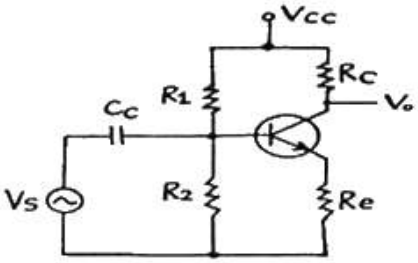
1과목 : 디지털전자회로

1. 트랜지스터의 활성영역에서 베이스 접지시 전류증폭률 α가 0.98, 역포화 전류 I_{co}가 100[㎂], 베이스 전류가 I_B = 10[㎃] 일 때, 컬렉터 전류 I_c는 얼마인가?

❶ 495[㎃] ② 49[㎃]
③ 5[㎂] ④ 0.5[㎂]

2. 다음 회로에서 R_e의 값과 관계 없는 것은? (단, 출력전압 및 전류는 컬렉터측이다.)

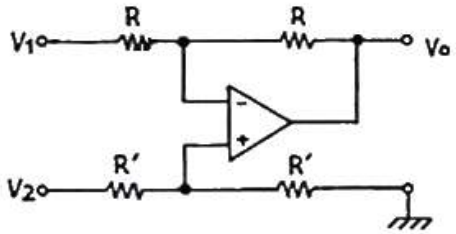


① R_e가 크면 클수록 입력 임피던스는 커진다.
② R_e가 크면 클수록 안정계수 S는 적어진다.
③ R_e가 크면 클수록 증폭된 컬렉터 전류는 적어진다.
❹ R_e가 크면 클수록 전압증폭도는 커진다.

3. R과 C에 의하여 발진주파수가 결정되는 발진회로에서 시정수를 작게 하면 발진은 어떤 변화가 생기는가?

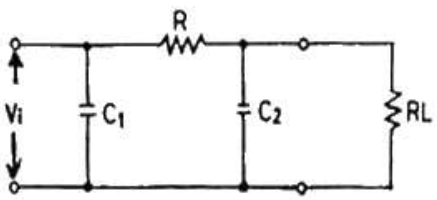
① 발진주파수가 낮아진다.
❷ 발진주파수가 높아진다.
③ 발진주파수의 영향이 없다.
④ 발진기 이득이 커진다.

4. 다음의 연산회로는 어느 회로인가?



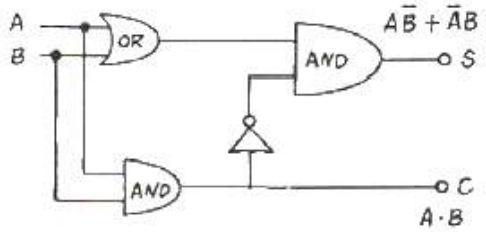
① 부호변환회로 ② 미분회로
③ 적분회로 ❹ 감산회로

5. 그림과 같은 RC 필터회로에 관한 설명 중 틀린 것은?



① RC 필터를 첨가함으로써 적류출력 전압이 다소 감소 된다.
② 부하에 나타나는 리플을 크게 감소시킬 수 있다.
❸ C_1에 나타나는 전압 중 직류성분이 필터에 의해 차단되고 부하에는 교류전압만 나타난다.
④ 리플의 교류성분을 감소시키기 위한 회로이다.

6. 다음 그림의 회로도에 해당되는 것은?

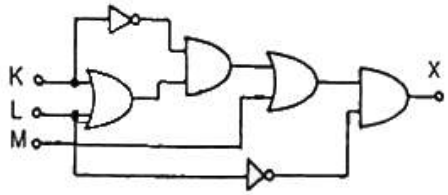


❶ 반가산기 ② 전가산기
③ 반감산기 ④ 전감산기

7. 다음 중 고주파 증폭회로에서 중화회로를 사용하는 주 목적은?

① 이득의 증가 ② 주파수의 체배
❸ 자기발진의 방지 ④ 전력 효율의 증대

8. 그림의 논리회로에서 출력 X의 논리식은?

