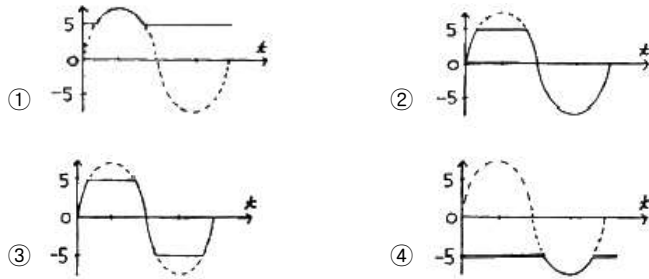
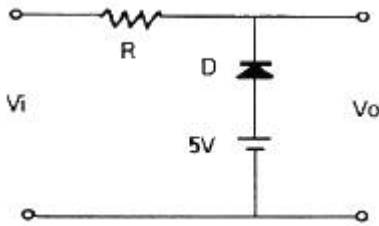


1과목 : 디지털전자회로

1. B급 푸시풀 전력증폭기(push-pull power amp)에서 제거되는 것은?
- ① 기본파 ② 제 2고조파
③ 제 3고조파 ④ 제 5고조파

2. 병렬전압 게환 증폭기의 입력 임피던스는 게환이 없을 때와 비교하면?
- ① 증가한다. ② 증가 후 감소한다.
③ 감소한다. ④ 변함이 없다.

3. 그림과 같이 입력측 V_i 에 진폭이 8[V]인 정현파를 가했을 때 출력파형(V_o)은?



4. 아래와 같은 4변수 카르노도를 간략화 했을 때 논리식은?

AB \ CD	00	01	11	10
00	1			1
01		1	1	
11		1	1	
10	1			1

- ① $A\bar{C} + \bar{A}C$ ② $A\bar{D} + \bar{B}C$
③ $A\bar{B} + AC$ ④ $BD + \bar{B}\bar{D}$

5. 다음 중 클리퍼 회로의 설명으로 옳은 것은?

- ① 입력 파형을 주어진 기준전압 레벨 이상 또는 이하로 잘라내는 회로
② 일정한 레벨 내에서 신호를 고정시키는 회로
③ 특정 시각에 발진 동작을 시키는 회로
④ 안정 상태와 준안정 상태를 번갈아 동작하는 회로

6. 하틀리(Hartley)형 발진회로에서 콜렉터와 이미터간의 리액턴스는?

- ① 저항성 ② 유도성

- ③ 용량성

- ④ 유도성+용량성

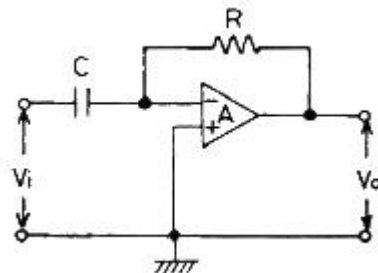
7. 다음 중 FM 검파기의 종류가 아닌 것은?

- ① 비 검파기 ② 복동조형 검파기
③ Foster-Seeley형 검파기 ④ 다이오드 검파기

8. 다이오드를 사용한 정류회로에서 과부하전류에 의하여 다이오드가 파손될 우려가 있을 경우 이를 방지하기 위한 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 다이오드를 병렬로 추가한다.
② 다이오드를 직렬로 추가한다.
③ 다이오드 양단에 적당한 값의 저항을 추가한다.
④ 다이오드 양단에 적당한 값의 콘덴서를 추가한다.

9. 다음 그림과 같은 연산회로의 명칭은?

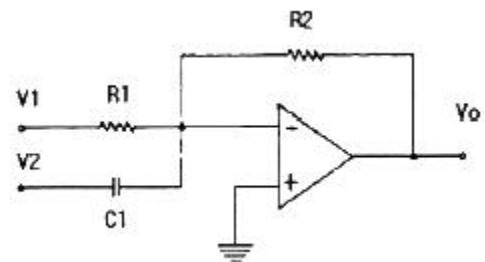


- ① 가산기 ② 미분기
③ 적분기 ④ 감산기

10. 3개의 T 플립플롭이 직렬로 연결되어 있다. 첫 단에 1000[Hz]의 입력신호를 인가하면 마지막단 플립플롭의 출력신호는?

