2 : =SUM(IF(C2:C6=“컴활2급”, 1))
- 방법3 : =COUNT(IF(C2:C6=“컴활2급”, 1))

방법2에서 SUM은 합계를 구하는 함수이므로 ‘=SUM(IF(C2:C6=“컴활2급”, 1, 0))’으로 입력해도 결과는 동일하다. 수식을 입력한 후 **[Ctrl]+[Shift]+[Enter]**를 누르면 중괄호 { }가 표시되어 ‘=SUM(IF(C2:C6=“컴활2급”, 1, 0))’로 표시된다.

※ ①번의 경우 COUNT 함수는 수치 데이터의 개수를 구하는 함수인데, 조건이 거짓일 때 입력한 0도 수치 데이터이므로 조건과는 상관없이 전체 개수를 구한다. ①번을 옳게 수정하면 {=COUNT(IF(C2:C6=“컴활2급”, 1))}이다.

21. Section 075, 076

총점이 상위 30%라는 것은 총점 중에서 70% 위치에 있는 점수 이상을 말한다. 문제에 주어진 총점 중에서 70%에 위치하는 값을 ‘=PERCENTILE(D2:D6, 0.7)’을 이용하여 계산하면 184.6이다. 즉 총점이 184.6 이상이면 상위 30%에 해당한다. 0.7 대신 70%를 입력해도 된다.

22. Section 072

주요 기능키의 기능

- **[F1]** : 도움말
- **[F2]** : 현재 셀을 편집 상태로 표시

- **[F5]** : ‘이동’ 대화상자 표시
- **[F7]** : ‘맞춤법 검사’ 대화상자 표시
- **[F10]** : 리본 메뉴 선택
- **[F11]** : 현재 범위의 데이터에 대한 기본 차트를 만들

23. Section 077

① =INDEX(A1:C4, MATCH(“배”, A1:A4, 0), 1)

①

②

① MATCH(“배”, A1:A4, 0) : [A1:A4] 영역에서 “배”가 입력된 셀의 상대 위치를 계산한다(4).

② =INDEX(A1:C4, ①, 1) → =INDEX(A1:C4, 4, 1) : [A1:C4] 영역에서 4행 1열, 즉 [A4] 셀에 입력된 값을 표시한다(배).

② =INDEX(A1:C4, 4, 2) : [A1:C4] 영역에서 4행 2열, 즉 [B4] 셀에 입력된 값을 출력한다(40).

③ =INDEX(A1:C4, MATCH(2300, C1:C4, 0), 2)

①

②

① MATCH(2300, C1:C4, 0) : [C1:C4] 영역에서 2300이 입력된 셀의 상대 위치를 계산한다(4).

② =INDEX(A1:C4, ①, 2) → =INDEX(A1:C4, 4, 2) : [A1:C4] 영역에서 4행 2열, 즉 [B4] 셀에 입력된 값을 출력한다(40).

④ =INDEX(B3:C4, 2, 1) : [B3:C4] 영역에서 2행 1열, 즉 [B4] 셀에 입력된 값을 출력한다(40).

24. Section 075, 079

① =IF(COUNT(B3:E3)=0, “”, AVERAGE(B3:E3)) : [B3:E3] 영역에 수치 데이터가 입력된 셀의 개수가 0이면 빈칸을 입력하고, 그렇지 않으면 [B3:E3] 영역의 평균을 표시한다(빈칸).

② =IF(COUNTA(B3:E3)=0, “”, AVERAGE(B3:E3)) : [B3:E3] 영역에 데이터가 입력된 셀의 개수가 0이면 빈칸을 입력하고, 그렇지 않으면 [B3:E3] 영역의 평균을 표시한다(빈칸).

③ =IF(ISERROR(AVERAGE(B3:E3)), “”, AVERAGE

①

②

(B3:E3))

① ISERROR(AVERAGE(B3:E3)) : [B3:E3] 영역의 평균이 오류이면 ‘TRUE’, 아니면 ‘FALSE’를 반환한다.

② ①의 값이 참(TRUE)이면 빈칸, 그렇지 않으면 [B3:E3] 영역의 평균 표시한다(빈칸).

④ =IF(ISBLANK(B3:E3)=FALSE, "", AVERAGE(B3:E3)) : [B3:E3] 영역의 셀이 빈칸이 아니면 "", 그렇지 않으면, 즉 빈칸이면 [B3:E3] 영역의 평균 표시한다(#DIV/0!).

25. Section 076

- ① =REPLACE("monkey",4,6,"ey") : "monkey"에서 4번째 글자부터 6글자를 "ey"로 변경한다("money"). 4번째부터 끝까지의 글자수가 3이므로 =REPLACE("monkey",4,3,"ey")로 작성해도 결과값은 동일하다.
- ② =ISERROR(4/0) : 4를 0으로 나눈 값이 오류이면 TRUE, 아니면 FALSE를 표시한다(TRUE).
※ 4를 0으로 나누면 #DIV/0! 오류가 표시된다.
- ③ =FIXED(9876.54321,1) : 9876.54321에 콤마 서식을 적용하고, 소수점 둘째 자리에서 반올림하여 첫째 자리까지만 표시한다(9,876.5).
- ④ =TEXT("2010-3-21","mmm dd, yy") : "2010-3-21"을 "mmm dd, yy" 형식으로 표시한다(Mar 21, 10).

26. Section 076

①은 "GI-T", ②는 "WOOWOO", ④는 "GILBUT"이 입력된다.

27. Section 077

'=OFFSET(A1,2,3)'은 [A1] 셀에서 2행 아래쪽(3행), 3열 오른쪽(D열)에 위치한 데이터(D3)를 표시하라는 의미이다.

28. Section 077

'=DGET(A1:C7,2,A1:A2)'는 [A1:C7] 영역에서 A1:A2(부서가 총무부인) 조건을 만족하는 2열의 값(5)을 표시하라는 의미이다.

29. Section 077

배열 수식에 표시되는 중괄호 {}는 자동으로 입력되는 것이므로 [D2:D5] 영역을 범위로 설정한 후 'B2:B5+C2:C5'만 입력하고 [Ctrl]+[Shift]+[Enter]를 누르면 된다.

30. Section 077

INDEX(범위, 행 번호, 열 번호) 함수는 지정된 범위(A1:E5)에서 행 번호(3)와 열 번호(5)에 위치한 데이터(E3)를 입력한다.

31. Section 075

- MINVERSE : 인수로 주어지는 배열의 역행렬을 구한다.
- ②는 MMULT 함수에 대한 설명이다.

32. Section 077

'최저 낙찰가'를 구하기 위해서는 최저값을 구하기 위한 데이터베이스 함수 DMIN과 낙찰가를 구하기 위한 열 번호 4가 필요하다. 수식을 작성하면 '=DMIN(A2:D8, 4, F2:F3)'이 된다.

33. Section 078

- 문제를 풀기 위해 필요한 PMT 함수의 인수는 '이자, 기간, 현재가치, 미래가치, 납입시점'이다.
- 50,000,000은 매월 정기적으로 5년간 납입한 후에 발생하는 금액이므로 미래가치에 해당된다.
- 결과값을 양수로 출력하기 위해 만기시 받은 금액은 음수로 입력한다.

34. Section 078

- 문제를 풀기 위해 필요한 PMT 함수의 인수는 '이자, 기간, 현재가치, 미래가치, 납입시점'이다.
- 3천만원은 현재 받은 금액이므로 현재가치에 해당된다.
- 결과값을 양수로 출력하기 위해 현재 받은 금액은 음수로 입력한다.

35. Section 078

- 문제를 풀기 위해 필요한 PV 함수의 인수는 '이자, 기간, 금액, 미래가치, 납입시점'이다.
- 연이율이므로 12로 나누어서 월이율로 만든다.
- 기간이 20년이므로 12를 곱해 월 단위로 만든다.
- 결과값을 양수로 출력하기 위해 받은 금액은 음수로 입력한다.
- 지불시점이 매달 말이므로 마지막 Type 인수는 0을 입력하거나 생략할 수 있다.

36. Section 078

- 문제를 풀기 위해 필요한 FV 함수의 인수는 '이자, 기간, 금액, 현재가치, 납입시점'이다.
- 연이율이므로 12로 나누어서 월이율로 만든다.
- 기간이 3년이므로 12를 곱해 월 단위로 만든다.
- 불입시점이 매달 말일일 경우 마지막 Type 인수는 0 또는 생략할 수 있다.

37. Section 075, 076

㉔는 123.66이 표시되고, 나머지는 123.65가 표시된다.

38. Section 076, 077

㉔ MID(A1,8,1) : 주민등록번호의 8번째 위치에서부터 1개를 추출한다.

㉔ IF(㉔="1","남","여") : ㉔에서 추출한 문자가 "1"이면 "남", 아니면 "여"를 표시한다.

39. Section 077

- 워크시트에 입력된 조건을 이용할 때는 데이터베이스 함수를 사용한다고 보아야 한다.
- 조건에 맞는 값의 합계를 구하는 데이터베이스 함수는 DSUM이다.
- 데이터베이스 함수의 인수는 '범위, 필드번호, 조건' 순이다.

40. Section 075

- 조건에 맞는 셀들의 합계를 구하는 함수는 SUMIF이다.
- SUMIF 함수의 인수는 '조건이 적용될 범위, 조건, 합계를 구할 범위' 순이다.

41. Section 075

'/'는 나눗셈 연산자이고, MOD는 나머지를 구하는 함수이다.

42. Section 075, 079

합계를 구하는 배열 수식은 항상 다음의 두 가지 식이 있으며, 조건의 개수에 따라 조건을 지정하는 부분만 늘어난다. 이 문제는 조건이 하나이므로 조건이 하나일 때의 조건 지정 방법은 다음과 같다.

- 방법 1 : {=SUM((조건) * 합계를_구할_범위) }
- 방법 2 : {=SUM(IF(조건, 합계를_구할_범위)) }

1. 조건과 범위 찾기

- 조건 : 지점별이란 조건은, 비교 대상이 될 지점명이 있는 범위와 비교할 기준이 되는 H6(서울지점) 셀을 "="로 연결하여 적어주면 된다(D2:D14=H6).
- 합계를_구할_범위 : 대출금액이므로 E2:E14가 된다.

2. 위의 조건과 범위를 합계 구하기 배열 수식에 대입하면 다음과 같다.

- 방법 1 : =SUM((D2:D14=H6)* E2:E14)
- 방법 2 : =SUM(IF(D2:D14=H6, E2:E14))

방법2에서 SUM은 합계를 구하는 것이므로 '=SUM(IF(E2:E14,E2:E14,0))' 으로 입력해도 결과는 동일하다.

※ 이 문제는 여러 개의 값을 구하는 수식으로 범위를 절대 참조로 지정하여 수식을 입력한 후 **Ctrl**+**Shift**+**Enter**를 누르면 '{=SUM(IF(\$D\$2:\$D\$14=H6,\$E\$2:\$E\$14,0))}' 로 표시된다.

3장 정답 및 해설 — 차트 작성

1. ④ 2. ① 3. ① 4. ④ 5. ③ 6. ④ 7. ① 8. ③ 9. ② 10. ③ 11. ③ 12. ④ 13. ②
14. ③ 15. ④ 16. ③ 17. ④ 18. ③ 19. ② 20. ③ 21. ① 22. ① 23. ② 24. ④ 25. ④ 26. ①

1. Section 080

문자 데이터는 차트로 표현할 수 없다. 차트는 수치 데이터를 막대나 선, 도형, 그림 등을 사용하여 시각적으로 표현한 것으로, ①, ②, ③번과 같은 목적으로 사용된다.

2. Section 080

워크시트에서 차트에 사용될 데이터의 범위를 지정한 후 **Alt** + **F1**을 누르면 원본 데이터가 있는 워크시트에

기본 차트가 작성되고, **F11**을 누르면 별도의 차트 시트에 기본 차트가 작성된다.

3. Section 081

이미 작성된 차트의 범례 위치를 변경하려면 범례의 바로 가기 메뉴에서 [범례 서식]을 선택한 후 '범례 서식' 대화상자의 '범례 옵션' 탭에서 범례의 위치를 변경하면 된다.

4. Section 083

차트에 표시할 매출액(B1:B5)과 구성비(D1:D5) 처럼 계열의 값이 현저하게 차이가 날 경우에는 기본 축과 보조 축이 있는 이중 축 혼합형 차트를 사용하는 것이 가장 적합하다.

6. Section 080

데이터 요소 하나만 삭제할 수는 없으며, 데이터 요소를 선택한 후 [Del]을 누르면 해당 데이터 계열이 모두 삭제된다.

7. Section 081

데이터 요소에는 문자열을 입력할 수 없으며, 임의의 문자열 또한 삽입할 수 없다.

8. Section 083

- ① 세로 막대형 : 각 항목 간의 값을 막대의 길이로 비교·분석하는데 적합함
- ② 방사형 : 많은 데이터 계열의 집합적인 값을 나타낼 때 사용됨
- ④ 영역형 : 시간에 따른 각 값의 변화량을 비교할 때 사용되는 차트로, 전체 영역과 특정 값의 영역을 비교해 전체와 부분 간의 관계를 나타냄

9. Section 081

차트 시트의 'Chart1' 시트 탭을 [Ctrl]을 누른 채 워크시트 안쪽으로 끌면 동일한 내용의 시트가 'Chart1(2)' 라는 이름으로 하나 더 생성된다.

10. Section 081

3차원, 방사형, 원형, 도넛형, 표면형 차트에는 추세선을 추가할 수 없다.

11. Section 081

추가할 데이터를 범위로 지정한 후 차트 영역 위로 드래그하면 차트에 데이터가 추가되는 것이 아니라 차트 아래로 데이터가 이동한다.

12. Section 081

추세선의 종류에는 선형, 로그, 다항식, 거듭제곱, 지수, 이동 평균이 있다.

13. Section 081

추세선에 지정한 이름은 범례에 표시된다. ③은 '추세

선 서식' 대화상자의 '예측'을, ④는 '수식을 차트에 표시'를 이용하여 설정할 수 있다.

14. Section 080

그림 영역은 가로(항목) 축과 세로(값) 축으로 둘러싸인 영역이다. 차트 전체를 의미하는 것은 차트 영역이다.

15. Section 082

[차트 도구] → [레이아웃] → [축] → [눈금선] → [기본 가로 눈금선] → [보조 눈금선]을 선택하여 가로 축 보조 눈금선을 설정한 것이다.

16. Section 082

오차를 화면에 표시하는 방법에는 양의 값, 음의 값, 모두 등이 있다.

17. Section 083

어떤 차트에서도 차트 제목을 데이터 레이블로 설정할 수는 없다. 원형 차트에서 데이터 레이블로 설정할 수 있는 내용에는 계열 이름, 항목 이름, 값, 백분율이 있다.

18. Section 083

원형 차트에서는 첫째 조각의 각을 0도에서 360도 사이의 값을 이용하여 회전시킬 수 있다.

19. Section 083

이중(축) 차트에서 왼쪽에 나타나는 눈금이 기본 축이고, 오른쪽에 나타나는 눈금이 보조 축이다.

20. Section 083

③은 분산형 차트에 대한 설명이다.

21. Section 081

3차원, 방사형, 원형, 도넛형, 표면형 차트에는 추세선을 추가할 수 없다.

22. Section 083

거품형 차트는 데이터 계열값이 세 개, 즉 가로 축, 세로 축, 원(거품)의 크기가 될 자료가 있어야만 사용할 수 있다.

23. Section 083

- 세로 막대형 차트 : 각 항목 간의 값을 막대의 길이로 비교·분석하는 데 적합함
- 이중 축 차트 : 특정 데이터 계열의 값이 다른 데이터

계열의 값과 현저하게 차이가 날 경우나 두 가지 이상의 데이터 계열을 가진 차트에 사용함

- 원형 차트 : 전체 항목의 합에 대한 각 항목의 비율을 나타냄

24. Section 083

원형, 도넛형, 분산형, 거품형, 방사형 등의 차트에는 '데이터 표'를 나타낼 수 없다.

25. Section 083

피벗 차트 보고서에서는 분산형, 거품형, 주식형 차트를 사용할 수 없다.

26. Section 083

- ② 꺾은선형 차트는 하나의 데이터 계열을 하나의 선으로 표시한다.
- ③ 항목의 값을 선으로 표시하는 것은 꺾은선형 차트이다.
- ④ 방사형 차트는 3차원 차트로 작성할 수 없다.

4장 정답 및 해설 — 출력

- 1.④ 2.② 3.② 4.④ 5.③ 6.② 7.③ 8.② 9.① 10.① 11.① 12.④ 13.②
14.① 15.③ 16.① 17.② 18.④ 19.③ 20.② 21.④ 22.①

1. Section 085

페이지 레이아웃이나 페이지 나누기 미리 보기 상태에서는 데이터를 입력하거나 수정할 수 있어도 인쇄 미리 보기 상태에서는 데이터의 입력이나 수정이 불가능하다.

2. Section 085

'머리글/바닥글'에 [날짜]를 지정하면 워크시트를 작성한 날짜가 표시되는 것이 아니라 시스템의 현재 날짜가 표시된다.

3. Section 085

수식에 입력할 때와는 달리 머리글이나 바닥글에 텍스트를 입력할 때는 큰 따옴표(“”)로 묶지 않고 그대로 입력하면 되고, 날짜, 시간, 페이지 번호 등을 표시하려면 표시하려는 항목명을 대괄호 []로 묶어주면 된다.

