

## 1과목 : 디지털전자회로

1. 다음 중 시미트 트리거 회로와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 전압비교회로      ② 구형파회로  
③ 쌍안정회로      ④ 증폭회로

2. 다음 중 궤환발진기에서 궤환율  $\beta=0.05$ 일 때 발진조건이 성립하려면 증폭도(A)의 크기는?

- ① 0.5      ② 5  
③ 10      ④ 20

3. 다음 중 차동증폭기회로에서 이미터 저항 대신 정전류원을 사용하는 주된 이유는?

- ① 전류이득을 크게 하기 위해서  
② 전압이득을 크게 하기 위해서  
③ 바이어스 전압을 크게 하기 위해서  
④ CMRR을 크게 하기 위해서

4. 25:1의 리플 카운터를 설계하고자 한다. 최소한 몇 개의 플립플롭이 필요한가?

- ① 4개      ② 5개  
③ 6개      ④ 7개



5. 다음 중 클리핑 회로에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 파형 변환회로의 일종이다.  
② 직렬형과 병렬형이 있다.  
③ 적분기의 일종이다.  
④ 진폭 조작회로의 종류이다.

6. 다음 중 이미터 플로어(emitter follower)증폭기의 일반적인 특징이 아닌 것은?

- ① 전류이득이 크다.  
② 입력 임피던스가 높다.  
③ 출력 임피던스가 높다.  
④ 전압이득은 1보다 작다.

7. 다음 중 논리식  $\overline{A+B}$  와 등가인 회로는?

- ①       ②   
③       ④ 

8. 컬렉터 또는 베이스 동조형 발진회로에서 동조회로의 공진주파수와 이를 발진회로의 발진주파수는 어떤 관계에 있어야 하는가?

- ① 공진주파수와 발진주파수는 같아야 한다.  
② 공진주파수는 발진주파수보다 약간 높아야 한다.  
③ 공진주파수는 발진주파수보다 약간 낮아야 한다.  
④ 공진주파수와 발진주파수는 아무런 관계가 없다.

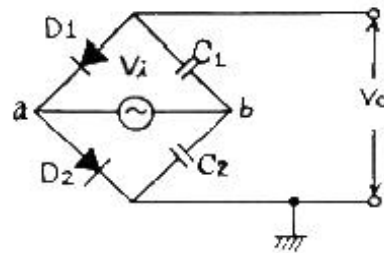
9. 접합 트랜지스터의 스위칭 속도를 빠르게 하기 위한 방법으로 옳은 것은?

- ① 베이스 회로에 직렬로 저항을 접속한다.  
② 베이스 회로에 인덕턴스를 접속한다.  
③ 베이스 회로에 저항과 콘덴서를 접속하여 연결한다.  
④ 베이스 회로에 제너 다이오드를 접속한다.

10. 다음 중 회로내의 분포용량, 표유 인덕턴스 또는 회로정수의 불평형에 의해서 다른 주파수의 발진이 생기는 현상은?

- ① 고유 진동 발진      ② 이완 발진  
③ 다이내믹 발진      ④ 기생 발진

11. 다음의 회로에서 입력전압  $V_i = 100 \sin \omega t [V]$ 일 때, 출력전압  $V_o$ 의 크기는?



- ① 100[V]      ② 141[V]  
③ 200[V]      ④ 282[V]

12. 전압이득이 40[dB]인 저주파 증폭기에 전압부궤환율을 0.98로 걸어줄 때, 왜율의 개선율[%]은 약 얼마인가?

- ① 6.26      ② 7.25  
③ 8.25      ④ 9.26

13. 다음 중 디코더(decoder)에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① AND 회로의 집합으로 구성되어 있다.  
② 2진수를 10진수로 변환하는 회로이다.  
③ 10진수를 BCD로 표현할 때 사용한다.  
④ 명령 해독이나 번지를 해독할 때 사용한다.

14. 반송파  $v_c(t) = V_c \cos \omega_c t$ , 신호파  $v_s(t) = V_s \cos \omega_s t$ 라 할 때, FM 피변조파  $v_m(t)$ 를 표시한 것은?