- ① 3000[Hz] ② 333[Hz]
③ 167[Hz] ④ 125[Hz]

11. 그림과 같은 연산 증폭기의 출력전압 V_o 는? (단, $R_1=2[M\Omega]$, $R_2=1[M\Omega]$, $C_1=1[\mu F]$)



- ① $V_o = -(\frac{1}{2}V_1 + \int V_2 dt)$
② $V_o = (-2V_1 + \frac{dV_2}{dt})$
③ $V_o = -(\frac{1}{2}V_1 + \frac{dV_2}{dt})$
④ $V_o = -(\frac{1}{2}V_1 - \frac{dV_2}{dt})$

12. LC 동조 발진기에 비해 수정 발진기의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 안정도가 높다.
- ② Q가 크다.
- ③ 발진 주파수를 가변하기가 곤란하다.
- ④ 저주파 발진기로 적합하다.

13. Diode 직선검파 회로에서 변조도 62[%], 진폭 10[V]인 피변조파(AM)가 인가되었을 때 출력 부하에 나타나는 실효치는? (단, 검파효율은 73[%]이다.)

- ① 약 3.2[V] ② 약 1.64[V]
- ③ 약 0.32[V] ④ 약 0.16[V]

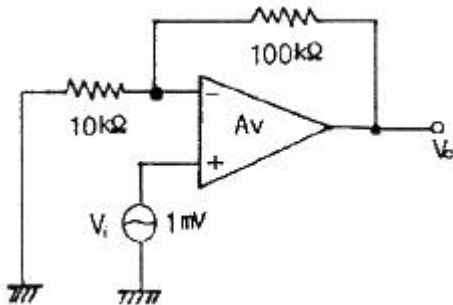
14. 다음 중 단상 전파 정류회로의 무부하시 정류효율(η)은?

- ① 약 24[%] ② 약 36[%]
- ③ 약 52[%] ④ 약 81[%]

15. 오실로스코프를 이용하여 진폭 변조된 파형을 관측한 결과 최대진폭이 8[V]이고 최소진폭이 2[V]로 측정되었다면 변조도(m)은?

- ① 20[%] ② 25[%]
- ③ 40[%] ④ 60[%]

16. 그림과 같은 증폭회로에서 출력전압 V_o 는?



- ① 11[mV] ② 51[mV]
- ③ 101[mV] ④ 110[mV]

17. 다음의 논리함수를 간략화한 결과는?

$$ABC + \bar{A}B + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}$$

- ① $\bar{A}B + BC + A\bar{B}\bar{C}$
- ② $A\bar{C} + BC + AC$
- ③ $B + AC$
- ④ $A\bar{B}\bar{C}$

18. 트랜지스터의 스위칭 동작에서 turn-off 시간은?

- ① 지연시간(t_d) ② 지연시간(t_d)+상승시간(t_r)
- ③ 축적시간(t_s) ④ 축적시간(t_s)+하강시간(t_f)

19. 진폭변조에서 신호파 $x_s(t) = 4 \cos 2\pi f_s t$, 반송파 $x_c(t) = 5 \cos 2\pi f_c t$ 로 주어질 때 피변조파 $x(t)$ 를 나타낸 것은?

- ① $x(t) = 4(1 + 0.8 \sin 2\pi f_s t) \cos 2\pi f_c t$
- ② $x(t) = 4(1 + 0.8 \cos 2\pi f_s t) \cos 2\pi f_c t$

$$\textcircled{3} x(t) = 5(1 + 0.8 \sin 2\pi f_s t) \cos 2\pi f_c t$$

$$\textcircled{4} x(t) = 5(1 + 0.8 \cos 2\pi f_s t) \cos 2\pi f_c t$$

20. 중심 주파수가 455[kHz]이고, 대역폭이 10[kHz]가 되는 단동조 회로를 만들려면 이 회로의 Q는?

- ① 42.3 ② 45.5
- ③ 52.3 ④ 55.4

2과목 : 정보통신기기

21. 위성통신에서 사용하는 다원접속 방식이 아닌 것은?