4. Section 084

현재 워크시트에 틀 고정 적용된 경우 [보기] → [창] → [틀 고정] → [틀 고정 취소]를 이용하여 틀 고정을 해제할 수 있다.

6. Section 084

화면에 표시되는 틀 고정 형태는 인쇄에 영향을 주지 않는다.

7. Section 084

현재 수평으로 창이 나누어져 있는 상태에서 [보기] → [창] → [나누기]를 클릭하면 지정된 창 나누기가 해제된다.

8. Section 085

행/열 머리글과 눈금선을 인쇄하려면 [페이지 설정]의 '시트' 탭에서 '행/열 머리글'과 '눈금선'을 선택해야 한다. [보기] → [표시/숨기기]에서 '눈금선'과 '머리글'을 선택하거나 [Office 단추] → [Excel 옵션] → '고급' 탭의 '이 워크시트의 표시 옵션'에서 '눈금선 표시'와 '행 및 열 머리글 표시'를 선택하면 화면에만 표시되고 인쇄 시에는 출력되지 않는다.

9. Section 085

[페이지 설정]에서 수동으로 인쇄 배율을 지정할 수 있으며, 배율은 보통 크기의 10%에서 400%까지 가능하다.

10. Section 085

모든 페이지에 제목으로 반복 인쇄할 행이나 열을 지정하려면 [페이지 레이아웃] → [페이지 설정의 ]를 클릭한 후 '시트' 탭에서 '반복할 행'이나 '반복할 열'을 지정하면 된다.

11. Section 085

①은 페이지 번호를 표시하는 도구이다.

12. Section 085

'- &[페이지 번호] -' 와 같이 입력하면 '- 1 -' 과 같이 해당 페이지 번호가 표시되는데, '& - [페이지번호] -' 과 같이 입력하면 '- [페이지번호] -' 과 같이 텍스트 내용이 그대로 표시된다.

13. Section 085

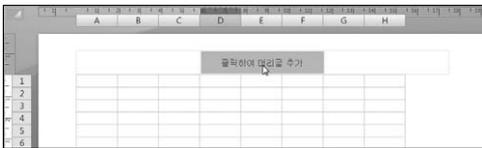
[페이지 나누기 미리 보기] 상태에서 페이지 나누기 선을 마우스로 드래그하면 셀의 크기가 조절되는 것이 아니라 페이지 나누기 선의 위치가 이동된다.

14. Section 085

[Office 단추] → [인쇄] → [인쇄 미리 보기] → [페이지 설정]을 클릭하면 '페이지 설정' 대화상자가 표시되는데, 이 대화상자의 '시트' 탭에서는 인쇄 영역, 반복할 행, 반복할 열, 메모 인쇄 여부를 설정할 수 없도록 비활성화되어 표시된다.

15. Section 085

[보기] 탭의 [통합 문서 보기] 그룹에서 머리글이나 바닥글을 쉽게 삽입하려면 '페이지 레이아웃' 을 클릭한 후 워크시트 페이지의 맨 위나 맨 아래에 표시된 머리글 또는 바닥글 텍스트 상자를 클릭한 후 내용을 입력해야 한다.



16. Section 085

머리글과 바닥글에서 글자의 색을 다른색으로 변경할 수 있다.

17. Section 083

행 높이와 열 너비를 변경하면 '자동 페이지 나누기' 의 위치도 변경된다.

18. Section 086

[Office 단추] → [인쇄] → [인쇄 미리 보기]를 선택한 후 '페이지 설정' 을 누르면 [페이지 레이아웃] → [페

이지 설정의 을 클릭한 것과 같이 '페이지 설정' 대화상자가 표시되지만, [인쇄 미리 보기] 상태에서는 인쇄 영역 설정란이 비활성화되어 영역을 설정할 수 없다.

19. Section 086

여러 시트를 인쇄하려면 Shift나 Ctrl을 이용하여 인쇄할 시트를 선택한 후 '인쇄' 대화상자에서 '선택한 시트' 를 지정하고 <확인>을 눌러야 한다.

20. Section 085

- ① [Office 단추] → [인쇄]를 실행해 인쇄 대상에서 '전체 통합 문서' 를 선택하면 통합 문서 내의 모든 워크시트를 인쇄할 수 있다.
- ② 인쇄 영역으로 선택한 내용이 용지의 가로/세로 방향에 대해 가운데로 위치하게 하려면 [페이지 레이아웃] → [페이지 설정의]을 클릭하여 '여백' 탭을 이용해야 한다.
- ④ 임의의 페이지에서 인쇄를 시작하려면 '인쇄' 대화상자의 '인쇄 범위' 에 인쇄할 페이지를 설정한다.

21. Section 086

삽입된 배경 그림은 인쇄할 수 없다.

22. Section 087

[페이지 레이아웃] → [페이지 설정] → [배경]을 이용하여 워크시트에 추가한 배경 무늬는 인쇄할 수 없다.

5장 정답 및 해설 — 데이터 관리

- 1.④ 2.① 3.② 4.② 5.③ 6.② 7.④ 8.④ 9.④ 10.④ 11.③ 12.② 13.④
14.④ 15.④ 16.④ 17.③ 18.③ 19.④ 20.④ 21.④ 22.② 23.① 24.② 25.④ 26.④
27.④

1. Section 087

데이터 목록 중간에 빈 행이 있기 때문에 두 개의 데이터 목록으로 취급된다.

2. Section 087

- ② 수식으로 작성되어 있는 열은 '레코드 관리' 대화상자에서는 값을 수정할 수 없다.
- ③ 삭제된 레코드는 되살릴 수 없다. <복원> 버튼은 레코드를 수정하거나 새로운 데이터를 입력했을 때 이를 취소하고자 할 때 사용한다.
- ④ 조건 입력 시 여러 필드에 조건을 입력하면 조건들은 '그리고(AND)'로 결합된다.

3. Section 087

데이터를 추가하는 도중에 를 누르면 입력한 부분까지 추가되지만 '레코드 관리' 대화상자가 닫히지는 않는다.

4. Section 088

내림차순으로 정렬하면 영문자가 한글의 앞이 아니라 뒤에 위치한다.

5. Section 088

셀 포인터가 표 범위 내에 있지 않을 때는 '지정한 범위를 사용하여 명령을 완료할 수 없습니다. 범위 내에서 셀 하나를 선택한 다음 명령을 다시 실행하십시오.'라는 오류 메시지가 표시된다.

6. Section 088

'데이터 연결 마법사'를 이용하면 Access, dBASE, FoxPro, Excel, Oracle, Paradox 및 SQL Server를 비롯한 다양한 종류의 데이터를 Excel로 가져올 수는 있으나 여러 테이블을 조인하여 가져올 수는 없다.

※ '데이터 연결 마법사' 실행 : [데이터] → [외부 데이터 가져오기] → [기타 원본] → [데이터 연결 마법사] 선택

7. Section 088

그림 (나)는 그림 (가)를 정렬한 것으로, '정렬 옵션'의 방향을 '왼쪽에서 오른쪽'을 선택한 후 수행한 것이다.

8. Section 088

사용자 지정 목록을 추가할 때 숫자를 첫 문자로 사용하거나 숫자로만 이루어진 사용자 지정 목록도 정렬에 적용된다.

9. Section 088

정렬이 적용된 그림의 필드명이 데이터 목록과 함께 정렬된 것으로 미루어 볼 때 '내 데이터에 머리글 표시'를 해제한 후 B열을 기준으로 정렬을 수행한 것이다.

10. Section 089

자동 필터는 원본 데이터가 있는 위치에만 결과 데이터를 표시할 수 있다.

11. Section 089, 090

만능 문자

- 모든 문자를 대신하여 사용하는 문자
- '*'는 문자의 모든 자리를 대신할 수 있지만, '?'는 문자의 한 자리만 대신할 수 있다.

12. Section 092

외부 데이터를 쿼리로 저장하려면 '쿼리 저장'을 클릭하거나 'Microsoft Query에서 데이터 보기 또는 쿼리 편집'을 선택하면 표시되는 Microsoft Query에서 [파일] → [저장]을 선택해야 한다.

13. Section 090

- 그림은 AND와 OR 조건이 결합된 형태로, 거주지가 서울이고 연령이 25세 이하이거나 거주지가 부산이고 연령이 50세 이상인 사람을 추출하는 조건이다.
- AND와 OR 조건이 같이 있을 경우, AND 조건이 우선이다.

14. Section 090

- 고급 필터의 조건으로 수식을 입력할 경우, 조건으로 지정될 범위의 첫 행에는 아무것도 입력하지 말거나 원본 데이터의 필드의 이름과 다른 내용을 입력해야 한다.
- 전체 평균을 구하는 범위는 항상 고정적으로 사용되어야 하므로 AVERAGE 함수의 인수는 절대 참조로 지정해야 한다.

15. Section 090

조건이 서로 다른 행에 있으므로 OR 조건이다. 상품명이 '디오'로 끝나는 3자리이거나 금액이 40000원 미만인 데이터를 추출한다.

16. Section 092

새 쿼리는 하나의 통합 문서에 대해서만 만들 수 있다.

18. Section 092

웹 페이지에 포함되어 있는 텍스트, 서식이 설정된 텍스트 영역, 테이블의 텍스트 등은 가져올 수 있지만 그림과 스크립트의 내용은 가져올 수 없다.

20. Section 092

외부 데이터는 쿼리 마법사, 텍스트 마법사, 웹 쿼리 등의 방법을 이용하여 가져올 수 있다.

21. Section 092

오프라인 큐브 파일의 확장자는 cub이고, iqy는 웹 쿼리 파일의 확장자이다.

22. Section 092

'데이터 필터' 대화상자에서 일반적으로 한 열에 대해 지정할 수 있는 조건은 제한이 없다.

23. Section 092

accdb 파일을 쿼리 마법사로 가져올 때 설정할 수 있는 내용은 지정할 특정 필드 추출, 포함할 행에 대한 조건, 정렬 순서 등이다. 쿼리 마법사에 암호를 지정하는 기능은 없다.

24. Section 090

조건이 모두 서로 다른 행에 있으므로 모두 OR 조건으로 연결된다.

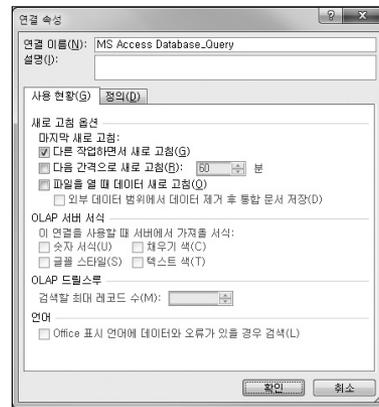
26. Section 091

- 데이터의 구분 기호로 탭, 세미콜론, 쉼표, 공백, 기타 문자를 설정할 수 있다.
- '외부 데이터 가져오기'를 이용하여 텍스트 파일을 불러오는 경우 텍스트가 삽입될 위치를 지정할 수 있으므로 따로 복사할 필요가 없다.
- 원본 텍스트 파일이 수정되었을 경우 [데이터] → [연결] → [모두 새로 고침] → [모두 새로 고침]을 이용하여 불러온 데이터를 원본 텍스트 파일과 동일하게 수정할 수 있다.

27. Section 092

연결 속성

- 실행 방법 : 새로 고침 외부 데이터 범위의 임의의 셀을 클릭한 후 [데이터] → [연결] → [연결]을 클릭한 후 '통합 문서 연결' 대화상자에서 <속성>클릭



6장 정답 및 해설 — 데이터 분석

1. ③ 2. ① 3. ① 4. ① 5. ③ 6. ④ 7. ② 8. ① 9. ② 10. ④ 11. ③ 12. ② 13. ①
 14. ③ 15. ① 16. ③ 17. ① 18. ① 19. ③ 20. ③ 21. ② 22. ① 23. ③ 24. ④ 25. ③ 26. ④
 27. ② 28. ③ 29. ④ 30. ④ 31. ②

1. Section 093

부분합을 작성한 후 윤곽 기호를 눌러 특정한 데이터가 표시된 상태에서 차트를 작성하면 화면에 표시된 데이터만 차트에 표시된다.

2. Section 096

수식이 입력되어야 하는 셀은 [B3] 셀이다.

※ [B3] 셀에 입력된 '=A2*B2' 는 보기 ③번과 문제에 제시된 그림을 통해 유추할 수 있다. ③번 보기에서 '행 입력 셀'에 A2, '열 입력 셀'에 B2를 지정하였으므로 수식은 반드시 이 두 셀을 이용하여 값을 계산해야 하고, [C4:F7] 영역에 표시된 값을 통해 두 셀을 곱해 값을 구했음을 알 수 있다. [C3] 셀의 값 5%와 [B4] 셀의 값 2,000을 곱한 100이 [C4] 셀에 입력되어 있다.

3. Section 093

그룹화할 항목

그룹으로 묶을 기준이 되는 항목으로, 오름차순이나 내림차순, 사용자 지정 목록 순으로 정렬되어 있어야 한다.

5. Section 094

- ① 원본의 자료가 변경된 경우 피벗 테이블에 적용하려면 [데이터] → [연결] → 모두 새로 고침 → [모두 새로 고침]을 선택해야 한다.
- ② 피벗 테이블의 작성 장소를 지정하지 않으면 새 워크시트에 결과가 나타난다.
- ④ 피벗 테이블을 삭제하려면 피벗 테이블 전체를 범위로 지정하고 **Delete** 를 누른다.

6. Section 096

사용할 레이블을 지정하지 않고 위치를 기준으로 데이터를 통합하면 원본 영역의 행 또는 열 레이블은 대상 영역으로 복사되지 않고 공백으로 표시된다.

7. Section 094

문자 필드를 그룹 지정하면 자동으로 그룹명이 지정되

며, '그룹화' 대화상자는 표시되지 않는다.

8. Section 094

데이터 표 기능을 통해 입력된 셀들은 표 범위의 일부 분만 수정할 수 없다.

9. Section 094

값 표시 형식 항목

- 행 방향의 비율 : 행을 기준으로 비율을 계산
 - [기준값]과의 차이 : 기준 항목과의 차이 계산
 - [기준값]에 대한 비율 : 기준 항목에 대한 비율 계산
 - [기준값]에 대한 비율의 차이 : 기준 항목에 대한 비율과의 차이 계산
- ※ 그림 (나)에서 프린터가 100%이므로 프린터를 기준으로 각 항목의 비율을 적용한 것이다.

11. Section 094

작성된 피벗 테이블을 삭제하면 피벗 차트는 삭제되지 않고 일반 차트로 변경되어 표시된다.

12. Section 094

'피벗 테이블 만들기' 대화상자에서 작성한 피벗 테이블의 위치를 기존 워크시트나 새 워크시트로 지정할 수 있다.

13. Section 094

보고서 필터 필드	A	B	C	D
1	제품명	(모두)		
2				
3	합계: 판매량	대리점		
4	지역	A	B	총합계
5	동작구	23	39	62
6	마포구	29	29	58
7	서초구	22	46	68
8	총합계	74	114	188

15. Section 095

시나리오는 별도의 파일로 저장되는 것이 아니라 별도의 시트로 작성된다.

16. Section 095

목표값 찾기에서는 변경할 입력값에 제한 조건을 지정할 수 없다. 변경할 입력값에 제한 조건을 지정하려면 해 찾기를 이용해야 한다.

17. Section 095

이 문제는 평균(수식 셀 : D2)이 90점(찾는 값)이 되기 위해서 수학 과목의 점수(값을 바꿀 셀 : C2)는 몇 점이 되어야 하는지를 묻는 문제이다.

18. Section 095

평균(B29)이 수식 셀이고, 90이 찾는 값이며, 생물 성적(B26)이 값을 바꿀 셀이 된다.

19. Section 095

- 시나리오 : 다양한 상황과 변수에 따른 여러 가지 결과값의 변화를 가상의 상황을 통해 예측하여 분석하는 도구
- 목표값 찾기 : 수식에서 원하는 결과값은 알고 있지만 그 결과값을 계산하기 위해 필요한 입력값을 모를 경우에 사용하는 도구로, 하나의 입력값만 변경할 수 있음
- 데이터 표 : 특정 값의 변화에 따른 결과값의 변화 과정을 표의 형태로 표시해 주는 도구

20. Section 094, 096

정렬을 가장 먼저 수행해야 하는 작업은 부분합이다.

21. Section 096

‘통합’ 대화상자의 모든 참조 영역에는 ‘범위1’과 ‘범위2’가 지정되어 있는 것으로 미루어 볼 때 항목을 기준으로 통합하려는 것이다.

22. Section 096

- 데이터 통합 : 비슷한 형식의 여러 데이터를 하나의 표로 통합·요약하여 표시해 주는 도구
- 부분합 : 많은 양의 데이터 목록을 그룹(필드)별로 분류하고, 각 그룹별로 계산을 수행하는 데이터 분석 도구
- 목표값 찾기 : 수식에서 원하는 결과(목표)값은 알고 있지만 그 결과값을 계산하기 위해 필요한 입력값을 모를 경우에 사용하는 도구

23. Section 096

변화되는 상여율이 한 행(6행)에 모두 입력되어 있으며

로 ‘데이터 표’ 대화상자의 ‘행 입력 셀’에 [B6] 셀을 지정해야 한다.

24. Section 096

데이터 통합은 비슷한 형식의 여러 데이터를 하나의 표로 통합·요약하여 표시해 주는 도구로, 결과 셀과 입력값을 참조하는 수식과는 무관하다.

25. Section 094

‘피벗 테이블 만들기’ 대화상자에서 ‘외부 데이터 원본 사용’을 선택하면 액세스 데이터베이스 파일을 이용하여 피벗 테이블을 작성할 수 있다.