- ①  $v_m(t) = V_c(1+m_f \cos \omega_s t) \cos \omega_c t$   
②  $v_m(t) = V_c \cos(\omega_c t + m_f \sin \omega_s t)$   
③  $v_m(t) = V_c \cos(\omega_c t + \frac{d}{dt} v_s(t))$   
④  $v_m(t) = V_c \cos(\omega_c t + \frac{\Delta \omega}{\omega_s} V_s \cos \omega_s t)$

15. 시프트 레지스터 출력을 입력에 되먹임 시킴으로써 클럭펄스가 가해지면 같은 2진수가 레지스터 내부에서 순환하도록 만든 계수기는?

- ① 링 계수기      ② 2진 리플 계수기  
③ 동기형 계수기      ④ 업/다운 계수기

16. 다음 중 논리식  $Y = \overline{A}\overline{B} + A\overline{B} + \overline{A}B$  을 간략화하면?

- ①  $Y = \overline{A}B$       ②  $Y = \overline{A}$

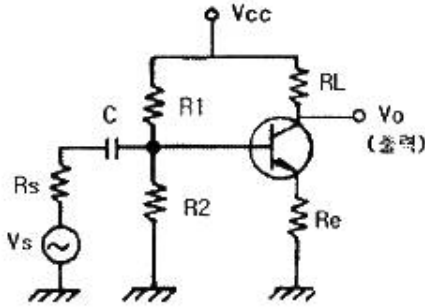
③  $Y = \overline{B}$

④  $Y = \overline{AB}$

17. 신호를 양자화하기 전에 미약한 신호는 진폭을 크게 하고, 진폭이 큰 신호는 진폭을 줄이는 기능은?

- ① 프리엠퍼시스(Pre-emphasis)
- ② 압신(Compression-expansion)
- ③ 디엠퍼시스(De-emphasis)
- ④ FM 복조시의 리미팅(Limiting)

18. 다음 그림의 회로는 어떤 계환에 속하는가?



- ① 직렬 전류 부계환
- ② 병렬 전류 부계환
- ③ 병렬 전압 부계환
- ④ 직렬 전압 부계환

19. 다음 중 배타적 논리합(EX-OR)을 나타내는 논리식이 아닌 것은?

- ①  $Y = (A + B)\overline{AB}$
- ②  $Y = AB + \overline{AB}$
- ③  $Y = A \oplus B$
- ④  $Y = (A + B)(\overline{A} + \overline{B})$

20. 다음 중 FM 복조회로가 아닌 것은?

- ① Slope detector
- ② Foster-seeley detector
- ③ Ratio detector
- ④ De-emphasis detector

2과목 : 정보통신기기

21. 모뎀의 구조에서 송신부와 수신부에 공통으로 구성되는 요소는?

- ① 대역제한여파기
- ② 등화기
- ③ 자동이득제어기(AGC)
- ④ 디코더

22. 정보를 전송하는 방식 중 축적교환방식이 아닌 것은?

- ① 회선교환방식
- ② 데이터그램 패킷교환방식
- ③ 메시지교환방식
- ④ 가상회선 패킷교환방식

23. 다음 중 ATM 교환방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 비동기 방식이다.
- ② 다양한 속도를 제공한다.
- ③ 음성, 화상, 데이터 등의 서비스를 제공할 수 있다.

④ 정보의 지연이 일정하다.

24. 디지털 TV 방송의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 영상 및 음향 신호의 압축이 용이하고 녹화 재생시 화질이나 음질의 열화가 적다.
- ② 다양한 멀티미디어의 많은 정보를 서비스할 수 있다.
- ③ 오류정정 기술을 사용할 수 있고 저장 및 복제에 따른 손실이 적다.
- ④ 상호간섭이 비교적 많고 신호의 열화가 완만하다.

25. 다음 중 화상통신회의 시스템의 기본적인 구성요소가 아닌 것은?

- ① 음향부
- ② 제어부
- ③ 호스트 컴퓨터
- ④ 영상부

26. 다음 중 CATV의 헤드엔드(Head-end)의 구성요소가 아닌 것은?