- ① 주파수분할방식 ② 시분할방식
- ③ 파장분할방식 ④ 코드분할방식

22. CATV의 구성요소 중 각 채널의 방송신호를 중계전송망으로 송출하기 위한 센터의 핵심 역할을 하는 것은?

- ① 헤드엔드 ② 컨버터
- ③ 원격조정기 ④ 가입자설비

23. ITU-T X 시리즈 권고 인터페이스 규약 중 X.21에 해당하는 것은?

- ① 공중 데이터망에서의 국제적인 사용자 서비스 클래스의 규약
- ② 공중 데이터망의 국제적인 사용자 설비의 규약
- ③ 공중 데이터망에서의 동기식 전송을 위한 DTE와 DCE 간의 인터페이스 규약
- ④ 공중 데이터망에서 패킷모드로 동작하는 단말기의 DTE와 DCE 간의 인터페이스 규약

24. 다음 중 PBX(Private branch exchange)의 기능과 밀접한 것은?

- ① 문서 도형의 작성 ② 데이터의 처리
- ③ 전화교환 ④ 정보의 보존 및 검색

25. 다음 중 송신기의 성능지수에 해당하는 것은?

- ① 충실도 ② 안정도
- ③ 선택도 ④ 점유주파수 대역폭

26. PCM(Pulse Code Modulation)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 아날로그 데이터를 디지털 신호로 변환하여 전송하고 재생하는 방식이다.
- ② 표본화, 양자화, 부호화, 복호화 단계로 구성된다.
- ③ PCM 잡음에는 양자화잡음 등이 있다.
- ④ 표본화 주파수를 원신호 최소주파수의 1/2 이하로 하는 나이퀴스트(Nyquist) 이론을 바탕으로 한다.

27. DTE와 DCE 간의 인터페이스 특성 중 전기적인 특성에 관한 것은?

- ① 상호 접속회로의 커넥터 핀수와 치수 등을 규정한 것이다.
- ② 상호 접속회로의 전압레벨과 관계되는 특성을 규정한 것이다.
- ③ 상호 접속회로에 나타나는 정보신호와 관계된 특성을 규정한 것이다.
- ④ 상호 접속회로에 나타나는 제어신호와 관계된 특성을 규정한 것이다.

28. 뉴미디어를 방송계, 통신계, 패키지계로 구분할 때 통신계에 해당하지 않은 것은?
 ① VRS ② LAN
 ③ 위성방송 ④ 비디오텍스
29. CATV의 센터설비에서 헤드엔드의 주요 기능과 거리가 먼 것은?
 ① 프로그램의 검색 및 편집 ② 변조
 ③ TV 신호처리 ④ Pilot 신호발생
30. 이동통신 시스템의 구성 요소 중 이동전화 교환국의 기능이 아닌 것은?
 ① 핸드오버 및 로밍 기능
 ② 단말기와 이동전화 교환국을 연결하는 기능
 ③ PSTN 교환기와 연결할 수 있는 기능
 ④ 기지국에 할당된 채널을 관리 통제하는 기능
31. 비디오텍스의 기술방식에서 점, 선, 호, 원, 다각형과 같은 기하학적 요소의 조합에 의해 표현되는 방식은?
 ① 알파 지오메트릭 방식 ② 알파 스캔 방식
 ③ 알파 모자이크 방식 ④ 알파 포토그래픽 방식
32. 다음 중 쌍방향 CATV의 응용분야와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 홈뱅킹 ② 문서의 전송
 ③ 홈쇼핑 ④ 정보검색 서비스
33. 고속의 데이터 스트림을 두 개 이상의 저속 데이터 스트림으로 변환하여 음성대역 등의 반복조기를 통하여 전송하는 것은?
 ① 광대역 다중화기 ② 역 다중화기
 ③ 지능 다중화기 ④ 음성 다중화기
34. 다음 중 위성통신에서 지구국 안테나계의 성능지수란?
 ① 반송파대 잡음전력비
 ② 안테나의 수신 이득과 시스템 잡음의 비
 ③ 안테나의 수신 이득과 수신 신호이득의 비
 ④ 안테나의 수신 이득과 수신 시스템의 잡음온도의 비
35. 디지털 신호를 아날로그 전송회선에 전송 가능하도록 변환시켜주는 것은?
 ① DSU(Digital Service Unit)
 ② DCE(Data Circuit Terminating Equipment)
 ③ CSU(Channel Service Unit)
 ④ MODEM(Mudulator &Demodulator)
36. NTSC식 TV에서 영상신호와 음성신호의 변조방식은?
 ① 영상 : AM, 음성 : PM
 ② 영상 : AM, 음성 : FM
 ③ 영상 : PM, 음성 : AM
 ④ 영상 : FM, 음성 : FM
37. 다음 중 문자다중 방송을 의미하는 것은?
 ① TELEX ② TELETEX
 ③ TELETEXT ④ VIDEOTEX