26. Section 095

‘목표값 찾기’ 대화상자

- 수식 셀 : 결과값이 출력되는 셀 주소(F2)로, 해당 셀에는 반드시 수식이 입력되어 있어야 함
- 찾는 값 : 목표로 하는 값(6)을 입력함
- 값을 바꿀 셀 : 목표값을 만들기 위해 변경되는 값이 들어 있는 셀 주소(C2)를 입력함

27. Section 095

시나리오의 결과는 요약 보고서나 피벗 테이블 보고서로 작성할 수 있다.

28. Section 093

☐을 선택하면 모든 하위 수준의 데이터를 숨기고, 전체 결과만을 표시한다.

29. Section 096

통합 시 병합된 셀이 있을 경우 올바른 결과가 표시되지 않는다. 아래와 같이 병합된 셀을 통합할 경우 병합된 셀 중 첫 번째 셀(B4)에만 값이 입력된 것으로 계산되고, 나머지(C4)는 빈 셀로 계산된다.

	A	B	C	D	E	F	G
1		상반기 판매량				하반기 판매량	
2							
3		냉장고	세탁기			냉장고	세탁기
4	서울점	500			서울점	500	100
5	부산점	200	150		부산점	300	100
6	강원점	100	50		강원점	200	100
7							
8		총 판매량					
9							
10		냉장고	세탁기				
11	서울점	1000	100				
12	부산점	500	250				
13	강원점	300	150				

※ 세탁기 총 판매량이 600으로 표시되어야 하는데, 100만 표시된다.

30. Section 094

피벗 차트 보고서와 표준 차트 모두 그림 영역, 범례, 차트 제목, 축 제목 등을 이동하거나 그 크기를 조정할 수 있다.

31. Section 096

변화되는 값은 가중치이고, 가중치의 변경 값이 한 열 (B)에 입력되어 있으므로 '데이터 표' 대화상자의 '열 입력 셀'에 가중치를 지정하면 된다. [C3] 셀에 입력된 수식 '=D2*A2'에서 [D2] 셀에 입력된 값이 성적이므로 [A2] 셀이 가중치임을 알 수 있다. 그러므로 '데이터 표' 대화상자의 '열 입력 셀'에 'A2'를 입력하면 된다.

7장 정답 및 해설 — 매크로 작성과 VBA 프로그래밍

- 1.① 2.④ 3.② 4.④ 5.① 6.② 7.④ 8.② 9.③ 10.④ 11.④ 12.④ 13.①
 14.① 15.② 16.① 17.④ 18.② 19.② 20.③ 21.① 22.③ 23.① 24.② 25.③ 26.②
 27.① 28.① 29.① 30.④ 31.④ 32.④ 33.① 34.② 35.④ 36.① 37.④ 38.④ 39.③
 40.③ 41.② 42.① 43.②

1. Section 097, 098

자주 사용되는 매크로는 PERSON.XLSB가 아니라 PERSONAL.XLSB로 저장해야 한다.

2. Section 097

매크로 실행을 위한 바로 가기 키를 지정하지 않아도 매크로 작성이 가능하다. 도형이나 양식 버튼, 사용자 지정 단추 등에 매크로를 지정하여 실행할 수 있다.

3. Section 097

매크로를 기록하면 기본적으로 절대 참조로 기록되므로, 매크로를 실행할 때 선택한 셀이 아니라 매크로를 기록할 때 선택한 셀을 이용한다.

4. Section 100

변수를 선언하는 Dim은 선언하는 위치에 따라 해당 변수의 사용 범위가 달라진다. 프로시저의 처음에 선언하면 해당 프로시저 내에서만 사용이 가능하고, 모듈의 처음에 선언하면 해당 모듈 내의 모든 프로시저에서 사용이 가능하다. 이 문제와 같이 LocalVariable 프로시저 안에서 strMsg 변수를 선언하면 이 프로시저 안에서만 strMsg 변수를 사용할 수 있다. OutsideScope 프로시저에서 strMsg 변수를 사용하면 LocalVariable 프로시저에서 선언된 strMsg 변수가 아닌 새로운 변수로 인식하여 메시지 박스에 아무것도 표시되지 않는다. strMsg 변수를 두 프로시저에서 모두 사용하려면 아래와 같이 모듈의 처음에 변수를 선언해야 한다.

```

1 Dim strMsg As String
2 Sub LocalVariable()
3   strMsg = "작업이 완료되었습니다."
4   MsgBox strMsg
5 End Sub
6 Sub OutsideScope()
7   MsgBox strMsg
8 End Sub

```

- 1 strMsg를 모듈 전체에서 사용할 수 있는 문자열 변수로 선언한다.
- 2 LocalVariable 프로시저를 시작한다.
- 3 strMsg 변수에 "작업이 완료되었습니다."를 저장한다.
- 4 strMsg 변수에 저장된 "작업이 완료되었습니다."가 표시된 메시지 박스를 표시한다.
- 5 LocalVariable 프로시저의 끝이다.
- 6 OutsideScope 프로시저를 시작한다.
- 7 strMsg 변수에 저장된 "작업이 완료되었습니다."가 표시된 메시지 박스를 표시한다.
- 8 OutsideScope 프로시저의 끝이다.

5. Section 097

매크로를 실행하는 바로 가기 키는 Alt+F8이다.

6. Section 099

폼 모듈과 보고서 모듈은 이벤트 프로시저를 포함할 수 있다.

7. Section 097

ActiveX 컨트롤을 이용하여 도형을 작성할 경우 바로 가기 메뉴에 '매크로 지정' 메뉴가 표시되지 않는다. 즉 ActiveX 컨트롤을 이용해서 만든 도형은 '매크로 지정' 메뉴를 이용하여 매크로를 지정할 수 없다는 것이다.

8. Section 097

개인용 매크로 통합 문서는 'PERSONAL.XLSB' 이다.

9. Section 104

ActiveCell.Offset(2,3)은 현재 셀로부터 아래쪽으로 2행, 오른쪽으로 3열 떨어진 위치의 셀을 의미한다. 'Comment.Visible'은 메모의 항상 표시 여부를 지정하는 속성으로 'True'로 지정하면 메모를 항상 화면에 표시하고, 'False'로 지정하면 셀 포인터가 옮겨갈 때만 메모를 표시한다.

10. Section 097

매크로 바로 가기 키를 영문 대문자로 지정할 경우 **Shift**와 **Ctrl**이 함께 사용된다.

11. Section 099

개체에 따라 발생하는 이벤트의 종류가 다르다.

12. Section 097

- ㉠ For문을 닫는 문장이 'Next Counter'로 쓰였기 때문에 반복 변수는 'Counter'이다. For문은 'For 반복변수=시작값 To 최종값' 형식으로 입력하므로, ㉠에는 'For'가 입력되어야 한다.
 - ㉡ 행과 열을 구분하여 셀 주소를 지정할 수 있는 속성은 Cells이므로, ㉡에는 Cells를 입력해야 한다.
 - ㉢ Cells은 'Cells(행 번호, 열 번호)' 형식으로 지정하고 데이터는 워크시트의 [C1:C20] 영역에 입력되어 있으므로, ㉢에는 C열에 해당하는 열 번호인 3을 입력해야 한다.
 - ㉣ 절대 값이 0.5보다 작은 숫자를 모두 0으로 지정하려면 ㉣에는 값을 절대값으로 변경하는 Abs 함수를 입력해야 한다.
- 지문의 프로시저에 사용된 코드를 살펴보면 다음과 같다.

```
Sub ToZero()
```

```

1 For Counter = 1 To 20
2   Set curCell=Worksheets("Sheet1").Cells(Counter, 3)
3   If Abs(curCell.Value) < 0.5 Then curCell.Value = 0
4 Next Counter
End Sub

```

- 1 Counter가 1에서 20이 될 때까지 2~3번을 반복하여 수행한다.
- 2 Sheet1 워크시트의 Cells(Counter, 3)에 입력된 값을 curCell 변수에 저장한다.
- 3 curCell 변수의 절대값이 0.5보다 작으면 curCell 변수의 값을 0으로 치환한다.
- 4 1번으로 이동한다.

※ Cells(Counter, 3)의 의미는 Counter가 1일 때는 1행 3열, Counter가 2일 때는 2행 3열, Counter가 3일 때는 3행 3열을 의미한다. 1행 3열은 C1, 2행 3열은 C2, 3행 3열은 C3이 된다. 여기서는 Counter가 1에서 20까지 증가하므로 [C1:C20] 영역에 입력된 값 중 절대값이 0.5보다 작은 값을 0으로 변경한다.

13. Section 099

범위를 지정한 후 지정된 범위에 대해서만 매크로를 실행하도록 작성하려면 [매크로 기록]과 [매크로 실행]을 하기 전에 해당 부분을 범위로 지정해야 한다.

14. Section 097

매크로를 기록하면 Microsoft Visual Basic 모듈로 저장되므로 Visual Basic Editor를 사용하여 오류를 고치거나 매크로 내용을 변경할 수 있다.

15. Section 097

매크로를 실행할 때 현재 셀의 위치에 따라 매크로가 적용되는 셀이 달라지도록 하려면 절대 참조가 아니라 상대 참조로 매크로를 기록해야 한다.

16. Section 101

문제에 제시된 코드를 하나하나 살펴보면 아래와 같다.

Sub Chk()

- ① LoopN = 0
- ② Num = 10
- ③ Do
- ④ Num = Num - 2
- ⑤ LoopN = LoopN + 1
- ⑥ Loop While Num > 5
- ⑦ MsgBox “루프를 ” & LoopN & “번 반복.”

End Sub

- ① LoopN에 0을 치환한다.
- ② Num에 10을 치환한다.
- ③ ⑥번에 지정한 조건식에 만족할 때까지 ④~⑤번을 반복하여 수행한다.
- ④ Num 값을 2 감소시킨다.
- ⑤ LoopN 값을 1 증가시킨다.
- ⑥ Num이 5보다 클 경우 ③번을 수행하고 아니면 반복문을 벗어난다(Do~Loop While은 조건식이 참인 동안 반복 실행함).

반복문 실행에 따른 변수의 변화는 아래와 같다.

실행횟수	Num	LoopN
초기값	10	0
1	8	1
2	6	2
3	4	3

※ 두 번 째로 ④, ⑤번 문장을 실행을 했을 때 Num의 값은 6, 즉 5보다 크므로 다시 ③번으로 가서 세 번 째로 ④, ⑤번 문장을 실행하면 Num은 4, LoopN은 3이 되며, ⑥번 문장에서 Num이 5보다 크냐는 조건에 걸려 반복문을 빠져나온다. 그 때의 LoopN의 값은 3이다.

17. Section 100

예약어는 변수명으로 사용할 수 없다.

18. Section 100

문제에 제시된 코드의 의미는 다음과 같다.

Sub Test()

- ① With Worksheets(“Sheet1”),Range(“A1:A100”)
- ② .Value = 50
- ③ .Font.Bold = True
- ④ End With

End Sub

- ① • With문의 시작으로 ②~③번 문장에 입력해야 할 Worksheets(“Sheet1”),Range(“A1:A100”)을 생략한다. With문이 없으면 ②번은 Worksheets(“Sheet1”),Range(“A1:A100”).Value = 50 처럼 기술해야 한다.
- Sheet1 워크시트의 [A1:A100] 셀이 범위로 지정되었음을 의미한다.
- ② 범위로 지정된 셀에 50을 입력한다.
- ③ 범위로 지정된 셀의 글꼴 스타일을 ‘굵게’로 지정한다.
- ④ With문의 끝이다.

19. Section 101

그림과 같이 실행되는 것은 ②번이다. ②번의 프로시저를 하나하나 살펴보면 아래와 같다.

- ① Cells(1, 1) = 1
- ② For K = 2 To 5
- ③ Cells(1, K) = Cells(1, K - 1) + K
- ④ Next

- ① 1행 1열, 즉 [A1] 셀에 1을 입력한다.
- ② K를 2에서 5가 될 때까지 1씩 증가시키면서 매번 ③번 문장을 수행한다.
- ③ 1행 K-1열에 입력된 값에 K를 더해 1행 K열에 치환한다.
- ④ 반복문의 끝으로서 반복문의 시작인 ②번으로 이동한다.

For ~ Next문(②~④)의 실행에 따른 변수의 변화를 보면 다음과 같다.

실행횟수	K	Cells(1, K-1) + K	Cells(1, K)
1	2	1행1열(A1) + 2	1행2열(B1) → 3
2	3	1행2열(B1) + 3	1행3열(C1) → 6
3	4	1행3열(C1) + 4	1행4열(D1) → 10
4	5	1행4열(D1) + 5	1행5열(E1) → 15
5	6		

※ ①번 실행으로 인해 [A1] 셀에는 1이 입력되어 있다.

※ Cells(l, K)의 의미는 K가 1일 때는 1행 1열, K가 2일 때는 1행 2열, K가 3일 때는 1행 3열을 의미한다. 1행 1열은 A1, 1행 2열은 B1, 1행 3열은 C1이 된다.
 ※ 나머지 보기를 실행할 경우에는 다음 그림과 같이 실행된다.

①

	A				
1					1
2					3
3					6
4					10
5					15

②

	A				
1					1
2					3
3					5
4					7
5					9

④

	A	B	C	D	E	
1		1	3	5	7	9

20. Section 100

문제에 제시된 코드의 의미는 다음과 같다.

```
Private Sub Worksheet_Activate()
  ① Range("B2").CurrentRegion.Select
End Sub
```

- ① [B2] 셀이 포함된 데이터 범위를 모두 선택한다.
 - CurrentRegion : 데이터가 있는 인접 영역의 범위
 - Select : 선택
- ∴ [B2] 셀과 인접한 [A1], [A3], [B2] 셀에 데이터가 입력되어 있으므로 이 셀들을 모두 포함하는 영역인 [A1:B3] 영역이 모두 선택된다.

21. Section 100

j의 초기값은 0이며, Offset은 지정된 범위에서 떨어진 범위를 나타내는 속성이다.

- ① j가 0일 때 : [A1].Offset(0,1) = 2010 → [A1]에서 1열 떨어진 곳(B1)에 2010 입력, j = 2
- ② j가 2일 때 : [A1].Offset(2,1) = 2010 → [A1]에서 2행, 1열 떨어진 곳(B3)에 2010 입력, j = 4
- ③ j가 4일 때 : [A1].Offset(4,1) = 2010 → [A1]에서 4행, 1열 떨어진 곳(B5)에 2010 입력, j = 6

22. Section 101

Private로 선언된 프로시저는 현재 프로시저가 있는 모듈 내에서만 호출이 가능하다.

23. Section 101

While문은 조건이 참인 동안 실행하는 반복문이므로 'While num > TextBox1.Text' 이 부분을 'While num <= TextBox1.Text' 와 같이 입력해야 한다. 문제

에 제시된 코드를 살펴보면 다음과 같다.

```
Private Sub CommandButton1_Click()
  ① Dim sum As Long, num As Integer
  ② num = 1
  ③ sum = 1
  ④ While num <= TextBox1.Text
  ⑤     sum = sum * num
  ⑥     num = num + 1
  ⑦ Wend
  ⑧ Label3.Caption = sum
End Sub
```

- ① sum을 4바이트 정수형 변수, num을 2바이트 정수형 변수로 선언한다.
 - ※ Integer는 2바이트 정수형, Long은 4바이트 정수형 자료를 의미한다.
- ② num 변수에 1을 치환한다.
- ③ sum 변수에 1을 치환한다.
- ④ num 변수가 TextBox1 컨트롤에 입력된 값보다 작거나 같으면 ⑤~⑦번을 수행한다.
- ⑤ sum에 num을 곱한 후 그 값을 sum에 치환한다.
- ⑥ num에 1을 더한 후 그 값을 num에 치환한다.
- ⑦ 반복문의 끝, ④번으로 제어가 이동한다.
- ⑧ Label3에 sum이 가지고 있는 값을 표시한다. While문의 반복에 따른 변수의 변화는 다음과 같다(단, TextBox1에 입력된 값은 3임).

반복문	sum	num
	1	1
1	1(1*1)	2(1+1)
2	2(1*2)	3(2+1)
3	6(2*3)	4(3+1)
4		

num이 4면 TextBox1에 입력된 3보다 크므로 반복문을 벗어난다. 최종적으로 Label3 컨트롤에 표시되는 값은 6이다.

24. Section 107

'Offset(intRow, 0) = txtDis' 는 [B3] 셀에 txtDis의 값을 입력한다. 프로시저를 하나하나 살펴보면 아래와 같다.

```
Sub Cinput_Click()
```

```

1 Dim intRow As Integer
2 intRow = Range("B1").CurrentRegion.Rows.Count
3 With Range("B1")
4     .Offset(intRow, 0) = txtDis
5     .Offset(intRow, 1) = txtBook
6     .Offset(intRow, 2) = Val(txtPri)
7 End With
8 txtDis = "": txtBook = "": txtPri = ""
End Sub

```

- 1 intRow를 정수형 변수로 선언한다.
- 2 intRow 변수에 [B1] 셀과 연결된 범위에 있는 데이터의 행수인 2를 치환한다.
 - Range : 워크시트에서 셀이나 셀 범위
 - CurrentRegion : 지정된 셀과 연결된 범위
 - Rows : 범위에 있는 데이터의 행들
 - Count : 개수
- 3 With문으로 4~6번 문장에서 입력해야 할 Range("B1")을 생략한다. With문이 없으면 4번은 Range("B1").Offset(intRow, 0) = txtDis' 처럼 입력해야 한다.
- 4 [B1] 셀로부터 아래쪽으로 intRow행, 오른쪽으로 0열 떨어진 위치, 즉 intRow의 값이 2이므로 2행 0열 떨어진 [B3] 셀에 txtDis의 값을 입력한다.
- 5 [B1] 셀로부터 아래쪽으로 intRow행, 오른쪽으로 1열 떨어진 위치, 즉 [C3] 셀에 txtBook의 값을 입력한다.
- 6 [B1] 셀로부터 아래쪽으로 intRow행, 오른쪽으로 2열 떨어진 위치, 즉 [D3] 셀에 txtPri의 값을 숫자로 변환하여 입력한다. txtPri의 값이 문자이면 0이 입력된다.
- 7 With문을 종료한다.
- 8 txtDis와 txtBook, txtPri 컨트롤에 빈칸을 입력한다.