- ① FM 증폭기
- ② PILOT 신호 발생기
- ③ TV 변조기
- ④ 간선 증폭기

27. 다음 중 데이터 통신시스템에서 통신제어장치의 주요 기능은?

- ① 모뎀과 통신회선을 연결하는 기능 수행
- ② 데이터 단말장치와 전송회선을 연결하는 기능 수행
- ③ 컴퓨터와 전송회선 사이에 위치하여 각종 제어기능 수행
- ④ 데이터 단말장치와 다중화장비를 연결하는 기능 수행

28. 다음 중 좌표를 판독하여 아날로그 형태의 설계도면이나 도형을 디지털 형태로 컴퓨터에 입력하는데 사용되는 것은?

- ① 터치스크린
- ② 디지털라이저
- ③ OMR
- ④ OCR

29. 다음 중 호텔, 병원, 학교 등에서 방범, 방재 등의 목적에 주로 이용되는 것은?

- ① CATV
- ② CCTV
- ③ VRS
- ④ HDTV

30. 다음 중 역다중화기에서 두 개의 별도의 채널이 지닌 상대적 지연 때문에 생기는 비트열의 혼란을 조정해 주는 것은?

- ① Port selector
- ② Modem
- ③ DSU
- ④ Circulating Memory

31. 다음 중 초소형 안테나를 사용하는 지상의 지구국에 해당되는 것은?

- ① VSAT
- ② TWTA
- ③ SNG
- ④ LNA

32. DTE와 디지털 데이터 교환망을 접속하기 위한 DSU의 기능으로 적합하지 않은 것은?

- ① 신호 파형의 변환
- ② 신호 전송속도의 변환
- ③ 제어 신호의 삽입
- ④ 프레임의 시분할 다중화

33. 다음 중 정지 위성통신에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 통신 영역이 넓고, 고품질의 통신이 가능하다.

- ② 다원접속(multiple access)이 가능하다.  
 ③ 방송에 이용시 난시청 지역을 해소할 수 있다.  
 ④ 전파의 전송지연이 발생하지 않는다.
34. 다음 중 주반사경과 부반사경이 있는 안테나로서 위성통신 지구국 안테나로 주로 사용되고 있는 것은?  
 ① 파라볼라 안테나      ② 야기 안테나  
 ③ 헬리컬 안테나      ④ 카세그레인 안테나
35. 다음 중 팩시밀리의 구성요소가 아닌 것은?  
 ① 주사장치      ② 광전변환  
 ③ 수신기록      ④ 주파수채배
36. 다음 중 2개의 음성대역폭 회선을 이용하여 광대역에서 얻을 수 있는 통신 속도를 갖는 것은?  
 ① 다중화기      ② 역 다중화기  
 ③ 지능 다중화기      ④ 시분할 다중화기
37. 다음 중 대역 압축 방식으로 MH, MR 부호화 방식을 사용하여 전송하는 것은?  
 ① G1 FAX      ② G2 FAX  
 ③ G3 FAX      ④ G4 FAX
38. 정보통신시스템을 구성하는 기본요소 중에서 데이터 처리기에 해당하는 것은?  
 ① 신호변환장치      ② 호스트컴퓨터  
 ③ 통신제어장치      ④ 단말장치
39. 다음 중 무선 수신기의 종합특성을 표시하는 사항이 아닌 것은?  
 ① 변조도      ② 선택도  
 ③ 안정도      ④ 충실도
40. 다음 비디오텍스의 방식 중 알파 지오메트릭 방식이라고도 부르는 것으로 도형을 점, 선, 원호, 사각 등의 위치나 조합으로 표현한 것은?  
 ① CEPT 방식      ② CAPTAIN 방식  
 ③ NAPLPS 방식      ④ 패턴 방식

## 3과목 : 정보전송개론

41. 해밍 거리가 7일 때 정정할 수 있는 에러 개수는?  
 ① 1      ② 2  
 ③ 3      ④ 4
42. 이동통신의 채널에서 일어나는 현상과 가장 관련이 적은 것은?  
 ① 음영효과      ② 방해파 억압  
 ③ 도플러 현상      ④ 인접채널 간섭
43. 재생중계기의 구성요소가 아닌 것은?  
 ① 등화증폭회로      ② 식별회로  
 ③ 펄스재생회로      ④ 위상검출기
44. 에러율이  $5 \times 10^{-5}$  [비트/초]인 전송회선에서 9600[bps] 속도로 15분간 전송할 때의 에러 비트수는?