38. 다음 중 EIA/RS-232C 25핀 커넥터의 접속핀 규격이 틀린 것은?
 ① 2번 : 데이터 송신(TXD)
 ② 3번 : 데이터 수신(RXD)
 ③ 4번 : 송신 요구(RTS)
 ④ 5번 : 신호용 접지(SG)
39. 다음 전송장비 중 다중화장비의 특징이 아닌 것은?
 ① 광통신에서는 파장분할 다중화가 적용된다.
 ② 두 개 이상의 신호를 결합하여 하나의 물리적 회선을 통하여 전송할 수 있는 시스템이다.
 ③ 한 전송로의 데이터 전송시간을 일정한 시간폭으로 나누는 방식은 시분할 다중화이다.
 ④ 입력측과 출력측의 전체 대역폭이 서로 다르다.
40. 다음 중 전(全)전자 교환기에서 가입자선 정합부의 기능이 아닌 것은?
 ① 가입자회선 수용
 ② 가입자 호출신호의 송출
 ③ 가입자선 통화전류를 위한 급전
 ④ 국간 신호처리

3과목 : 정보전송개론

41. 표본화를 할 때, 오차가 발생하는 원인이 아닌 것은?
 ① 반올림 오차 ② 절단 오차
 ③ 엘리머싱 오차 ④ 신호대잡음비 오차
42. 표본화 주파수가 높은 의미와 관련없는 것은?
 ① 초당 샘플수가 많다는 것을 의미한다.
 ② 표본화 주기가 짧다는 것을 의미한다.
 ③ 전송할 수 있는 정보의 양이 많아짐을 의미한다.
 ④ 양자화 잡음이 줄어짐을 의미한다.
43. 정보전송 중 오류가 발생한 데이터 프레임만을 재전송하는 방식은?
 ① Go-Back-N ARQ ② Stop-and-Wait ARQ
 ③ Selective-Repeat ARQ ④ Adaptive ARQ
44. 다음 중 예측 양자화를 사용하지 않는 것은?
 ① DPCM ② DM
 ③ PCM ④ ADM
45. 광섬유의 굴절률이 전파하는 광의 파장에 따라 변화함으로써 생기는 분산은?
 ① 모드분산 ② 재료분산
 ③ 구조분산 ④ 도파로분산
46. 선로의 사용 주파수가 높아지면 나타나는 현상이 아닌 것은?
 ① 표피작용에 의해서 케이블의 저항이 증가한다.
 ② 근접작용에 의해서 케이블의 저항이 증가한다.
 ③ 와류작용에 의해서 케이블의 저항이 증가한다.
 ④ 도체와의 반작용 때문에 인덕턴스가 증가한다.