25. Section 101

- ㉠, ㉡ 데이터가 첫 번째로 입력된 셀은 [A1] 셀이고, [A1] 셀을 Cells(행, 열) 형태로 지정하면 Cells(1, 1)이므로 Cells(㉠, T_Year + 1)에서 ㉠은 1이다. T_Year + 1의 결과 값이 1이 되려면 T_Year는 0이어야 하고, T_Year가 0이 되게 하려면 For 문에서 T_Year를 0부터 시작해야 하므로 ㉠은 0이다.
- ㉢ [A1] 셀에는 2012가 입력되어 있으므로 ㉠ + T_Year의 결과 값은 2012가 되어야 한다. T_Year는 0이므로 ㉠은 2012이다.

㉢ "Quarter"가 첫 번째로 입력된 셀은 [A2] 셀이고, [A2] 셀을 Cells(행, 열) 형태로 지정하면 Cells(2, 1)이므로 ㉢의 값은 2가 되면 된다. For문에서 TQ의 초기 값으로 1이 지정되어 있으므로, TQ에 1을 더해주면 2가 되므로 ㉢은 TQ + 1이다.

문제에 제시된 프로서저를 하나하나 살펴보면 다음과 같다.

```
Sub UpTable()
```

```

1 For T_Year = 0 To 2
2     Cells(1, T_Year + 1).Value = 2012 + T_Year
3     Next T_Year
4 For TQ = 1 To 2
5     Cells(TQ + 1, 1).Value = "Quarter" & TQ
6     Next TQ
End Sub

```

- 1 T_Year를 0에서 2가 될 때까지 1씩 증가시키면서 매번 2번 문장을 수행한다.
 - 2 2012에 T_Year를 더해 1행 'T_Year + 1' 열에 치환한다.
 - Value : 값 지정
 - 3 반복문의 끝으로서 반복문의 시작인 1번으로 이동한다.
- For ~ Next문(1~3)의 실행에 따른 변수의 변화는 다음과 같다.

실행 횟수	T_Year	Cells(1, T_Year + 1)
1	0	2012
2	1	2013
3	2	2014
4	3	

- 4 TQ를 1에서 2가 될 때까지 1씩 증가시키면서 매번 5번 문장을 수행한다.
 - 5 "Quarter"와 TQ를 연결하여 'TQ + 1' 행 1열에 치환한다.
 - 6 반복문의 끝으로서 반복문의 시작인 4번으로 이동한다.
- For ~ Next문(4~6)의 실행에 따른 변수의 변화를 보면 다음과 같다.

실행 횟수	TQ	"Quarter"& TQ	Cells(TQ + 1, 1)
1	1	Quarter1	Quarter1
2	2	Quarter2	Quarter2
3	3		

26. Section 101

코드를 설명하면 다음과 같다.

- ① Sum = 0
- ② n = 1
- ③ Do Until n)=5
- ④ Sum = Sum + n
- ⑤ n=n+2
- ⑥ Loop

- ① Sum 변수에 0을 치환한다.
 - ② n 변수에 1을 치환한다.
 - ③ n이 5보다 크거나 같을 때까지, 즉 n이 5보다 작으면 ④~⑤번을 반복 수행하고, 아니면 반복문을 벗어난다(DO Until~Loop는 조건이 거짓인 동안, 즉 참이 될 때까지 반복 실행함).
 - ④ Sum 값에 n을 누적시킨다.
 - ⑤ n 값을 2 증가시킨다.
 - ⑥ ③번으로 제어가 이동된다.
- 반복문 실행에 따른 변수의 변화는 다음과 같다.

실행 횟수	Do Until 문 결과	Sum	n
실행 전		0	1
1	FALSE	1(0+1)	3
2	FALSE	4(1+3)	5
3	TRUE		

그러므로 Sum의 결과 값은 4가 된다.

27. Section 103

- ②는 MsgBox (“계속할까요?”), vbYesNo + vbCritical, “확인”)
- ③은 MsgBox (“계속할까요?”), vbAbortRetryIgnore + vbExclamation, “확인”)
- ④는 MsgBox (“계속할까요?”), vbOKCancel + vbInformation, “확인”)

28. Section 099

문제에 주어진 ‘매출총이익률’ 함수 인수 대화상자에 인수로 ‘매출액’과 ‘매출원가’가 표시되어 있으므로 ①, ②번에는 각각 ‘매출액’과 ‘매출원가’가 들어감을 알 수 있다. ‘매출총이익’은 ‘매출액’에서 ‘매출원가’를 차감한 금액이므로 ③에 들어갈 값은 ‘매출액-매출원가’이다. 코드를 설명하면 다음과 같다.

- ① Function 매출총이익률(매출액, 매출원가)
- ② 매출총이익 = 매출액-매출원가
- ③ 매출총이익률 = Format(매출총이익/매출액, “0.00%”)
- ④ End Function

- ①, ④ • 함수의 시작(Function)과 끝(End Function)을 의미한다.
 - 매출총이익률(매출액, 매출원가) : ‘매출총이익률’은 사용자 정의 함수명이고 괄호 안의 ‘매출액’과 ‘매출원가’는 사용자로부터 입력받아 수식에 적용할 인수들이다.
- ② ‘매출액-매출원가’의 결과값을 ‘매출총이익’에 치환한다.
- ③ • ‘매출총이익/매출액’을 “0.00%” 형식으로 표시한다.
 - Format : 데이터의 표시 형식을 지정하는 함수로, 표시 형식의 지정 방법은 사용자 지정 형식과 동일하다.

29. Section 101

- Sub ~ End Sub : 프로시저 내에 작성된 코드를 실행하는 가장 일반적인 형태로, 작성된 Sub 프로시저는 워크시트에서 매크로처럼 연결하여 사용할 수 있음
- Select ~ Case : 조건이 여러 개일 경우 각 조건별로 지정한 실행문을 사용하여 조건을 처리함
- With ~ End With : With문을 사용하면 대상 개체의 이름을 다시 참조하지 않고도 지정된 개체에 대한 여러 개의 명령문을 실행할 수 있음

30. Section 103

- vbCritical : ‘중대 메시지(⊗)’ 아이콘을 나타냄
- vbExclamation : ‘메시지 경고(!)’ 아이콘을 나타냄
- vbInformation : ‘메시지 정보(i)’ 아이콘을 나타냄

31. Section 104

워크시트의 셀이나 셀 범위를 선택하는 속성은 Range이며, Range를 이용하여 특정 셀을 지정할 때는 셀 주소를 큰 따옴표(”)로 묶어서 지정한다. 프로시저의 코드를 살펴보면 아래와 같다.

Sub profit_view()

```

1 For I = 1 To 7
2 Set cell = ActiveSheet.Range("B1").Offset(i, 0)
3 If cell >= 2000000 Then
4     cell.Interior.ColorIndex = 3 '빨강색
   Else
5     cell.Interior.ColorIndex = 5 '파랑색
   End If
6 Next I
End Sub

```

- 1 i가 1에서 7이 될 때까지 2~5번을 반복하여 수행한다.
 - 2 활성화된 워크시트의 [B1] 셀을 기준으로 1행, 0열만큼 떨어진 셀(Offset(i, 0))을 개체 변수 cell에 저장한다. I가 1일때는 [B2] 셀이 저장된다.
 - 3 cell의 값이 2,000,000 이상이면 4번을 수행하고, 아니면 5번을 수행한다.
 - 4 cell 개체의 채우기(속성)를 빨강색으로 지정한다. 작은 따옴표(') 뒤에 있는 내용은 주석으로 실행되지 않는다.
 - 5 cell 개체의 채우기(속성)를 파랑색으로 지정한다.
 - 6 반복문이 끝날 때까지 1번으로 이동한다.
- ※ 반복문 실행에 따른 변수의 변화는 아래와 같다.

실행 횟수	I	ActiveSheet.Range("B1").Offset(i, 0)
1	1	ActiveSheet.Range("B1").Offset(1,0) → 활성화된 워크시트의 [B1]에서 1행 떨어진 곳(B2)
2	2	ActiveSheet.Range("B1").Offset(2,0) → 활성화된 워크시트의 [B1]에서 2행 떨어진 곳(B3)
3	3	ActiveSheet.Range("B1").Offset(3,0) → 활성화된 워크시트의 [B1]에서 3행 떨어진 곳(B4)
4	4	ActiveSheet.Range("B1").Offset(4,0) → 활성화된 워크시트의 [B1]에서 4행 떨어진 곳(B5)
5	5	ActiveSheet.Range("B1").Offset(5,0) → 활성화된 워크시트의 [B1]에서 5행 떨어진 곳(B6)
6	6	ActiveSheet.Range("B1").Offset(6,0) → 활성화된 워크시트의 [B1]에서 6행 떨어진 곳(B7)
7	7	ActiveSheet.Range("B1").Offset(7,0) → 활성화된 워크시트의 [B1]에서 7행 떨어진 곳(B8)
8	8	

32. Section 101

문제의 코드를 설명하면 다음과 같다.

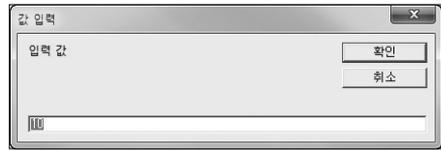
Sub Macro1()

```

1 for var1 = 1 To 10 Step 3
2     su = InputBox("입력 값", "값 입력", 10)
3     hap = hap + Val(su)
4 Next
5 Cells(1, 1) = hap
End Sub

```

- 1 var1을 1에서 10이 될 때까지 3씩 증가시키면서 2~3번을 반복하여 수행한다.
- 2 메시지 "입력 값", 대화상자 타이틀 "값 입력", 기본 값이 10이 입력된 아래와 같은 대화상자를 표시한 후 입력 받은 값을 su 변수에 치환한다.



- 3 su의 값을 숫자값으로 변환한 후 hap과 더한 다음 hap에 치환한다.
- 4 반복문의 끝으로서, 1번으로 이동한다.
- 5 hap를 1행 1열, 즉 [A1] 셀에 입력한다. 메시지 박스로 1, 2, 3, 4를 입력 받았을 경우의 반복문 실행에 따른 변수의 변화는 아래와 같다.

실행 횟수	var1	su	hap
1	1	1	1(0+1)
2	4	2	3(1+2)
3	7	3	6(3+3)
4	10	4	10(6+4)
5	13		

var1이 13이면 반복문을 빠져나오고, 그때의 hap은 10이다. 다른 보기가 틀린 이유는 다음과 같다.

- ① '값 입력' 대화상자는 4번 나온다.
- ② 모듈을 실행시킨 워크시트의 Cells(1,1), 즉 1행 1열인 [A1] 셀에 hap의 값이 표시된다.
- ③ '입력' 대화상자에 입력한 4개의 값에 대한 합계가 계산된다.

33. Section 104

문제의 코드를 설명하면 다음과 같다.

```

1 Private Sub Workbook_SheetActivate(ByVal Sh As
  Object)
2     MsgBox Sh.Name
End Sub

```

- 1 워크시트가 활성화 될 때마다 2번을 실행한다. 인수 로 받은 Sh는 활성화된 워크시트를 의미한다.
- 2 활성화된 워크시트(Sh)의 이름을 메시지 상자에 표 시한다.

34. Section 101

문제에 주어진 사용자 정의 함수의 코드를 살펴보면 다 음과 같다.

```

1 Function UserExtraction(t As Range) As Long
2     Dim i As Integer
3     Dim Tmp As String
4     If Len(t) = 0 Then UserExtraction = "": Exit
  Function
5     For i = 1 To Len(t)
6         If IsNumeric(Mid(t, i, 1)) Then
7             Tmp = Tmp & Mid(t, i, 1)
8         End If
9     Next
10    UserExtraction = Tmp
End Function

```

- 1 함수의 시작(Function)을 의미하고, 사용자 정의 함 수 UserExtraction을 숫자형(4바이트)으로 선언한 다. 함수명(UserExtraction) 다음의 괄호 안에는 사 용자로부터 입력받아 수식에 적용할 인수를 지정하 는 곳으로 't As Range'는 사용자가 선택(Range)한 셀의 값을 t 변수로 입력 받는다는 의미이다.
- 2 i를 숫자형(2바이트) 변수로 선언한다.
- 3 Tmp를 문자형 변수로 선언한다.
- 4 t 변수에 들어 있는 데이터의 길이가 0이면 User Extraction 함수에 공백을 입력하고 함수를 끝낸다.
 - Len(문자열) : 문자열의 길이를 반환한다.
- 5 i를 1부터 t 변수에 들어 있는 데이터의 길이가 될 때 까지 6 ~ 8번을 반복하여 수행한다.
- 6 t 변수에 들어 있는 데이터의 i번째 글자가 숫자이면 7번을 수행하고, 그렇지 않으면 8번으로 이동한다.
 - IsNumeric(인수) : 인수가 숫자면 TRUE, 아니면 FALSE를 반환한다.
 - MID(문자열, 시작값, 자릿수) : 문자열의 시작 위 치에서 주어진 자릿수만큼 추출한다.

- 7 Tmp에 Tmp와 t 변수에 들어 있는 데이터의 i번째 글자를 연결하여 치환한다.
- 8 If문을 종료한다.
- 9 반복문이 끝날 때까지 5번으로 이동한다.
- 10 UserExtraction에 Tmp를 치환한다.
 - ※ 반복문 실행에 따른 변수의 변화는 아래와 같다.

반복 횟수	Len(t)	i	Mid(t, i, 1)	tmp
1	12	1	2	2
2		2	0	20
3		3	0	200
4		4	5	2005
5		5	년	2005
6		6	공백	2005
7		7	컴	2005
8		8	활	2005
9		9	시	2005
10		10	협	2005
11		11	1	20051
12		12	급	20051
13		13		

35. Section 102

이벤트 프로시저도 다른 프로시저에서 호출할 수 있다.

36. Section 104

Cell(2,2)는 2행 2열, 즉 [B2] 셀을 의미한다. 제시된 코 드는 [B2] 셀의 값에 2를 곱하여 [B2] 셀에 치환하라는 내용이다.

37. Section 104

BeforeSave는 통합 문서가 저장되기 전에 발생하는 것 으로 내용을 저장하지 않고 통합 문서를 닫으려면 'BeforeSave=True'로, 내용을 저장한 후 통합 문서를 닫으려면 'BeforeSave=False'로 지정하면 된다.

38. Section 099

양식 컨트롤의 회전자(☑)는 숫자 범위를 지정하고, 지 정된 범위에서 이동할 때 사용된다.

39. Section 101

'Do ... Loop Until' 문은 실행문을 실행한 후 조건을 비교하는 제어문으로, 조건의 만족 여부와 상관없이 한

번은 반드시 명령문을 실행하게 된다.

40. Section 104

Add는 새로운 워크시트를 삽입하는 메서드이고, 'Sheets(1)'은 첫 번째 시트를 의미하는 것으로, 'Worksheets.Add After:=Sheets(1)'로 지정하면 첫 번째 시트 뒤에 새로운 시트가 삽입되고, 'Worksheets.Add Before:=Sheets(1)'로 지정하면 첫 번째 시트 앞에 새로운 시트가 삽입된다.

41. Section 104

지문의 프로시저 내용을 살펴보면 다음과 같다.

```
Sub SumMarco()  
① Dim MyRang As range, myCell As range, MySum  
  As Integer  
② Set MyRange =  
  Worksheets("MySheet"),Range("A1:A10")  
③ For Each MyCell In MyRange  
④   MySum = MySum + MyCell  
⑤ Next  
⑥ MsgBox "합계:" & MySum  
End Sub
```

- ① 셀 범위를 기억할 수 있는 Range(범위) 유형의 변수 MyRang와 MyCell, 정수형 변수 MySum을 선언한다.
- ② MySheet 워크시트의 셀 범위 [A1:A10]을 MyRang 변수에 저장한다.
- ③ MyRange 변수에 저장된 개체를 MyCell에 차례로 저장하면서 개체 수만큼 ④번을 반복 수행한다.
- ④ MySum 변수에 MyCell 변수의 값을 더해 MySum 변수에 치환한다.
- ⑤ ③번으로 이동한다.
- ⑥ 메시지 상자에 "합계:"와 MySum 변수에 저장된 값을 표시한다.

42. Section 104

Range("B1", "B5")는 Rang("B1:B5")와 마찬가지로 B1:B5 영역을 선택하므로 'Range("B1", "B5").Value = 10'을 지정하면 [B1] 셀에서 [B5] 셀까지 모든 셀에 10이 입력된다. [B1] 셀과 [B5] 셀에만 10을 입력하려면 'Range("B1, B5").Value = 10'으로 지정하면 된다.