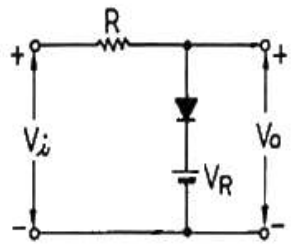


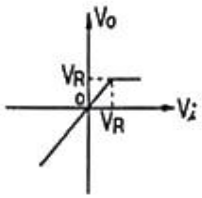
❶ $X = \overline{L}M$
② $X = LK + \overline{K}M$
③ $X = M + \overline{L} + K$
④ $X = \overline{K}(K + L) + \overline{L}$

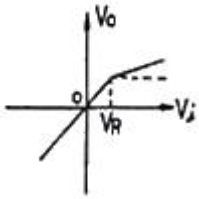
9. FM의 변조지수가 7.5일 때 10[KHz]의 신호를 FM으로 변조하면, 이 경우 주파수 대역폭은 몇 [KHz]인가?

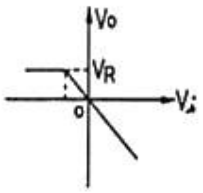
① 75 ❷ 170
③ 320 ④ 150

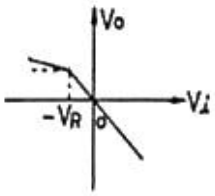
10. 그림과 같은 회로의 입력에 정현파(V_i)를 인가했을 때의 전달 특성은? (단, 다이오드의 동작시 저항성분은 R_f 이며, R_f < R)



①


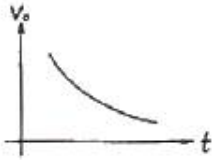
❷


③ 

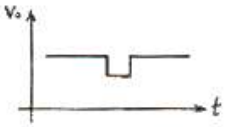
④ 

11. 저역통과 RC 회로에 양의 스텝(step) 전압 입력을 공급할 때 출력 파형에 가까운 것은?

❶

② 

③

④ 

12. CR 발진기의 설명으로 가장 적합한 것은?

❶ C 및 R을 사용하여 정궤환에 의하여 발진한다.
② 부성저항을 이용한 발진기이다.
③ C 및 R로서 부궤환에 의하여 발진한다.
④ 압전기 효과를 이용한 발진기이다.

13. 다음 중 비동기식 카운터와 관계 없는 것은?

❶ 고속계수 회로에 적합하다.
② 리플 카운터라고도 한다.
③ 회로 설계가 동기식보다 비교적 용이하다.
④ 전단의 출력이 다음 단의 트리거 입력이 된다.

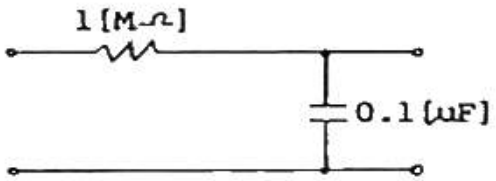
14. 다음 중 주파수 변조방식의 특징이 아닌 것은?

① 진폭 변조보다 레벨 변동 및 잡음에 강하다.
❷ 평형 변조기를 사용한다.
③ AFC 회로가 필요하다.
④ 변별기를 이용하여 복조한다.

15. 다음 중 불 대수식 A+BC 와 등가인 것은?

① AB(A+C) ❷ (A+B)(A+C)
③ (A+B)AC ④ $(A+B)(\overline{A+C})$

16. 다음 그림과 같은 회로의 시정수(time constant)는?



❶ 0.1초 ② 0.22초
③ 0.42초 ④ 0.62초

17. 전류직렬 부궤환회로에서 부궤환을 걸지 않았을 때 보다 증가되지 않는 것은?

① 출력 임피던스 ② 입력 임피던스
❸ 비직선 왜곡 ④ 대역폭

18. TTL NAND gate에서 totem-pole형 출력 TR이 사용되는 주된 이유는?

① 팬-아웃(Fan-out) 수를 늘리기 위해서이다.
② 잡음 여유를 크게 하기 위함이다.
③ 오동작을 방지하기 위함이다.
❹ 고속 스위칭 동작을 시키기 위해서이다.

19. 다음 중 논리식 $AB+AC+B\overline{C}$ 을 간단히 하면?

❶ $AC+B\overline{C}$ ② $AB+B\overline{C}$
③ AC + B ④ AB + C

20. 여러 개의 입력 신호 가운데 하나를 선택하여 출력하는 동작을 하는 것은?

① 디멀티플렉서 ❷ 멀티플렉서
③ 레지스터 ④ 디코더

2과목 : 정보통신기기

21. 통신위성에 이용되는 안테나의 종류가 아닌 것은?

❶ 야기 안테나 ② 파라볼라 안테나
③ 혼 안테나 ④ 헤릴컬 안테나

22. 뉴미디어의 분류 중 방송계에 해당되지 않는 것은?