47. 다음 중 CDMA 시스템 설계시 용량을 증가시키기 위한 방법이 아닌 것은?
- ① 이동 전화장치의 송신출력을 고정시킨다.
 - ② 주파수 재사용 효율을 높인다.
 - ③ 지향성 안테나를 사용한다.
 - ④ 기지국을 섹터화 한다.
48. 다음 중 STM-64의 광 정보 전송율은?
- ① 155[Mbps] ② 622[Mbps]
 - ③ 2.5[Gbps] ④ 10[Gbps]
49. 다음 중 파장이 가장 짧은 주파수 대역은?
- ① VHF ② UHF
 - ③ SHF ④ EHF
50. 다음 중 HDLC 프레임 구조에 포함되지 않는 것은?
- ① BCC ② FCS
 - ③ 주소부 ④ 제어부
51. 광섬유에서 전파하는 파장이 산란체에 의하여 산란되는 것으로 공진산란이라고도 하는 것은?
- ① Rayleigh 산란 ② Brillouin 산란
 - ③ Mie 산란 ④ Raman 산란
52. 1200[baud]의 변조속도를 갖는 전송선로에서 신호 비트가 트리비트(tribit)이면, 전송속도[bps]는?
- ① 1200 ② 2400
 - ③ 3600 ④ 4800
53. 다음 중 비연결형 전달계층 프로토콜에 해당되는 것은?
- ① UDP ② TCP
 - ③ FTP ④ VT
54. 다음 중 가장 빠른 속도로 데이터를 전송할 수 있는 변조 방식은?
- ① ASK ② FSK
 - ③ QPSK ④ BPSK
55. 다음 중 CRC-16 생성다항으로 적합한 것은?
- ① $X^{16}+X^4+X^2+1$ ② $X^{16}+X^{12}+X^4+1$
 - ③ $X^{16}+X^{15}+X^2+1$ ④ $X^{16}+X^{15}+X^3+X^1$
56. 다음 중 DTE에서 사용되는 디지털 신호를 아날로그 전송 회선에 전송 가능하도록 하는 것은?
- ① DSU ② CSU
 - ③ MODEM ④ CCU
57. 다음 중 CDMA 이동통신에 이용되는 대역확산 방식이 아닌 것은?
- ① 주파수호핑 ② 잡음호핑
 - ③ 직접시퀀스 ④ 시간호핑
58. 비동기식 전송과 동기식 전송에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 비동기식 전송에서 사용되는 클록은 상대측과 서로 독립적으로 운용된다.

- ② 동기식 전송에서 정보 전송형태는 블록 단위로 이루어진다.
- ③ 비동기식 전송은 주로 저속의 전송속도에서 이용된다.
- ④ 동기식 전송에서 동기는 글자단위로 이루어진다.

59. 광전송 시스템에서 광섬유를 통하여 전송된 광을 수신하기 위한 수광 소자에 해당하는 것은?
- ① 반도체 레이저(LD) ② 고체 레이저
 - ③ 발광 다이오드 ④ 에버런치 광검출기(APD)
60. ADSL 인터넷 회선에서 가장 큰 주파수 대역을 사용하는 것은?
- ① POTS ② 상향 스트림
 - ③ 하향 스트림 ④ 인밴드 시그널링

4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준

61. 다음은 NOR 게이트 진리표이다. 출력 X의 a, b, c, d 값으로 옳은 것은?

A	B	X
0	0	a
0	1	b
1	0	c
1	1	d

- ① a=0, b=0, c=0, d=1 ② a=1, b=0, c=1, d=1
 - ③ a=0, b=1, c=0, d=0 ④ a=1, b=0, c=0, d=0
62. 10진수 -800을 팩(packed) 10진수 형식으로 바꾼 것은?
- ① 800D ② 800C
 - ③ -800 ④ +800
63. 전자계산기의 기본 논리회로는 조합 논리회로와 순서 논리회로로 구분된다. 이중 조합 논리회로에 해당되는 것은?
- ① RAM ② 2진 다운카운터
 - ③ 반가산기 ④ 2진 업카운터
64. 기억장치에 정보를 기억시키거나 기억된 내용을 읽어내는 데 소요되는 시간은?
- ① access time ② seek time
 - ③ search time ④ run time
65. 다음 중 인터럽트와 관련이 없는 것은?
- ① DMA ② 데이지체인
 - ③ 폴링 ④ 스택
66. 4개의 3×8 디코더(enable 입력 가짐)와 1개의 2×4 디코더로서 5×32 디코더를 설계하고자 할 때 필요한 입력의 개수와 enable의 수는?
- ① 2개, 5개 ② 5개, 4개
 - ③ 2개, 4개 ④ 5개, 2개
67. 인출 사이클(fetch cycle)에 해당되지 않는 것은?