- Range : 워크시트의 셀이나 셀 범위
- Value : 값 지정

43. Section 104

지정된 셀의 값을 의미하는 속성은 Value이므로 ②번과 같이 입력하면 [C1] 셀에 입력된 수식의 결과가 [C1] 셀에 입력된다. 즉 'Range("C1").Value = Range("C1").Value'는 '=' 오른쪽의 'Range("C1").Value'에 의해 [C1] 셀에 입력된 수식 '=A1*B1'의 결과가 계산되고 그 결과가 '=' 왼쪽의 'Range("C1").Value'에 저장된다.



1장 정답 및 해설 — 데이터베이스 개요

1. ② 2. ④ 3. ④ 4. ③ 5. ① 6. ③ 7. ② 8. ① 9. ③ 10. ③ 11. ③ 12. ③ 13. ④
 14. ② 15. ④ 16. ② 17. ④ 18. ② 19. ① 20. ① 21. ③ 22. ③ 23. ③ 24. ④ 25. ① 26. ①
 27. ② 28. ④ 29. ④ 30. ① 31. ① 32. ② 33. ① 34. ① 35. ① 36. ① 37. ③ 38. ①

1. Section 108

데이터베이스에서 자료의 중앙 통제 시 자료를 한 곳에 통합하여 관리하므로 자료의 일관성 유지가 용이하다.

2. Section 109

- 개념 스키마는 기관이나 조직 전체의 관점에서 표현하는 스키마로, 데이터베이스 관리자(DBA)에 의해 구성된다.
- ④는 외부 스키마에 대한 설명이다.

3. Section 109

DBMS의 기능

- 정의 기능 : 데이터베이스에 저장될 데이터의 타입과 구조에 대한 정의, 데이터를 이용하는 방식을 정의하는 기능
- 조작 기능 : 데이터의 검색, 갱신, 삽입, 삭제 등을 체계적으로 처리하기 위한 데이터 접근 수단을 정의하는 기능
- 제어 기능 : 데이터의 정확성과 보안성을 유지하기 위한 무결성, 보안 및 권한 검사, 병행 제어 등의 기능을 정의하는 기능

4. Section 109

- 데이터 정의어(DDL) : 데이터베이스를 생성하거나 수정하는 데 사용되는 언어
- 데이터 조작어(DML) : 사용자가 응용 프로그램을 통하여 데이터베이스에 저장된 데이터를 실질적으로 처리하는 데 사용되는 언어
- 데이터 제어어(DCL) : 데이터 보안, 무결성, 데이터 회복, 병행 제어 등을 정의하는 데 사용되는 언어

5. Section 109

DBA는 데이터 제어어(DCL)를 이용하여 데이터베이스

의 무결성을 유지한다.

6. Section 109

데이터 모델링을 수행하는 것은 사람인 DBA의 역할이고, DBMS의 데이터 언어를 사용하여 데이터베이스를 정의하지만 DBMS가 데이터 언어는 아니다.

7. Section 108

데이터의 독립성

- 논리적 독립성 : 응용 프로그램과 데이터베이스를 독립시킴으로써, 데이터의 논리적 구조가 변경되더라도 응용 프로그램은 변경되지 않음
 - 물리적 독립성 : 응용 프로그램과 보조기억장치 같은 물리적 장치를 독립시킴으로써, 데이터베이스 시스템의 성능 향상을 위해 새로운 디스크를 도입하더라도 응용 프로그램에는 영향을 주지 않고 데이터의 물리적 구조만 변경함
- ※ ①, ③, ④는 논리적 독립성에 대한 내용이다.

8. Section 109

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

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

9. Section 109

보안성 검사, 무결성 검사와 같은 부가적인 특징을 포함하는 것은 개념 스키마이다.

10. Section 109

데이터의 검색, 갱신, 삽입, 삭제 등이 체계적으로 수행 되도록 데이터 접근 수단을 정의하는 기능은 조작 기능이다.

11. Section 109

데이터 조작어의 조건

- 사용하기 쉽고 자연 언어에 가까워야 한다.
- 데이터에 대한 연산뿐만 아니라 뷰 내의 데이터나 데이터 간의 관계를 정확하고 완전하게 명시할 수 있어야 한다.
- 데이터 언어의 효율적인 구현을 지원해야 한다. 즉 데이터 언어의 구문이 DBMS가 제공하는 기본적인 연산과 관련을 갖도록 해야 한다.

12. Section 109

데이터 정의어(DDL ; Data Definition Language)

- 데이터베이스를 생성하거나 수정하는 데 사용되는 언어
- 데이터베이스 관리자나 데이터베이스 설계자가 주로 사용한다.

13. Section 109

④는 데이터 조작어(DML)이고, 나머지는 데이터 정의어(DDL)이다.

14. Section 108

동일한 데이터가 여러 파일에 중복되었다고 해서 읽기 전용 트랜잭션에 대한 데이터의 가용도(사용하는 능력)가 감소되는 것은 아니다. 동일한 데이터가 여러 곳에 중복되어 있어도 한 개만 읽어서 사용하면 되기 때문이다.

15. Section 119

데이터베이스 관리 시스템(DBMS)은 처리 속도가 늦어질 수 있다는 단점을 가지고 있다.

16. Section 112

데이터 모델은 데이터의 개념적·논리적 구조를 표현하기 위한 도구로 사용되지만, 물리적 구조를 표현하지는 않는다.

17. Section 113

E-R 모델은 개체 간의 관계를 개념적으로 표현하는 방법으로, 특정 데이터베이스에 종속되지 않고 독립적인 형태로 데이터를 표현하기 위해서 사용한다.

18. Section 112

타원은 속성(Attribute)을 나타낸다.

19. Section 112

데이터 모델

개념적 데이터 모델	논리적 데이터 모델
E-R 모델	관계 모델, 계층 모델, 네트워크 모델

20. Section 112

개체(Entity)

- 현실세계에 존재하는 객체에 대해 사람이 생각하는 개념이나 정보 단위이다.
- 파일 구성 측면에서 보면 레코드(Record)에 대응된다.
- 여러 속성들로 구성된다.
- 객체를 구성하는 단위로서, 관계에 참여한다.
- 독립적으로 존재하거나 그 자체로서도 구별이 가능하다.

21. Section 112

사원별 거주지는 대부분 한 곳이므로, 일 대 일 관계라고 할 수 있다.

22. Section 113

하나의 도시(=1)에 다수의 사람(=N)이 거주하는 형태이다.

23. Section 111

- 차수(Degree) : 속성(Attribute)의 개수 = 4
- 카디널리티(Cardinality) : 튜플(Tuple)의 개수 = 3

24. Section 111

계층 데이터 모델은 개체 간의 관계를 부모와 자식 간의 관계로 표현하며, 네트워크 데이터 모델은 오너와 멤버(Owner-Member) 간의 관계로 표현한다.

25. Section 111

두 개 이상의 필드를 묶어서 기본키로 설정할 수 있다.

26. Section 111

문제에 제시된 테이블의 튜플(레코드) 수는 4이다.

27. Section 112

후보키(Candidate Key)

테이블을 구성하는 속성들 중에서 튜플을 유일하게 구별하기 위해 사용하는 속성들의 부분집합, 즉 기본키로 사용할 수 있는 속성들을 말한다. 후보키는 다음의 특징을 만족시켜야 한다.

- 유일성(Unique) : 하나의 키 값으로 하나의 튜플만을 유일하게 식별할 수 있어야 함
 - 최소성, 비중복성 : 키를 구성하는 속성 하나를 제거하면 유일한 식별성이 파괴되도록 꼭 필요한 속성만 키로 구성해야 함
- ※ 후보키에서 기본키(Primary Key)를 제외한 속성들을 대체키(Alternate Key)라 하고, 여러 속성을 조합해서 만든 기본키를 슈퍼키라고 한다.

28. Section 113

한 학과에 학생들이 여러 명 대응되고, 한 학생은 한 학과에 대응되므로 학과와 학생은 일 대 다의 관계이다. 이렇게 일 대 다의 관계일 때 '일'의 기본키와 같은 '다'의 필드가 외래키이다.

29. Section 112

정규화는 데이터베이스의 논리적 설계 단계에서 수행된다.

30. Section 112

이상(Anomaly) 현상

- 이상 현상이란 데이터베이스 내에 데이터들이 불필요하게 중복 저장되어, 릴레이션 조작 시 예기치 못한 현상이 발생하는 것을 말한다.
- 이상 현상에는 삽입, 삭제, 갱신 이상이 있다.

31. Section 112

정규화(Normalization)의 목적 중 하나는 릴레이션에서의 삽입, 삭제, 갱신 이상(Anomaly)을 방지하는 것이다.

32. Section 110

- 사각형 : 개체(Entity) 타입
- 다이아몬드 : 관계(Relationship) 타입
- 타원 : 속성(Attribute) 타입
- 밑줄 타원 : 기본키 속성
- 복수 타원 : 복합 속성

33. Section 111

②번은 기본키, ③번은 인덱스 설정에 대한 설명이다.

34. Section 112

하나의 레코드를 삽입할 때, 기본키의 정보가 없어서 삽입하지 못하는 경우, 즉 삽입 이상이 발생한 경우는 제 1 정규화에 문제가 있는 것이다.

35. Section 109

CREATE, DROP, ALTER는 데이터 정의어이다.

36. Section 109

데이터베이스 매니저(DBM, DataBase Manager)의 기능

- 파일 매니저와의 교신
 - 데이터에 대한 실질적인 저장, 검색 및 갱신에 책임
 - 무결성 유지
 - 데이터베이스에 대한 갱신 요구가 제약 조건에 위배되는지를 결정하여 위배 시 적절한 조치를 취함
 - 비밀 보호 유지
 - 예비 조치 및 회복
 - 병행 수행 제어
- ※ 무결성을 위한 제약 조건은 데이터베이스 관리자(DBA)가 지정한다.

37. Section 109

데이터베이스를 생성하거나 수정하는데 사용되는 데이터베이스 언어는 데이터 제어어(DCL)가 아니라 데이터 정의어(DDL)이다.

38. Section 110

테이블에서 행은 레코드로서 여러 속성들의 묶음을 나타내고, 열은 하나의 레코드에 속한 각각의 속성들을 나타낸다.

2장 정답 및 해설 — 테이블(Table) 작성

- 1.① 2.③ 3.④ 4.④ 5.② 6.③ 7.② 8.② 9.④ 10.③ 11.③ 12.③ 13.④
 14.④ 15.② 16.② 17.③ 18.① 19.④ 20.③ 21.④ 22.① 23.① 24.② 25.④ 26.②
 27.② 28.④ 29.③ 30.③ 31.④ 32.③ 33.④ 34.② 35.④ 36.② 37.② 38.② 39.②
 40.④ 41.③

1. Section 117

정수(Long)는 4바이트, 날짜/시간과 통화 형식은 8바이트, 복제 ID는 16바이트이다.

2. Section 118

‘예/아니오’ 형식은 참/거짓, Yes/No 등과 같이 두 값 중 하나만을 선택하여 입력할 경우에 사용하는데, 학과는 종류가 다양하므로 학과의 데이터 형식으로 ‘예/아니오’는 부적합하다.

3. Section 123

레코드 추가 시 입력되는 기본값을 사용자 임의로 지정하려면 ‘기본값’ 속성을 사용해야 한다.

4. Section 116

테이블은 디자인 보기, 데이터시트 보기, 테이블 서식 파일 등을 통해 작성할 수 있으며, 테이블 미리 보기 기능은 제공되지 않는다.

5. Section 117

날짜 데이터

- 날짜 데이터도 계산은 가능하나 숫자 형식의 필드에 날짜 형식의 데이터를 입력하여 계산을 수행하기는 어렵다.
- 날짜 데이터는 날짜/시간 형식으로 지정하여 사용한다.

6. Section 117

일련 번호 형식에서 자동으로 부여된 데이터가 삭제되었을 경우 다시 부여되지 않고 다음 데이터가 부여된다.

7. Section 117

- 하이퍼링크 형식은 UNC 경로나 URL 등의 형태로 입력되는 홈페이지나 메일 주소 등의 데이터를 입력할 때 사용한다.

- 집 주소는 텍스트 형식을 사용한다.

8. Section 118

필드의 삽입, 삭제, 이동 시 연속적인 여러 개의 필드를 선택하여 수행할 수 있으나 비연속적인 필드에 대해서는 수행이 불가능하다.

9. Section 118

텍스트 형식은 255자까지 입력할 수 있고, 메모 형식은 최대 65,535자까지 입력할 수 있으므로, 메모 형식을 텍스트 형식으로 변경하면 해당 데이터가 손실될 수 있다.

10. Section 122

문제의 그림에 표시된 열 너비 ‘1cm;1,501cm’를 ‘0cm;1,501cm’와 같이 수정하면 첫 번째 열의 너비는 ‘0cm’로, 두 번째 열의 너비는 ‘1,501cm’로 지정된다. 열의 너비를 ‘0cm’로 지정하면 해당하는 열이 화면에 표시되지 않으므로 3번 보기 그림 같이 두 번째 열만 표시된다. 하지만 필드에 저장되는 값은 ‘바운드 열’ 속성에 지정된 열이므로 첫 번째 열의 값 1, 2, 3, 4 중 하나가 된다.

11. Section 121

- ① = “T??” : ‘T’로 시작하는 세 글자를 찾으려는 의도였지만 Like 대신 ‘=’을 사용했으므로 ‘T??’와 정확히 일치하는 데이터만 입력할 수 있다.
- ② = “T” : “T”와 정확히 일치하는 데이터만 입력할 수 있다.
- ④ Like “T??” : T로 시작하는 3개의 문자를 입력할 수 있다.

12. Section 119

- dddd는 완전한 요일 이름을 표시하는 것으로, Friday가 표시된다.
- ‘q’는 날짜를 분기(1~4)로 나타낸다.

13. Section 119

- ①, ②, ③은 Yes 형식으로, ④는 No 형식으로 표시된다.
- 0(False)이 아닌 모든 데이터는 Yes 형식으로 표시된다.

14. Section 120

- 입력 마스크는 입력할 때의 형식을 지정하는 것으로, 데이터를 입력하거나 추가할 때 사용되며, 형식 속성은 데이터를 저장하거나 표시할 때 사용된다.
- 입력 마스크와 형식 속성이 모두 지정된 경우, 출력될 때는 형식 속성에 따른다.

15. Section 120

: 숫자나 공백을 입력하되 입력하지 않아도 무관한 기호

16. Section 120

LA09# 에서 L은 영문자와 한글, A는 영문자, 숫자, 한글, 0은 0~9까지의 숫자, 9와 #은 숫자나 공백을 입력할 수 있다.

17. Section 121

기본값은 새 레코드가 만들어질 때 필드에 자동으로 입력되는 값이므로, 기존의 데이터에는 아무런 영향을 주지 못한다.

18. Section 121

'Between 2000 And 30000' 은 2000에서 30000 사이의 숫자만 입력받을 수 있는 조건이므로, 입력 데이터를 30000으로 입력할 경우에는 정상적으로 입력된다.

19. Section 121

필수 속성은 필드에 데이터를 반드시 입력해야할 때 설정하는 것으로, 데이터가 입력되지 않으면 문제와 같은 메시지가 표시된다.

20. Section 121

캡션을 지정하면 디자인 보기가 아닌 데이터시트 보기에서 기존 필드명이 캡션에 설정된 내용으로 변경된다.

21. Section 122

콤보 상자의 조회 속성 중 '목록 값만 허용'을 '아니요'로 설정하면 목록값 이외의 데이터도 입력할 수 있다.

22. Section 122

열 개수는 2개이고, 행 수는 4개이다.

23. Section 123

기본키로 설정된 필드에는 중복된 값이나 Null 값을 입력할 수 없으므로, 입력되지 않는 경우도 있는 '도서번호' 필드는 기본키로 설정할 수 없다. 나머지 보기가 옳은 이유는 다음과 같다.

- ② '도서명' 필드는 항상 입력되어야 하므로 '필수' 속성을 지정한다.
- ③ '출판사코드' 필드는 <출판사> 테이블의 '출판사' 필드의 외래키이므로 <출판사> 테이블의 '출판사' 필드와 데이터 형식이 호환되거나 동일해야 한다.
- ④ '대여료' 필드에는 금액이 입력되어야 하므로 숫자나 통화 형식으로 지정한다.

24. Section 123

인덱스를 설정하면 데이터 검색, 정렬 등의 작업 시간은 빨라지지만 데이터 추가나 변경 시 갱신(업데이트) 속도는 느려진다.

25. Section 123

인덱스의 목적은 빠른 검색이므로 가급적 중복된 값이 없는 필드를 인덱스로 지정하는 것이 좋다.

26. Section 117

텍스트는 최대 255자, OLE 개체는 기본 1GB, 메모는 최대 65,535자를 저장할 수 있다.

27. Section 125

기본 테이블의 기본키와 관계가 설정된 테이블의 관련 필드명이 다르더라도 ①, ③, ④를 만족하면 참조 무결성을 설정할 수 있다.

28. Section 125

참조 무결성의 강화 규칙

- 기본 테이블의 기본키 필드에 존재하지 않는 데이터는 관련된 테이블의 외래키 필드에서 사용할 수 없다.
- 기본 테이블과 관련 테이블에 일치하는 레코드가 존재할 때는 기본 테이블에서 레코드를 삭제할 수 없다.
- 기본 테이블과 관련 테이블에 일치하는 레코드가 존재할 때는 기본 테이블에서 기본키 값을 바꿀 수 없도록 설정할 수 있다.
- 기본 테이블의 기본키 필드가 바뀌면 관련 테이블의 값을 자동으로 수정되도록 설정할 수 있다.