- ① 43[비트]      ② 288[비트]  
 ③ 432[비트]      ④ 720[비트]
45. PCM 전송 방식에서 4[kHz]의 대역폭을 갖는 음성 정보를 8[bit] coding으로 부호화 한다면 음성을 전송하기 위한 데이터 전송률은?  
 ① 8[kbps]      ② 32[kbps]  
 ③ 56[kbps]      ④ 64[kbps]
46. HDLC 프로토콜의 FCS에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 2차국 또는 복합국의 주소를 나타낸다.  
 ② 프레임의 동기를 맞추기 위해 사용된다.  
 ③ 1차국 또는 복합국이 주소부에서 지정하는 2차국 또는 복합국에 대해 동작을 command로 지령한다.  
 ④ 프레임 내용이 잘 전송되었는지 확인하기 위한 에러검출용으로 사용되며 통상 16비트 CRC 방식을 이용한다.
47. 광학 파라미터 중 단일모드 광파이버인지 다중모드 광파이버인지를 구분하는데 사용되는 것은?  
 ① 개구수      ② 비굴절률차  
 ③ 수광각      ④ 규격화주파수
48. 데이터 전송에서 직렬전송과 병렬전송의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 병렬전송은 직·병렬 변환회로가 필요하다.  
 ② 직렬전송은 주로 원거리 전송에 사용된다.  
 ③ 직렬전송은 병렬전송에 비해 전송속도가 느리다.  
 ④ 병렬전송은 일반적으로 strobe와 busy 신호를 이용하여 데이터를 송·수신한다.
49. ARQ 전송 방식에서 상대방으로부터 Ack가 안 올 경우 어느 정도 기다렸다가 다음 행동을 하는데 무엇을 근거로 기다리는 시간을 판단하는가?  
 ① 타이머      ② 명령어  
 ③ 운영체제      ④ 메시지
50. 전송특성 열화요인은 크게 정상 열화요인과 비정상 열화요인이 있다. 비정상 열화요인에 해당되지 않는 것은?  
 ① 주파수 편차      ② 펄스성 잡음  
 ③ 단시간 레벨변동      ④ 순간적 단절
51. HDLC 전송제어절차에서 프레임을 구성하는 각 필드의 명칭을 순서대로 올바르게 배치한 것은?  
 ① 주소 필드 - 제어 필드 - 정보 필드 - 플래그 필드 - 오류검사 필드 - 플래그 필드  
 ② 플래그 필드 - 주소 필드 - 제어 필드 - 정보 필드 - 오류검사 필드 - 플래그 필드  
 ③ 플래그 필드 - 제어 필드 - 주소 필드 - 정보 필드 - 오류검사 필드 - 플래그 필드  
 ④ 오류검사 필드 - 주소 필드 - 플래그 필드 - 정보필드 - 제어 필드 - 플래그 필드
52. 프로토콜의 기능으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 주소부여      ② 단순화  
 ③ 흐름제어      ④ 데이터의 분할 및 조립
53. 엘리어싱(aliasing)을 방지하기 위한 방법으로 옳은 것은?

- ① 표본화시 사용하는 비트의 수를 작게 한다.
- ② 신호주파수와 동일한 주파수로 표본화 한다.
- ③ 신호주파수가  $f_m$ 일 때 표본화주기는  $1/f_m$ 보다 크게 한다.
- ④ 표본화하려는 신호를 저역통과필터에 통과시킨 후 표본화한다.

54. 다음 중 비트율이 9600[bps]로 일정할 때 대역폭 효율이 가장 큰 것은?

- ① 전송대역폭이 1200[Hz]
- ② 전송대역폭이 2400[Hz]
- ③ 전송대역폭이 4800[Hz]
- ④ 전송대역폭이 9600[Hz]

55. 예측기를 사용하지 않고 샘플값 그 자체를 양자화하는 방법이 아닌 것은?