- ① 주기억장치의 지정 장소로부터 명령을 끄집어내어 CPU에 옮긴다.
 ② 프로그램카운터가 지정하는 메모리 주소에 저장된 명령어를 IR 레지스터로 읽어온다.
 ③ 다음에 실행할 명령의 기억 장소를 세트시킨다.
 ④ 실제로 명령을 이행한다.
68. 교착상태를 예방하기 위한 프로세스 수행 전에 모든 자원을 할당시켜주고, 자원이 점유되지 않은 상태에서만 자원을 요구할 수 있도록 하는 것은 교착상태의 필요충분조건 중 어떤 조건을 제거하기 위한 것인가?
 ① 상호배제 ② 점유 및 대기
 ③ 비선점 ④ 환형 대기
69. 원시 프로그램을 현재 수행중인 기종이 아닌 다른 기종에 맞는 기계어로 번역하는 것은?
 ① 프리프로세서 ② 크로스 컴파일러
 ③ 인터프리터 ④ 로더
70. 8비트 메모리 워드에서 비트패턴 (1110 1101)₂는 "① 부호있는 절대치(signed magnitude), ② 부호와 1의 보수, ③ 부호와 2의 보수"로 해석될 수 있다. 각각에 대응되는 10진수를 순서대로 나타낸 것은?
 ① ① -109, ② -19, ③ -18
 ② ① -109, ② -18, ③ -19
 ③ ① 237, ② -19, ③ -18
 ④ ① 237, ② -18, ③ -19
71. 사업자의 교환설비로부터 이용자 방송통신설비의 최초의 단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선은?
 ① 국선 ② 분기선
 ③ 구내선 ④ 분배선
72. 정보통신공사를 영위하고자 할 경우의 절차로 옳은 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)
 ① 도지사의 허가를 받아야 한다.
 ② 방송통신위원회의 허가를 받아야 한다.
 ③ 시·도지사에게 등록하여야 한다.
 ④ 지식경제부장관에게 등록하여야 한다.
73. 방송통신위원회가 전기통신설비에 관한 전기통신 기본계획을 수립하고자 하는 경우, 미리 누구와 협의하여야 하는가?
 ① 국무총리 ② 관계 행정기관의 장
 ③ 대통령 ④ 기간통신사업자
74. 정보통신공사에 대한 감리원의 업무범위에 해당되지 않는 것은?
 ① 공사계획 및 공정표의 검토
 ② 공사 진척부분에 대한 조사 및 검사
 ③ 재해 예방대책 및 안전관리의 확인
 ④ 공사 시공의 분리도급 확인
75. 방송통신을 행하기 위하여 계통적·유기적으로 연결·구성된 방송통신설비의 집합체를 말하는 것은?
 ① 전기통신망 ② 방송통신망
 ③ 통신설비망 ④ 정보통신설비망
76. 전송설비의 기기 오동작 유도종전압이 얼마를 초과하거나 초과할 우려가 있는 경우에 전력유도 방지조치를 하여야 하는가?
 ① 1밀리볼트 ② 1볼트
 ③ 15볼트 ④ 60볼트
77. 다음 중 기간통신사업을 경영하고자 할 때 절차로 옳은 것은?
 ① 지식경제부장관에게 등록하여야 한다.
 ② 방송통신위원회에 신고하여야 한다.
 ③ 방송통신위원회의 허가를 받아야 한다.
 ④ 지식경제부장관에게 허가를 받아야 한다.
78. 다음 중 정보통신공사업의 등록을 할 수 없는 자는?
 ① 정보통신공사업법의 규정에 의하여 등록이 취소된 후 3년이 경과된 자
 ② 파산선고를 받고 복권된 자
 ③ 정보통신공사업법의 규정에 의하여 벌금형의 선고를 받고 3년이 경과된 자
 ④ 법인의 임원 중에 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자가 있는 법인
79. 정보통신공사업자 외의 자가 시공할 수 있는 경미한 공사의 범위가 아닌 것은?
 ① 아마추어국의 무선설비 설치공사
 ② 간이무선국의 무선설비 설치공사
 ③ 연면적이 650제곱미터인 건축물의 구내방송설비의 설치공사
 ④ 허브 증설을 수반하는 8회선의 근거리통신망 선로의 증설 공사
80. 정보통신공사 발주자는 누구에게 공사의 감리를 발주하여야 하는가?
 ① 설계자 ② 감리기술자
 ③ 용역업자 ④ 정보통신공사업자

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

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

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

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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