- 기본 테이블에서 레코드를 삭제하면 관련 테이블의 레코드가 자동으로 삭제되도록 설정할 수 있다.

29. Section 125

관계 설정 시 사용자가 실수로 데이터를 변경하거나 삭제하지 못하도록 '항상 참조 무결성 유지'를 지정했기 때문에 문제의 메시지가 표시된 것이다. 이런 경우에는 참조되는 테이블(분류)의 변경 사항이 참조하는 테이블(제품)에 자동으로 반영되도록 '관계 편집' 창의 '관련 필드 모두 업데이트'를 선택하면 된다. 이 기능을 이용해야만 정확한 데이터 관리가 가능하다.

30. Section 126

레코드를 삽입하려면 **[Ctrl]+[+]**, 레코드를 삭제하려면 **[Ctrl]+[-]** 또는 **[Del]**을 눌러야 한다.

31. Section 127

'찾기' 및 '바꾸기' 대화상자에서는 '필드의 일부', '전체 필드 일치', '필드의 시작' 이렇게 세 가지의 찾을 조건을 제공한다.

32. Section 123

관계 설정 창에서 '관련 필드 모두 업데이트'가 선택되어 있을 경우, 외래 키에 의해 참조되고 있는 기본 키 필드의 값이 변경되면 참조되는 외래 키 필드의 값이 모두 자동으로 변경된다.

33. Section 128

액세스에서 가져오거나 연결할 수 있는 형식에는 Access 데이터베이스의 각 개체, dBASE, Paradox, 스프레드시트, Lotus 1-2-3, Excel 파일, 텍스트 파일, Microsoft Exchange, HTML 파일 등이 있다.

34. Section 129

테이블에서는 데이터와 테이블 구조는 내보낼 수 있지만 제약 조건, 관계, 인덱스 같은 속성은 내보낼 수 없다.

35. Section 121

필드에 입력되는 숫자의 소수점 자릿수는 '소수 자릿수' 속성에서 지정해야 한다.

36. Section 122

- 열 너비의 속성을 0cm로 지정하면 화면에 해당 열이 표시되지 않으므로, 0cm;3cm로 지정할 경우 첫째 열이 표시되지 않는다.

- 바운드 열을 설정하려면 '바운드 열' 속성에서 지정해야 한다.

37. Section 123

기본키로 설정할 수 없는 필드는 중복된 값이나 Null 값이 입력된 필드이다.

38. Section 116

- 액세스를 이용하여 테이블을 작성할 때 고려하지 않아도 될 사항은 레코드 수이다.
- 테이블을 작성할 때는 필드 이름, 데이터 형식, 속성 등을 설정할 수 있으며, 속성에는 필드 크기, 유효성 검사, 형식, 입력 마스크 등이 있다.

39. Section 125

그림에서 관계 종류가 일 대 다 관계이므로, <매출> 테이블의 '매출거래처' 필드가 <거래처> 테이블의 '거래처번호'를 참조하고 있는 것이다. '관련 필드 모두 업데이트'가 설정되어 있으므로 <거래처> 테이블의 '거래처번호'가 변경되면 이를 참조하는 <매출> 테이블의 '매출거래처'가 자동으로 업데이트된다.

40. Section 129

데이터나 데이터베이스 개체는 Microsoft Excel이나 기타 스프레드시트 프로그램으로 내보낼 수 있으며, 이때 서식이 지정되지 않은 형태로 내보내기 된다.

41. Section 125

관계 설정 시 사용자가 실수로 데이터를 변경하거나 삭제하지 않도록 '항상 참조 무결성 유지'를 지정했기 때문에 문제의 메시지가 표시된 것이다. 이런 경우에는 참조되는 테이블(분류)의 변경 사항을 참조하는 테이블(제품)에 자동으로 반영하도록 '관계 편집' 창의 '관련 필드 모두 업데이트'를 선택해야 한다. 이 기능을 이용해야만 정확한 데이터 관리가 가능하다.

3장 정답 및 해설 — 데이터베이스 질의(Query)

- 1.④ 2.④ 3.④ 4.① 5.④ 6.③ 7.③ 8.③ 9.④ 10.② 11.④ 12.① 13.③
 14.② 15.② 16.④ 17.④ 18.④ 19.① 20.② 21.④ 22.② 23.③ 24.② 25.② 26.③
 27.④ 28.③ 29.④ 30.② 31.③ 32.② 33.① 34.② 35.④ 36.② 37.② 38.② 39.①
 40.① 41.③ 42.① 43.①

1. Section 130

질의 마법사로 생성된 질의도 [SQL 보기] 메뉴를 이용하여 SQL문으로 변경할 수 있다.

2. Section 131

2개 이상의 필드를 나열할 경우에는 필드와 필드를 쉼표(,)로 구분한다.

3. Section 131

Order By절로 오름차순 정렬할 경우 숫자, 한글, 영문(대문자 → 소문자) 순으로 정렬된다.

※ "Select * from t where 1 = 1"에서 'where 1=1'은 '이 1과 같은'이란 조건을 나타내는 것으로 의미 없는 조건이다. 그러므로 "Select * from t"와 "Select * from t where 1 = 1"의 수행 결과는 같다.

4. Section 131

중복 레코드를 제거하기 위한 옵션은 DISTINCT이다.

5. Section 131

SELECT 필드 이름 FROM 테이블 이름 WHERE 조건

6. Section 131

HAVING은 GROUP BY문에 의해 지정된 그룹에 대한 조건을 지정하기 위해 사용한다.

7. Section 132

입력한 자료가 오류(ERROR)인지의 여부를 확인하는 함수는 ISERROR이다. ISNULL 함수는 인수로 지정된 값이 NULL인지 여부를 확인하는 함수이다.

8. Section 133

③과 같이 Or 연산자를 사용하려면 'Where 나이 = 18 Or 나이 = 19 Or 나이 = 20 Or 나이 = 21'과 같이 작성

해야 한다.

10. Section 132, 133

이름의 첫 글자를 함수로 표현하면 Left(이름,1)이고, 포함되는 값은 IN('김', '이', '박')으로 표현한다.

11. Section 132

질의문을 각 절별로 풀어보면 다음과 같다.

- SELECT 평균, Ⅱ(평균)=90, "합격", "불합격") AS 합격 여부 : '평균' 과 '합격여부' 필드를 검색하되, 합격여부는 평균이 90 이상이면 '합격'을, 그렇지 않으면 '불합격'으로 표시한다.

- FROM 성적 : <성적> 테이블을 이용한다.

그러므로 결과에는 평균과 합격여부 필드가 표시되어야 한다.

12. Section 131

지문의 질의문을 각 절별로 설명하면 다음과 같다.

- SELECT 부서, AVG(기본급) AS [부서별기본급평균] : '부서' 와 '부서별기본급평균'을 검색한다. AVG(기본급)을 계산하여 필드명을 '부서별기본급평균'으로 표시한다.

- FROM 직원 : <직원> 테이블에서 검색한다.

- GROUP BY 부서 : 부서를 기준으로 그룹을 지정한다. GROUP BY 절을 생략하면 그룹이 지정되지 않으므로 결과는 다르게 표시된다. 나머지 보기가 옳은 이유는 다음과 같다.

② 평균을 구하는 식 'AVG(기본급)' 대신 'SUM(기본급)/COUNT(기본급)'을 사용한 것으로 결과는 같다. 평균은 '합계/개수'로 구할 수 있다.

③ '부서' 와 '부서별기본급평균' 필드만 지정했으므로 필드 수는 항상 2개이다.

④ '부서' 로 그룹을 지정했으므로 레코드는 부서 종류의 개수만큼만 표시된다.

13. Section 132

‘학년’ 필드만 조회하되 DISTINCT문에 의해 중복된 값이 한 번만 표시되므로 결과는 다음과 같다.

```
학년
1
2
```

14. Section 133

문제에 제시된 내용을 만족하는 질의문의 코드를 살펴 보면 다음과 같다.

```
① SELECT 학번, 과목, 점수
② FROM 성적
③ WHERE 학번 IN (SELECT 학번 FROM 학생 WHERE
학년=1 AND 반=1)
```

- ① 학번, 과목, 점수를 검색한다.
- ② <성적> 테이블에서 검색한다.
- ③ <학생> 테이블에서 학년이 1학년이고 반이 1반인 학생의 학번과 같은 학번을 갖고 있는 <성적> 테이블의 레코드만을 대상으로 검색한다.

15. Section 131

각 절별로 질의문을 작성하면 다음과 같다.

- 반별 학생 수를 검색해야 하므로 ‘Select 반, Count(학번)’이다. Count는 비어있지 않은 셀의 개수를 구하는 함수로 Count(학번)은 학번 필드에서 비어 있지 않은 셀의 개수를 구한다.
- <성적> 테이블을 검색하므로 ‘From 성적’이다.
- 평균값이 95 이상인 학생을 검색하므로 ‘Where (국어+영어+수학)/3=95’이다.
- 반별로 검색하므로 ‘Group by 반’이다.
- 모두 합치면 아래와 같다.

```
Select 반, Count(학번)
From 성적
Where (국어+영어+수학)/3=95
Group by 반;
```

16. Section 135

일련 번호 필드는 업데이트가 불가능하다.

업데이트 쿼리를 실행할 수 없는 필드

- 계산 결과로 생성된 필드
- 요약 쿼리나 크로스탭 쿼리를 원본으로 사용하는 필드
- 일련 번호 필드

- 통합 쿼리의 필드

17. Section 133

하위 질의에서는 ORDER BY절을 사용할 수 없다.

18. Section 135

SET절은 UPDATE문에서 사용하는 것으로, INSERT 문에는 SET절이 없다.

20. Section 135

실행 쿼리를 실행하면 데이터의 변경 여부를 묻는 대화상자가 표시되는데, 여기서 <예>를 클릭하여 변경된 데이터는 되돌릴 수 없다.

21. Section 132

- ④는 IIF에 대한 설명이다.
- SWITCH(조건1, 실행1, 조건2, 실행2 ...): 조건1이 참이면 실행1을, 조건2가 참이면 실행2를, ... 수행

22. Section 136

문제에 제시된 질의문은 통합 질의로, 여러 테이블의 필드 값을 통합하여 표시하되 같은 레코드는 한번만 표시한다.

23. Section 133

쿼리 디자인 보기 상태에서 조건을 서로 같은 행에 입력하느냐 다른 행에 입력하느냐에 따라 조건이 달라진다. 같은 행에 입력할 경우 AND 조건이, 다른 행에 입력할 경우 OR 조건이 적용된다.

‘Like “김*”’과 ‘“서울시”’가 같은 행에 입력되어 있으므로 두 조건은 AND 조건, ‘“경기도”’는 다른 행에 입력되어 있으므로 위 조건과 OR 조건으로 연결된다.

24. Section 131

각 절별로 질의문을 작성하면 다음과 같다.

- 월별로 납부금액의 합계를 계산해야 하므로 ‘select month(납부일) As 월, sum(납부금액)’이다.
 - month : 날짜에서 월만 표시한다.
 - sum : 납부금액의 합계를 구한다.
- <회비납부> 테이블을 검색하므로 ‘from 회비납부’이다.
- 월별로 검색하므로 ‘group by month(납부일)’이다.
- 모든 보기에 공통적으로 적용된 조건으로 ‘where year(납부일) = year(date())’가 있다. 이것은 올해 회비를 납부한 회원을 대상으로 한다는 의미이다.

```
where year(납부일) = year(date())
```

- year : 날짜에서 년만 표시한다.
- date : 현재 날짜를 표시한다.
- 모두 합치면 다음과 같다.

```
select month(납부일) as 월, sum(납부금액) from 회비납부
where year(납부일) = year(date()) group by month(납부일)
```

25. Section 132

구매수량의 평균을 구하려면 다음과 같은 방법을 사용할 수 있다.

- ① 평균을 구하는 AVG 함수를 사용한다(=AVG([구매수량])).
- ② 구매수량의 합계를 구한 후 구매 건수로 나눈다.
 - i) =SUM([구매수량])/COUNT([구매수량])
 - ii) =SUM([구매수량])/COUNT(*) : 구매 건수를 구할 때 [구매수량] 대신 모든 레코드 개수를 사용해도 된다.

26. Section 133

문제의 SQL문을 한 절씩 살펴보면 다음과 같다.

- SELECT CNO → CNO를 검색한다.
- FROM COURSE → <COURSE> 테이블에서 검색한다.
- WHERE CNO LIKE 'K?' → CNO가 "K"로 시작하는 두 글자인 레코드만을 대상으로 검색한다. '?'는 한자리 문자를 대표하는 대표 문자이다.

28. Section 136

- 크로스탭 질의 : 테이블의 특정 필드의 요약값(합계, 개수, 평균 등)을 표시하고 그 값들을 그룹별로, 한 집합은 데이터시트의 왼쪽에, 또 한 집합은 데이터시트의 위쪽에 나열함
- 매개변수 질의 : 레코드 검색 조건이나 필드에 삽입할 값과 같은 정보를 쿼리 실행 시 대화상자로 입력받는 쿼리
- 하위 질의 : 선택 질의(SELECT) 혹은 실행 질의(INSERT, UPDATE, DELETE) 안에 작성하는 SELECT문

29. Section 133

'성명'을 기준으로 그룹(GROUP BY)을 설정한 후 점수에 대한 평균을 계산하면 된다.

그룹 지정 형식

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

※ AVG(필드명)은 필드의 평균을, SUM(필드명)은 필드의 합계를 구하는 그룹 함수이다.

30. Section 133

- ① 하위 질의 : SELECT 부서코드 FROM 부서 WHERE 부서이름 = '영업부' : <부서> 테이블에서 부서이름이 '영업부'인 레코드의 부서코드를 추출한다.
- ② SELECT 성명, 근무년수 FROM 사원 WHERE 부서코드 IN (①) : <사원> 테이블의 부서코드 중 추출한 부서코드(①)와 같은 레코드의 성명과 근무년수를 표시한다.

31. Section 136

통합 질의를 사용하면 중복 데이터는 한번만 표시되므로 중복 데이터는 반환되지 않는다.

32. Section 135

테이블로부터 추가할 때는 'INSERT INTO ~ SELECT ~ FROM ~ WHERE' 형식으로 사용하는데, [거래처] 테이블에 존재하지 않는 데이터만을 대상으로 해야 하므로 하위 질의를 not in으로 연결하여 'Insert into 거래처 select * from 주소록 where 거래처번호 not in (select 거래처번호 from 거래처)'으로 작성하면 된다.

34. Section 134

INNER JOIN 일반 형식

```
SELECT 필드이름
FROM 테이블이름1 INNER JOIN 테이블이름2
ON 테이블이름1.필드이름 = 테이블이름2.필드이름
```

35. Section 134

보통 연결될 두 테이블 간에 관계가 설정되어 있어야 하지만, 관계가 설정되지 않아도 조인을 수행할 수는 있다.

36. Section 133

정렬 질의문 형식

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

- ORDER BY문 : 특정 필드를 기준으로 레코드를 정렬하여 검색할 때 사용함
- 정렬 방식 : 'ASC'와 'DESC'가 있으며, 'ASC'는 오름차순, 'DESC'는 내림차순을 의미함

37. Section 133

- ① < > 0 Or < 4 : 0과 같지 않거나 4보다 작은 값을 입력 받는다.
- ③ Like < > 0 And < 4 : 사용 형식이 잘못되었다. 'LIKE *용산구*' 형식으로 사용해야 한다.
- ④ Between < > 0 And < 4 : 사용 형식이 잘못되었다. 'Between 1 and 3' 형식으로 사용해야 한다.

38. Section 131

지문의 질의문을 절별로 살펴보면 다음과 같다.

- SELECT DISTINCT COUNT(성명) : '성명' 필드가 NULL이 아닌 레코드의 개수를 세어 표시한다. 여기서 DISTINCT는 결과에 대한 중복 값을 제거하는 것으로서 의미 없이 사용되었다.
 - FROM 회원 : <회원> 테이블을 검색한다.
- 그러므로 결과는 성명이 NULL이 아닌 레코드의 개수 3이 된다.

39. Section 132

각 질의문의 결과는 다음과 같다.

- ① Update 회원 Set 회원번호 = Right("00"& 회원번호,3)
Right("00"& 회원번호,3)
1
2
① 회원번호 앞에 "00"을 연결한다(1 → 001, 78 → 0078)
② Right(**1**, 3) : **1** 문자열의 오른쪽에서 3자리를 추출한다(001, 078).
- ② Update 회원 Set 회원번호 = Left("00"& 회원번호,3)

Left("00"& 회원번호,3)

- 1**
- 2**
- ① 회원번호 앞에 "00"을 연결한다(1 → 001, 78 → 0078)
- ② Left(**1**, 3) : **1** 문자열의 왼쪽에서 3자리를 추출한다(001, 007). 처음에 입력된 회원번호가 한 자리인 경우(1)에는 정상적으로 변경되지만 78과 같이 두 자리인 경우에는 "0078" 중 왼쪽에서 3자리를 추출하므로 결과는 "007"로 변경된다. 그러므로 올바른 수식이 아니다.
- ③ Update 회원 Set 회원번호 = Right(회원번호&"00",3)
Right(회원번호&"00",3)

- 1**
- 2**
- ① 회원번호 뒤에 "00"을 연결한다(1 → 100, 78 → 7800).
- ② Right(**1**, 3) : **1** 문자열의 오른쪽에서 3자리를 추출한다(100, 800).
- ④ Update 회원 Set 회원번호 = Left(회원번호&"00",3)
Left(회원번호&"00",3)

40. Section 136

- 크로스탭 쿼리는 테이블의 특정 필드를 그룹별로 요약(합계, 개수, 평균 등)하고 요약된 값들에 대한 제목을 데이터시트의 왼쪽과 오른쪽에 표시한다.
- 쿼리를 실행할 때 레코드 검색 조건이나 필드에 삽입할 값과 같은 정보를 입력받아 실행하는 것은 매개 변수 쿼리이다.