- ① 카운팅 양자화
- ② 직렬 양자화
- ③ 병렬 양자화
- ④ 적응형 양자화

56. 4상식 위상변조 방식에서 변조속도가 1200[Baud]일 때 데이터 신호속도는?

- ① 9600[bps]
- ② 4800[bps]
- ③ 2400[bps]
- ④ 1200[bps]

57. 마이크로파 통신에서 송수신 간 가시거리 내 전파에 해당되지 않는 것은?

- ① 산란파
- ② 직접파
- ③ 지표파
- ④ 반사파

58. 대역폭이 B[Hz], 신호대 잡음비가 0인 채널을 사용하여 데이터를 전송하는 경우 채널용량은 몇 [bps] 인가?

- ① 0[bps]
- ② B[bps]
- ③ 2B[bps]
- ④ 4B[bps]

59. PCM 과정 중 어느 단계에서 2진 부호로 변환되는가?

- ① 표본화
- ② 양자화
- ③ 부호화
- ④ 복호화

60. 양자화 잡음을 줄이기 위한 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 압축을 행함
- ② 신장을 행함
- ③ 선형 양자화를 수행
- ④ 양자화 계단(스텝) 수를 많게 함

#### 4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준

61. 보조 기억 장치의 특징을 열거한 것 중 틀린 것은?

- ① 자기테이프는 주소 개념이 거의 사용되지 않는 보조 기억 장치로서 순서에 의해서만 접근하는 기억장치이다.
- ② 자기테이프는 여러 개의 파일을 저장시킬 수 있는데 이들 파일은 여러 개의 레코드로 구성되어 있다. 이 레코드의 공백을 IRG라고 한다.
- ③ 자기디스크는 주소에 의하여 지정할 수 있는 정보의 단위가 주기억 장치보다는 정밀하지 못하나 주소에 의하여 임의의 곳에 직접 접근이 가능하다.
- ④ 가변 헤드 디스크에서 헤드에 의해 그릴 수 있는 동심원으로 구성된 기억 공간을 트랙이라 하며 고정 헤드 디스

크에서는 이것을 실린더라고 한다.

62. 2진수 0111을 그레이 코드(Gray code)로 변환하면?

- ① 1010
- ② 0100
- ③ 0000
- ④ 1111

63. 오퍼랜드가 존재하는 기억장치 주소를 내용으로 가지고 있는 기억장소의 주소를 명령 속에 포함시켜 지정하는 방식은?

- ① relative addressing mode
- ② indirect addressing mode
- ③ page addressing mode
- ④ index addressing mode

64. 다음 진리표를 가지는 게이트 명칭은? (단, A, B는 입력, X는 출력이다.)

A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- ① NAND
- ② XOR
- ③ XNOR
- ④ NOR

65. 다음 각 ( ) 안에 알맞은 것은?

( ㄱ )은 데이터 수신시 데이터 중에서 발생한 1비트의 오류를 검출하고 교정까지 가능한 코드로서, 1비트의 오류를 교정하기 위하여 여분의 BCD 코드에 ( ㄴ )비트를 추가해야 하며, 2비트 이상의 오류를 교정하기 위해 더 많은 여분의 비트를 추가해야 한다.

- ① ( ㄱ ) : 3초과 코드, ( ㄴ ) : 2
- ② ( ㄱ ) : 그레이 코드, ( ㄴ ) : 3
- ③ ( ㄱ ) : 해밍 코드, ( ㄴ ) : 3
- ④ ( ㄱ ) : 패리티 체크 코드, ( ㄴ ) : 2

66. UNIX에서 시스템과 사용자간의 인터페이스를 담당하며 사용자의 명령을 받아 명령을 수행하는 명령어 해석기는?

- ① i-node
- ② console
- ③ kernel
- ④ shell

67. 도형이나 사진 및 그 외의 자료로부터 이미지를 읽어 들이는 장치는?

- ① 키보드
- ② 스캐너
- ③ 마우스
- ④ 광학문자판독기(OCR)

68. ROM에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 내용을 읽어내는 것만 가능하다.
- ② 기억된 내용을 임의로 변경시킬 수 없다.
- ③ 주로 마이크로프로그램과 같은 제어 프로그램을 기억시키는데 사용한다.