41. Section 131

Where절은 [도서] 테이블과 [주문] 테이블에 동일하게 들어있는 도서번호에 해당하는 레코드만 추출하기 위한 것으로, Where절이 없으면 [도서] 테이블과 [주문] 테이블의 모든 레코드들이 연결되는 교차곱(Cartesian Product) 연산이 수행되며, 교차곱 수행의 결과에 Group By절이 적용되어 도서명을 기준으로 그룹화 되어 표시된다.

42. Section 133

'서울'이나 '인천'이 아닌, 즉 '서울'과 '인천'을 포함하지 않는 것을 검색하면 되므로 NOT IN ('서울', '인천')으로 작성하면 된다. ③의 조건인 'Where(거주지 < '서울') Or (거주지 < '인천'))'는 거주지가 '서울'이 아니거나 '인천'이 아니라는 조건이므로 조건으로서 의미가 없다.

43. Section 134

관계가 설정된 두 테이블에서 조인된 필드가 일치하는 행만 질의에 포함되는 조인은 내부 조인(Inner Join)이다.

4장 정답 및 해설 — 품과 컨트롤

- 1.③ 2.④ 3.④ 4.④ 5.② 6.④ 7.② 8.③ 9.④ 10.④ 11.④ 12.③ 13.②
 14.① 15.① 16.① 17.② 18.③ 19.③ 20.④ 21.② 22.③ 23.④ 24.① 25.④ 26.①
 27.④ 28.③ 29.④ 30.④ 31.④ 32.② 33.② 34.④ 35.③ 36.② 37.② 38.① 39.③
 40.④ 41.④ 42.② 43.④ 44.② 45.② 46.② 47.③ 48.③

1. Section 138

특정 레코드만을 폼에 표시하려면 원하는 레코드만 표시되는 쿼리를 만들어 폼의 원본 데이터로 지정하면 된다.

2. Section 140

레코드 원본이 아닌 테이블의 필드 값을 컨트롤에 표시하려면 컨트롤의 컨트롤 원본 입력란에서 식 작성기 단추를 클릭한 후 표시할 테이블의 필드를 설정하면 된다.

3. Section 140

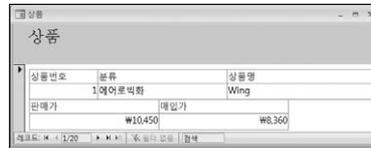
'잡그지 않음'을 말 그대로 여러 사용자가 동시에 레코드를 편집할 수 있도록 잡그지 않는 것을 말한다.

4. Section 138

여러 항목 도구를 이용하여 폼을 작성하면 여러 레코드가 테이블 형식으로 표시된다.

5. Section 138

- ②는 탭 형식의 폼을 디자인 보기 형식으로 전환한 것이다.
- 맞춤 모양은 다음 그림과 같다.



6. Section 139

폼이 이미 실행된 상태에서 각 형식으로 전환하려면 [폼 디자인 도구] → [디자인] → [보기] 그룹을 이용하여 전환해야 한다.

7. Section 139

데이터시트 보기는 원본 데이터를 행과 열 서식으로 표시하는 형식으로 컨트롤의 속성은 변경할 수 없다. 컨트롤의 속성은 디자인 보기 상태에서 변경이 가능하다.

8. Section 139

- 폼의 디자인 보기 상태는 폼을 작성하고 수정하는 형식으로, 필드 추가·변경, 컨트롤 추가·변경, 각 개체의 속성 지정 등을 수행할 수 있다.
- 데이터를 추가하거나 삭제, 변경하려면 폼 보기나 데이터시트 보기에서 수행해야 한다.

9. Section 139

[폼 디자인 도구] → [디자인] → [보기]에서는 '전체 화면'을 제공하지 않는다.

10. Section 143

콤보 상자나 목록 상자의 행 원본에서는 테이블이나 쿼리, 사용자가 직접 입력한 값, 필드 목록을 사용할 수 있다.

11. Section 140

제목 표시줄을 더블클릭하면 속성 시트 창이 표시되지 않고 폼 화면이 최대화 된다.

12. Section 140

③은 '기본 보기' 속성에 대한 설명이다.

13. Section 138

[만들기] → [폼] → [기타 폼] → [피벗 테이블]을 선택하여 피벗 테이블 폼을 만들면 [피벗 테이블 도구] → [디자인] 탭은 생성되지만 [정렬] 탭은 생성되지 않으며, [디자인] 탭에도 '자동 서식' 항목은 없다.

14. Section 140

폼의 테두리 스타일 중에서 제목 표시줄, 닫기 단추, 조절 메뉴만 표시하는 형태는 '대화 상자'이다.

15. Section 141

계산 컨트롤은 원본 데이터로 필드를 사용하지 않고 식을 사용하는 컨트롤이지만, 식도 '컨트롤 원본'에 작성한다.

16. Section 141

컨트롤은 바운드 컨트롤, 언바운드 컨트롤, 계산 컨트롤로 분류한다.

17. Section 141

- 텍스트 상자 : 폼이나 보고서의 원본으로 사용되는 데이터나 계산 결과를 표시하는 컨트롤
- 명령 단추 : 레코드를 찾거나 레코드 인쇄 등의 특정 기능을 실행할 때 사용하는 컨트롤
- 콤보 상자 : 텍스트 상자와 목록 상자가 결합된 형태로, 좁은 공간에서 많은 자료를 표현할 때 유용하게 사용되는 컨트롤

18. Section 141

- 콤보 상자 : 텍스트 상자와 목록 상자가 결합된 형태로, 좁은 공간에서 유용하게 사용되는 컨트롤이며, 데이터를 목록에서 선택하거나 직접 입력할 수 있음
- 목록 상자 : 콤보 상자와 비슷한 컨트롤로, 데이터를

목록에서만 선택할 수 있는 컨트롤임

19. Section 141

계산 컨트롤은 텍스트 상자에 '='로 시작하는 수식을 지정하여 만드는 것으로, 계산 컨트롤에 값을 입력하면 계산 컨트롤의 값만 변경된다. 컨트롤이 특정 필드에 바운드되어 있을 경우에는 필드의 값이 변경된다.

20. Section 143

콤보 상자와 목록 상자의 속성을 살펴보면 대부분이 동일하다. 하지만 '행 수', '목록 값만 허용' 등의 속성은 콤보 상자에만 있는데, 이는 콤보 상자에서는 목록 이외의 값을 입력할 수 있고 목록 상자에서는 목록 이외의 값을 입력할 수 없음을 나타낸다.

21. Section 141

- 레이블 : 제목이나 캡션, 설명 등과 같은 텍스트를 표시하는 컨트롤로, 언바운드 컨트롤
- 확인란 : 여러 개의 값 중 하나 이상을 선택할 수 있는 컨트롤
- 콤보 상자 : 텍스트 상자와 목록 상자가 결합된 형태로, 좁은 공간에 유용하게 사용됨

22. Section 144

하위 폼은 단일 폼, 연속 폼, 데이터시트, 피벗 테이블, 피벗 차트 보기 형식 등으로 표시할 수 있다.

23. Section 144

다음과 같은 조건을 만족할 때 기본 폼과 하위 폼이 자동으로 연결된다.

- 기본 폼과 하위 폼에서 사용되는 테이블/쿼리 간에 관계가 설정된 경우
- 기본 폼은 기본키를 가진 테이블/쿼리를 사용하고, 하위 폼은 기본키 필드와 같은 이름을 갖고, 같거나 호환되는 데이터 형식, 필드 크기를 가진 필드가 포함된 테이블/쿼리를 사용할 경우

24. Section 144

기본 폼과 하위 폼을 여러 필드를 기준으로 연결할 경우에는 마침표(.)가 아니라 세미콜론(;)을 구분자로 사용한다.

※ ③은 하위 폼이 들어 있는 기본 폼에서 새로운 레코드를 삽입하고 하위 폼으로 포커스를 이동하면 기본 폼에 입력된 레코드는 기본 폼에 저장된다는 의미이다.

26. Section 147

도메인 함수에서 사용되는 인수는 각각을 큰 따옴표(“”)로 묶어줘야 하며 문자열을 연결할 때에는 &를 사용한다.

27. Section 145

①, ②, ③에는 **Shift**가 사용되고, ④에는 **Ctrl**이 사용된다.

28. Section 145

세개의 컨트롤을 선택한 뒤 [폼디자인 도구] → [정렬] → [위치] → [가로 간격 같음]을 선택하면 가장 왼쪽과 오른쪽 컨트롤의 위치를 기준으로 하여 그 사이에 있는 컨트롤의 위치가 변경되어 간격이 동일하게 조정된다.

29. Section 146

- ① 컨트롤을 작성한 후 디자인 보기의 탭 순서는 기본적으로 컨트롤을 만든 순서와 항상 일치한다. 컨트롤을 만든 순서와 다르게 탭 순서를 지정하려면 ‘탭 인덱스’ 속성에서 변경해야 한다.
- ② 폼에서 선택할 수 있는 컨트롤을 탭 순서에서 제외시키려면 ‘탭 정지’ 속성을 ‘아니오’로 설정해야 한다.
- ③ 탭 순서는 [폼 디자인 도구] → [정렬] → [컨트롤 레이아웃] → [탭 순서]를 이용해야 한다.

30. Section 146

행 원본 유형은 콤보 상자와 목록 상자에서, 확장 가능한 텍스트 상자에서, 특수 효과는 대부분의 컨트롤에서 설정할 수 있다.

31. Section 146

탭 정지 속성은 **Tab**을 이용하여 해당 컨트롤에 포커스를 이동시킬 수 있는지의 여부를 지정하는 것이다.

32. Section 146

컨트롤 원본은 연결할 데이터 설정, 바운드 열은 콤보 상자, 목록 상자 컨트롤에 저장할 열 설정, 여러 항목 선택은 목록 상자에서 여러 항목의 선택 여부와 방법을 설정하는 속성이다.

34. Section 147

‘페이지 번호’ 대화상자에서는 페이지 번호를 페이지 머리글이나 페이지 바닥글에 표시되도록 설정할 수 있다.

35. Section 140

(3)번 부분을 더블클릭하면 (1)번을 더블클릭한 것과 같이 폼의 속성 시트 창이 표시된다. 폼 바닥글의 배경색을 변경하려면 폼 바닥글 영역을 더블클릭해야 한다.

36. Section 141

- 옵션 그룹 : 여러 개의 값 중 하나를 선택할 수 있는 컨트롤
- 탭 컨트롤 : 탭 형식의 대화상자를 작성하는 컨트롤
- 목록 상자 : 콤보 상자와 비슷한 컨트롤로, 목록의 데이터만 사용할 수 있는 형태의 컨트롤

38. Section 144

하위 폼은 일 대 다 관계에 있는 테이블이나 쿼리를 효과적으로 표시하는 컨트롤로 ‘일’에는 기본 폼, ‘다’에는 하위 폼을 배치한다.

39. Section 144

하위 폼은 단일 폼, 연속 폼, 데이터시트 등으로 표시가 가능하다.

40. Section 144

식에 필드의 이름을 사용할 때는 필드 이름을 대괄호 ([])로 묶는다.

42. Section 141

- 콤보 상자 : 텍스트 상자와 목록 상자가 결합한 형태로, 데이터를 목록에서 선택하거나 직접 입력할 수 있음
- 목록 상자 : 콤보 상자와 비슷한 컨트롤로, 목록의 데이터만 사용할 수 있는 형태의 컨트롤

43. Section 144

‘기본 필드 연결’ 속성에는 기본 폼과 하위 폼을 연결할 때 사용하는 기본 폼의 연결 필드를 지정해야 한다. 표시할 폼은 하위 폼/하위 보고서 마법사로 하위 폼/보고서를 만들 때 지정한다.

44. Section 145

‘중복 내용 숨기기’ 속성은 레이블 컨트롤이 아니라 텍스트 상자 컨트롤의 속성이다.

45. Section 146

컨트롤 원본 속성을 비워두면 컨트롤에 아무것도 표시되지 않으며 수정도 할 수 없다.

46. Section 150

폼 실행 시 [Alt] 를 이용하여 명령 버튼을 클릭하려면 명령 버튼의 캡션 속성에 '&' 와 원하는 키를 입력해야 한다.

47. Section 140

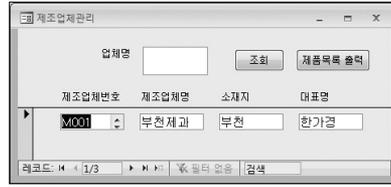
<A화면>에서 레이블이 레코드마다 매번 표시되는 이유는 레이블이 본문 영역에 있기 때문이다. 본문 영역에 있는 레이블을 폼 머리글로 이동하면 <B화면>과 같이 상단에 한 번만 표시된다.

나머지 보기의 내용대로 지정했을 경우

- ① '기본 보기' 속성을 연속 폼으로 선택하였을 경우 : 문제의 <A화면>이 '기본 보기' 속성을 연속 폼으로 선택한 것임



- ② '기본 보기' 속성을 단일 폼으로 선택하였을 경우



- ④ 본문의 모든 텍스트 상자를 폼 머리글로 옮긴 경우



48. Section 140

텍스트 상자 컨트롤의 이름을 변경하려면 텍스트 상자 컨트롤의 바로 가기 메뉴에서 [속성]을 선택한 후 '기타' 탭의 '이름' 속성에 원하는 이름을 입력하면 된다.

5장 정답 및 해설 — 보고서(Report) 작성

- 1.④ 2.④ 3.③ 4.④ 5.③ 6.④ 7.① 8.③ 9.④ 10.① 11.③ 12.① 13.④
 14.③ 15.① 16.① 17.③ 18.③ 19.② 20.② 21.④ 22.③ 23.① 24.② 25.④ 26.①
 27.④ 28.③ 29.④ 30.② 31.② 32.④ 33.④ 34.④ 35.② 36.② 37.① 38.③ 39.④
 40.④ 41.① 42.② 43.③

1. Section 148, 149, 151

- '파일로 인쇄' 를 선택하면 보고서를 저장하는 파일의 확장자는 '*.prn' 이다.
- 레이블 보고서는 [만들기] → [보고서] → [보고서 디자인]을 클릭 한 후 사용자가 직접 만들 수도 있다.
- 보고서에서도 컨트롤 원본을 이용하여 컨트롤을 특정 필드에 바운드시킬 수 있다.

2. Section 148

보고서 바닥글은 디자인 보기 상태에서는 가장 마지막

구역에 표시되고, 인쇄 미리 보기 상태에서는 마지막 페이지의 페이지 바닥글 위쪽에 한 번만 표시된다.

3. Section 148

보고서는 이미 만들어진 테이블이나 질의 등의 데이터를 요약하거나 그룹화하여 종이에 출력하기 위한 개체이다.

4. Section 148

제품명이 첫 번째만 표시되고 그 다음에 표시되지 않는

것은 '중복 내용 숨기기' 속성을 '예'로 지정하였기 때문이다. '제품명' 컨트롤을 그룹 머리글 영역에 작성하였다면 다음 그림과 같이 제품명과 납품일자, 거래처명 등이 같은 행에 표시되지 않는다.

제품명	납품일자	거래처명	납품단가	납품수량	납품금액
와이어					
	2003-11-14	강진전기	40	43	1,720
	2003-10-11	서울전기	40	34	1,360
	2003-10-09	여수전기	40	30	1,200

- ① '제품별 납품 현황'이 전체 7 페이지 중 5번째 페이지에도 표시된 것으로 보아 페이지 머리글에 작성하였음을 알 수 있다.
- ② 제품명, 납품일자, 거래처명 등의 레이블과 두 개의 선이 그룹이 바뀔 때마다 해당 그룹의 위에 표시되는 것으로 보아 그룹 머리글에 작성한 후 '반복 실행 구역' 속성을 '예'로 설정하였음을 알 수 있다.
- ③ 본문 영역에 표시된 레코드 중 특정 레코드에만 바탕색이 지정된 것으로 보아 조건부 서식이 지정되었음을 알 수 있고, 바탕색이 지정된 레코드의 납품수량이 모두 100보다 크고, 본문에서 제품명을 제외한 모든 컨트롤에 서식이 지정되어 있으므로 본문 영역에서 제품명을 제외한 모든 컨트롤을 선택한 후 '조건부 서식' 대화상자에서 조건을 '[납품수량]>100'으로 지정하였음을 알 수 있다.

5. Section 148

페이지 바닥글은 각 페이지 하단에 날짜나 페이지 번호 등을 삽입할 때 사용하는 영역으로, SUM 함수를 사용할 수 없다.

6. Section 148

보고서에서는 데이터 입력, 추가, 삭제 등의 작업을 할 수 없다.

7. Section 148

실제 데이터가 반복적으로 표시되는 부분은 본문이다.

8. Section 154

'납품수량'이 100보다 크거나 같으면 나머지 필드에도, 즉 조건이 만족하는 레코드 전체에 대해서 서식을 표시하려면 본문의 모든 컨트롤을 선택한 후 [보고서 디자인 도구] → [디자인] → [글꼴] → [조건부 서식]을 선택한 다음 '조건부 서식' 대화상자에서 보기 ③번과 같이 지정하면 된다.

9. Section 148

- 보고서 머리글 영역 : 보고서의 첫 페이지 상단에 한번 표시됨(예를 들어, 10쪽짜리 출력물이라면 첫 페이지의 맨 윗부분)
- 본문 영역 : 실제 데이터가 반복적으로 표시되는 부분
- 그룹 머리글 영역 : 그룹이 지정될 경우 그룹의 상단에 반복적으로 표시됨
- 페이지 머리글 영역 : 각 페이지마다 상단에 표시되며, 주로 열 제목 등을 삽입함

10. Section 148

매 페이지마다 표시될 항목은 보고서 머리글이 아니라 페이지 머리글에 설정해야 한다.

11. Section 148

그룹 바닥글은 그룹의 하단에 반복적으로 표시되는 것으로 보고서 전체에 적용되는 정보를 표시하는 것이 아니라 그룹별 요약 정보 등을 표시할 때 사용한다.

12. Section 149

- 제목 표시는 레이블 컨트롤을 이용한다.
- ②는 옵션 그룹, ③은 텍스트 상자, ④는 하위 폼/하위 보고서 컨트롤이다.

13. Section 150

보고서의 인쇄 미리 보기 상태에서는 마우스로 드래그하여 페이지 여백을 재설정할 수 없다.

14. Section 150

'편집 가능' 속성은 폼의 속성이다. 보고서에서는 데이터 입력, 추가, 삭제 등의 작업을 할 수 없다.

15. Section 151

- 문자열을 연결할 때는 & 연산자를 사용한다.
- 문자열 연결 시 단순 문자열은 " "로 묶고, 필드나 명령어는 묶지 않는다.
- [Pages]는 전체 페이지 수, [Page]는 현재 페이지 번호를 표시하다.

17. Section 154

컨트롤 원본을 '1'로 설정하고 누적 합계 속성을 '모두'로 설정하면 그룹에 관계없이 보고서의 끝까지 값이 누적된다. 그룹별로 순번(일련번호)을 표시하려면 누적 합계 속성을 '그룹'으로 설정해야 한다.

18. Section 148

- 보고서의 첫 번째 페이지에만 나타나는 내용은 보고서 머리글에서 지정할 수 있다.
- 그룹 머리글 : 그룹의 상단에 반복적으로 표시됨

19. Section 154

보고서 바닥글에 입력했으므로 전체 레코드의 개수를 계산한다. 요약정보표시 함수는 입력하는 위치에 따라 그룹을 대상으로 할지 전체를 대상으로 할지가 결정된다.

20. Section 153

크로스탭 보고서는 크로스탭 쿼리를 레코드 원본으로 하여 작성한다.

21. Section 154

‘조건부 서식’ 대화상자의 <삭제> 단추를 눌러 적용된 서식을 해제할 수 있다.

22. Section 154

- 필드의 총 개수를 구하면 되므로, ‘=COUNT(*)’ 를 사용한다.
- ①은 평균, ②는 최대값, ④는 날짜와 시간을 계산한다.

23. Section 154

③은 ‘보통 날짜’, ④는 ‘간단한 날짜’ 형식이다.

24. Section 152

보고서에서 그룹을 만들려면 머리글 구역 표시나 바닥글 구역 표시 중 하나 이상을 선택하면 된다.

25. Section 148

- ① 보고서 머리글의 내용은 보고서의 첫 페이지 상단에 한 번 인쇄한다.
- ② 보고서 바닥글의 내용은 보고서의 마지막 페이지 하단에 한 번 인쇄한다.
- ③ 보고서에서는 필드나 식을 기준으로 10개까지 정렬하거나 그룹화할 수 있다.

26. Section 154

- Format() : 표시 형식 지정
- Date() : 현재 날짜 표시
- mmm : 월을 Jan ~ Dec로 표시

27. Section 154

회원명단			
주소	회원번호	이름	나이
서울			
120		박한주	21
327		최영주	55
327		김혜인	28
회원수 : 서울지역에 거주하는 회원수는3명			
인천			
257		송명희	35
492		이정숙	42
회원수 : 인천지역에 거주하는 회원수는2명			

페이지 머리글
그룹 머리글
본문
그룹 바닥글

28. Section 152

텍스트 형식의 필드에서는 전체 필드 값이 일치할 경우 그룹화하는 ‘전체 값’, 첫 문자가 같을 경우 그룹화하는 ‘첫 문자’, 시작하는 두 문자가 같을 경우 그룹화하는 ‘처음 두 문자’, 사용자가 지정한 문자 수 만큼만 같은 경우 그룹화하는 ‘사용자 지정 문자’ 중 하나를 선택하여 그룹을 지정할 수 있다.

29. Section 152

보고서에서는 필드나 식을 기준으로 10개까지 그룹 수준을 만들 수 있다.

30. Section 154

- AVG(인수) : 인수의 평균 계산
- ABS(인수) : 인수의 절대값 계산
- COUNT(인수) : 인수의 개수 계산
- MAX(인수) : 인수 중 최대값 계산

31. Section 154

도서 목록이라는 제목 등이 표시된 음영 부분은 현재 페이지인 4 페이지에도 표시되어 있으므로 그룹 머리글이 아닌 페이지 머리글에 작성된 것이다. 페이지 머리글에는 ‘반복 실행 구역’ 속성이 없다. 다른 보기가 옳은 이유는 다음과 같다.

- ① 출판사명을 기준으로 구분되어 있고, 각 그룹 시작 부분에 점선이 표시되어 있으므로 ‘출판사명’ 필드로 그룹이 설정되어 있다는 것과 그룹 머리글 영역이 설정되어 있다는 것을 알 수 있다.
- ③ ‘출판사명’ 과 ‘저자명’ 이 오름차순 정렬되어 있고 상단에 한번만 표시되어 있는 것으로 보아 ‘중복 내용 숨기기’ 속성이 ‘예’ 로 설정되어 있음을 알 수 있다.
- ④ ‘순번’ 필드는 그룹에서 1부터 시작하여 1씩 증가하므로 컨트롤 원본에 ‘1’ 을 설정하고, ‘누적 합계’ 속성을 ‘그룹’ 으로 설정했음을 알 수 있다.

32. Section 153

- 차트 보고서 : 데이터를 막대나 선, 도형, 그림 등을

사용하여 시각적으로 표현한 차트를 이용하여 보고서 작성한 것

- 크로스탭 보고서 : 보고서를 가로, 세로 방향으로 모두 그룹화하고, 그룹화한 데이터에 대해 합, 개수, 평균 등의 계산을 수행한 것
- 레이블 보고서 : 많은 양의 우편물을 발송할 때 쉽고 간단하게 주소를 출력할 수 있도록 만든 것

33. Section 148

- 보고서 바닥글 : 보고서의 맨 마지막 페이지에 한 번 표시되는 부분으로 보고서 총계, 안내 문구 등을 삽입함
- 페이지 바닥글 : 각 페이지의 하단에 표시되며, 주로 날짜나 페이지 번호를 삽입함

34. Section 148

어떤 컨트롤을 사용하든지에 상관없이 보고서에서는 데이터 입력 및 편집이 불가능하다.

35. Section 148

필드의 이름을 표시하는 레이블인 '도서 분류', '도서명', '저자', '대출일', '연체료'와 선 컨트롤이 5페이지 중 현재 페이지인 2페이지의 맨 위에 한 번만 표시되어 있으므로 '도서분류' 머리글이 아닌 페이지 머리글에 지정되었음을 알 수 있다. 나머지 보기가 옳은 이유는 다음과 같다.

- ① '도서분류'를 기준으로 데이터가 모여 있으므로 그룹 기준이 '도서분류'임을 알 수 있다.
- ③ 다른 그룹이 시작되기 전 점선이 표시되어 있으므로 점선이 '도서분류' 바닥글에 작성되었음을 알 수 있다.
- ④ 각 그룹별 도서의 이름이 상단에 한 번만 표시되어 있으므로 '도서분류' 컨트롤의 '중복 내용 숨기기' 속성이 '예'로 설정되었음을 알 수 있다.

36. Section 149

보고서는 테이블, 쿼리, SQL 문 등을 이용한 데이터 덩어리를 레코드 원본으로 하여 작성할 수 있다.

37. Section 154

- ② "1/5 페이지"의 형태로 표시하려면 "[Page] & "/" & [Pages] & " 페이지"로 입력해야 한다.
- ③ =Format([Pages], "000") 식에서 'Pages'는 전체 페이지를 나타내므로 결과는 '005'가 된다.
- ④ 보고서의 모든 페이지 아랫부분에 페이지 번호를 출력하고자 하면 보고서 바닥글이 아니라 페이지 바닥글을 이용해야 한다.

글을 이용해야 한다.

38. Section 148

그룹 머리글에는 그룹 상단에 반복적으로 표시될 이름이나 요약 정보 등을 표시한다. 전체 보고서에 대한 요약 값은 보고서 머리글이나 보고서 바닥글 영역에 표시해야 한다.

39. Section 152

그룹 머리글은 기본적으로 해당 그룹의 시작 부분에 표시되지만, 새로운 페이지가 시작될 때도 그룹 머리글을 표시되게 하려면 '반복 실행 구역' 속성을 '예'로 지정해야 한다.

40. Section 148

보고서에서는 데이터의 입력 및 수정이 불가능하다.

41. Section 148

제목 '제품별 납품 현황'이 현재 페이지(4 페이지)에도 표시된 것으로 보아 제목은 페이지 머리글에 작성된 것이다. 만일 보고서 머리글에 작성되었다면 첫 페이지 상단에 한 번만 표시되므로 현재 페이지(4 페이지)에는 표시되지 않는다.

제품코드	제품명	납품일자	거래처명	납품단가	납품수량	납품금액
D5	커피라	2003-10-09	호주전기	35	31	1,085
중복 내용 숨기기 적용		2003-10-19	의정부전기	35	94	3,290
		2003-10-12	구리전기	35	45	1,575
납품건수 : 7						
제품코드	제품명	납품일자	거래처명	납품단가	납품수량	납품금액
D6	PCB	2003-08-22	금촌전기	65	42	2,730
		2003-12-20	산탄전기	65	34	2,210
		2003-08-12	강화전기	65	23	1,495
납품건수 : 3						
제품코드	제품명	납품일자	거래처명	납품단가	납품수량	납품금액
D7	와이어	2003-08-21	정화전기	40	31	1,240

한 그룹의 내용이 다음 페이지에 이어진 것으로 보아 같은 페이지에 표시 안함 이 선택되어 있음

42. Section 152

- ① 보고서에서 필드나 식을 기준으로 10개까지 정렬할 수 있다.
- ③ 정렬할 필드나 식을 선택하면 기본적으로 오름차순으로 설정된다.
- ④ 그룹별로 머리글과 바닥글을 지정할 수 있다.

6장 > 정답 및 해설 — 데이터베이스 프로그래밍

1.② 2.③ 3.④ 4.② 5.③ 6.③ 7.① 8.③ 9.③ 10.② 11.④ 12.③ 13.④
14.② 15.③ 16.③ 17.② 18.② 19.③ 20.② 21.③ 22.④ 23.④ 24.② 25.④ 26.④
27.③ 28.③

1. Section 156

'AutoExec'라는 이름의 자동 매크로는 데이터베이스 파일이 열릴 때 자동으로 수행되는 매크로이다.

2. Section 156

기능키를 지정할 경우에는 해당 키를 { }로 묶어준다.

3. Section 156

자동 매크로 실행에 의해 액세스 파일을 열 때 수행되는 매크로는 생성할 수 있어도, 일반 응용 프로그램이 실행될 때 수행되는 매크로는 생성할 수 없다.

5. Section 155

그룹으로 작성된 매크로를 실행할 경우에는 '그룹매크로 이름.매크로이름'과 같이 마침표(.)로 구분한다.

7. Section 157

- FindRecord : 특정한 조건에 맞는 첫 번째 레코드를 검색함
- OpenQuery : 작성된 쿼리를 호출하여 실행함(데이터시트, 디자인, 인쇄 미리 보기, 피벗 테이블, 피벗 차트)
- SendObject : 데이터베이스 개체를 전자우편 메시지에 첨부하여 전송함

8. Section 157, 158

- Maximize 함수에 의해 화면에 나타난 폼은 화면 크기만큼 최대화된다.
- Minimize : 현재 활성화된 창을 작업 표시줄에 아이 콘 모양으로 최소화하는 함수

9. Section 157

- StopMacro : 현재 실행중인 매크로를 중지함
- ApplyFilter : 테이블이나 쿼리로부터 레코드를 필터링함
- TransferDatabase : 다른 데이터베이스 파일과의 내

보내기, 가져오기, 연결 등을 지원함

10. Section 157

- 그림의 인수는 총점 필드에 국어와 영어 필드의 합을 할당하는 것으로, SetValue 함수의 인수들이다.
- OpenReport : 작성된 보고서를 호출하여 실행함
- ApplyFilter : 테이블이나 쿼리로부터 레코드를 필터링함
- RunMacro : 매크로를 실행함

11. Section 158

- Maximize : 현재 활성화된 창을 최대화하는 함수
- Minimize : 현재 활성화된 창을 작업 표시줄에 아이 콘 모양으로 최소화하는 함수
- MoveSize : 현재 활성화된 창의 크기를 변경하는 함수

12. Section 158

SetValue 함수는 폼이나 보고서의 필드, 컨트롤의 속성 등에 어떤 값을 할당할 때 사용한다.

13. Section 157

매크로 함수 OutputTo에서 개체 유형이 테이블인 경우에는 서식 있는 텍스트(*.rtf), 텍스트 파일(*.txt), 통합 문서 파일(*.xls, *.xlsx, *.html, *.pdf, *.xps 등의 형식으로 내보낼 수 있다. Snapshot(*.snp) 형식으로 내보낼 수 있는 개체는 보고서이다.

14. Section 157

조건열 생략 기호(...)

조건열 생략 기호를 조건열에 입력하면 윗 행의 조건이 참인 경우 함께 실행될 매크로 함수로 간주된다.

15. Section 158

OutputTo는 테이블이나 쿼리 등의 개체를 특정 파일 형식으로 내보내기 위한 함수이다.

16. Section 159

- AfterUpdate : 컨트롤이나 레코드의 데이터가 업데이트된 후에 발생
- Current : 포커스가 임의의 레코드로 이동되어 그 레코드가 현재 레코드가 되거나 폼이 새로 고쳐지거나 다시 질의될 때 발생
- DbClick : 컨트롤이나 레이블을 마우스 왼쪽 단추로 두 번 클릭할 때 발생

17. Section 159

각 코드에 대한 설명은 다음과 같다.

```
Private Sub Form_Load( )
1 Dim exstring
2 exstring = "Access 2000"
3 Mid(exstring, 3, 5) = "Excel"
4 MsgBox exstring
End Sub
```

- 1 'exstring' 변수를 사용하기 위해 선언한다.
- 2 exstring 변수에 "Access 2000" 텍스트를 저장한다.
- 3 exstring 변수에 있는 텍스트 "Access 2000"의 세 번째 문자부터 5글자(cess) 대신 "Excel"을 저장한다(AcExcel2000).
 - ※ MID(텍스트, 시작 위치, 개수) : 텍스트의 시작 위치부터 지정한 개수만큼 표시한다.
- 4 exstring 변수에 있는 내용을 메시지 박스(MsgBox)로 표시한다.

18. Section 159

KeyUp

컨트롤이나 폼이 포커스를 가지고 있는 동안 누르고 있던 키를 놓을 때 발생

19. Section 158

Application.Run은 Access나 사용자 정의 Function 또는 Sub 프로시저를 수행한다.

20. Section 160

주민번호 필드의 8번째 자리 값이 1인 경우 SetValue, Beep, MsgBox 함수가 수행된다.

21. Section 160

- Requery : 폼이나 컨트롤의 데이터 원본을 다시 읽어 데이터를 업데이트함
- Refresh : 데이터 원본으로 사용하는 레코드를 즉시

업데이트함

- Undo : 값이 변경된 컨트롤이나 폼을 원래대로 되돌림

22. Section 160

④의 'intTotal = Me.Pages'는 전체 페이지 수를 'intTotal' 변수에 치환하는 것이다.

23. Section 160

RunSQL의 질의에서 두 개의 조건이 and로 연결되어 있으므로, 두 조건이 모두 만족하는 레코드를 삭제한다.

24. Section 159

- GotFocus : 컨트롤이나 폼이 포커스를 받을 때 발생함
- Enter : 폼의 다른 컨트롤에서 특정 컨트롤로 포커스가 실제로 옮겨지기 전이나 폼을 열 때 발생함
- Activate : 폼이나 보고서가 활성화 될 때 발생함

25. Section 161

- Open : 데이터 원본으로 연결된 개체를 오픈
- Close : 열려 있는 개체와 관련된 종속 개체를 모두 닫음
- State : Connection 개체의 속성 중 하나로, 사용할 수 있는 개체의 상태(열림, 닫힘)를 표시함

26. Section 160

- Open() : 폼을 열어 레코드를 처음으로 표시하기 전이나, 보고서를 열어 인쇄하기 전에 발생함
- Load() : 폼을 열어 레코드들이 표시될 때 발생함
- Initialize() : 개체를 로드한 후 그 개체가 보이기 전에 발생함

27. Section 160

Close는 특정 개체를 닫는 명령이고, Quit는 액세스 프로그램을 종료하는 명령이다.

28. Section 157

활성화된 폼에서 커서를 특정한 컨트롤(Control)로 이동(GoTo)시키는 매크로 함수는 GoToControl이다.