- ④ 사용자가 작성한 프로그램이나 데이터를 기억시켜 처리하기 위해 사용하는 메모리이다.

69. 컴퓨터 제어방식 중에서 하드와이어드 방식이 마이크로 프로그래밍 방식보다 좋은 점은?

- ① 구조화된 제어 구조를 제공한다.  
② 인스트럭션 세트 변경이 용이하다.  
③ 컴퓨터의 속도가 빠르다.  
④ 비교적 복잡한 명령 세트를 가진 시스템에 적당하다.

70. 순서도를 작성하는 이유로 부적합한 것은?

- ① 다른 사람에게 프로그램을 쉽게 전달할 수 있다.  
② 프로그램의 수정이 용이하다.  
③ 처리순서를 기호로 표현하므로 프로그램의 흐름을 쉽게 파악할 수 있다.  
④ 프로그램 번역을 위해 필수적으로 작성하여야 한다.

71. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

“공사현장에 배치된 정보통신기술자는 공사에 따른 위험 및 장애가 발생하지 아니하도록 모든 ( )을 (를) 감구하여야 한다.”

- ① 보호조치                      ② 안전수단  
③ 보호수단                      ④ 안전조치

72. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

“전하급 평형회선은 회선 상호간 전기통신신호의 내용이 혼입되지 아니하도록 두 회선 사이의 근단누화 또는 원단누화의 감쇠량은 ( )데시벨 이상이어야 한다.”

- ① 50                              ② 55  
③ 60                              ④ 68

73. 통신사업자의 교환설비로부터 이용자 전기통신설비의 최초 단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말하는 것은?

- ① 국선                              ② 내선  
③ 전송설비                      ④ 선로설비

74. 전기통신사업법의 목적에 속하지 않는 것은?

- ① 이용자의 편의를 도모함  
② 공공복리의 증진에 이바지함  
③ 전기통신사업의 건전한 발전을 기함  
④ 전기통신사업의 운영을 위한 기본원칙을 규정함

75. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

“전기통신사업자는 이용자로부터 단말장치의 접속을 요청받은 경우 ( )에 부적합하거나 그 밖에 특별한 경우를 제외하고는 이를 거부하여서는 아니 된다.”

- ① 기술기준                      ② 통신규격  
③ 표준규격                      ④ 설계도서

76. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

“( )은(는) 전기통신의 원활한 발전과 정보사회의 촉진을 위하여 전기통신기본계획을 수립하며 이를 공고한다.”

- ① 국무총리                      ② 지식경제부장관  
③ 방송통신위원회              ④ 한국정보화진흥원장

77. 정보통신공사의 하자담보책임 기간으로 틀린 것은?

- ① 터널식 통신구공사 : 3년  
② 전송설비공사 : 3년  
③ 교환기설치공사 : 3년  
④ 위성통신설비공사 : 3년

78. 정보통신공사업의 등록을 할 수 있는 자는?

- ① 한정자산자  
② 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자  
③ 전기통신기본법의 규정에 의하여 벌금형의 선고를 받고 3년을 경과한 자  
④ 정보통신공사업법의 규정에 의하여 등록이 취소된 후 2년을 경과하지 아니한 자

79. 정보통신공사업의 등록기준에서 개인인 경우 자본금은?

- ① 1억원 이상                      ② 1.5억원 이상  
③ 2억원 이상                      ④ 3억원 이상

80. 기간통신사업자는 국선을 몇 회선 이상으로 인입하는 경우에 케이블로 국선수용 단자반에 접속·수용하여야 하는가?

- ① 2회선                              ② 3회선  
③ 5회선                              ④ 10회선

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

#### 전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	④	②	③	③	①	②	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	③	②	①	④	②	①	②	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	①	④	④	③	④	③	②	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	④	④	④	②	③	②	①	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	②	④	③	④	④	④	①	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	④	①	④	③	①	①	③	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	②	②	③	③	④	②	④	③	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	④	①	④	①	③	①	③	②	③