① 위성TV 방송 ② HDTV 방송
❸ VTR ④ 문자다중 방송

23. 다음 중 전자교환방식과 관계없는 것은?

① 통화로계 및 제어계가 있다.
② 다양한 특수 서비스를 제공할 수 있다.
③ 축적 프로그램 제어기술을 사용한다.
❹ X-bar 교환기가 대표적이다.

24. 다음 중 LAN의 액세스 제어방식이 아닌 것은?

① CSMA/CD ❷ TCP/IP
③ Token bus ④ Token ring

25. 다음 중 팩시밀리 통신에서 송신원고 내용을 베이스밴드의 전기신호로 바꾸는 과정은?

① Reflection ❷ Scanning
③ Modulation ④ Light variation

26. 무선통신 시스템에서 코드 열을 사용하는 확산 스펙트럼 다중 접속을 하는 기술로 아날로그 셀룰러에 비해 가입자 수용량이 많은 전송 방식은?

① SDMA ❷ CDMA
③ FDMA ④ TDMA

27. 다음 중 ITU-T의 DTE/DCE 간 인터페이스 표준규격이 아닌 것은?

① X 시리즈 권고안 ② V 시리즈 권고안
❸ Q 시리즈 권고안 ④ I 시리즈 권고안

28. 정보전송시 광대역 변·복조기로 전송하는 주 목적은?
❶ 고속으로 데이터를 전송하기 위함
② 유선의 경제적인 운용 이점을 활용하기 위함
③ 다채널의 시분할 신호로 변환하기 위함
④ 신호의 감쇠를 보상하기 위함

29. RS-232C 25핀 표준 인터페이스에서 송신(TD)에 해당되는 핀은?
① 1번 ❷ 2번
③ 3번 ④ 4번

30. 전송 부호의 형식에서 일반적으로 요구되는 조건과 거리가 먼 것은?
① 비트 동기 정보의 추출이 쉬울 것
② 직류 차단 특성의 영향을 적게 받을 것
❸ 소요 전송 대역폭이 클 것
④ 회선의 감시가 가능할 것

31. 다음 중 라우터(Router)에 대한 설명으로 옳은 것은?
❶ 네트워크 상에서 경로표를 사용하여 경로를 지정해주는 장치이다.
② 데이터링크 계층에서 중계를 하는 접속장치이다.
③ 물리계층에서 연동하는 장치이다.
④ 브리지와 같이 이더넷 네트워크안의 접속장치이다.

32. 동기식 데이터 전송에서 같은 디지트가 반복되어 동기신호를 상실하는 문제를 방지하기 위하여 송신측에서 전송되는 데이터 신호를 랜덤화 하기 위해 사용되는 것은?
① 채널 인코더 ② 채널 디코더
③ 프로토콜 제어기 ❹ 스크램블러

33. 다음 중 이동통신 시스템에서 핸드오프(Hand-off) 기능을 수행하는 것은?
① 이동국(Mobile Station)
② 중계기(Repeater)
③ 데이터 센터(Data Center)
❹ 이동전화 교환국(Mobile Telephone Switching Office)

34. 다음 정보를 전송하는 방식 중 축적교환방식이 아닌 것은?
❶ 회선교환방식 ② 데이터그램 패킷교환방식
③ 메시지교환방식 ④ 가상회선 패킷교환방식

35. 다음 중 G4 FAX 단말기에 사용되는 부호화 방식은?
① MR 방식 ② MH 방식
❸ MMR 방식 ④ MMH 방식

36. 디지털 셀룰러 방식의 일반적인 특성이 아닌 것은?
① 소형 및 경량이다.
② 고속 데이터 전송이 가능하다.
③ 다양한 서비스를 제공할 수 있다.
❹ 통화 품질은 수신 전력의 강도에 반비례한다.

37. 화상정보를 특정 목적으로 특정의 수신자에게 전달하여 보안, 감시 등 분야에 응용하는 화상정보 시스템은?
❶ CCTV ② CATV
③ HDTV ④ DTV

38. 광가입자망의 가입자별로 하나의 파장을 대응시켜 동기화 절차 없이 수백[Mbps]의 고속전송이 가능한 방식은?
① FDM 방식 ② TDM 방식
③ SDM 방식 ❹ WDM 방식

39. 디지털 TV 방송기술의 장·단점에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 영상 및 음향 신호의 압축이 용이하고 녹화재생시 화질이나 음질의 열화가 없다.
② 적은 대역폭으로 아날로그에 비해 많은 정보를 서비스할 수 있다.
③ 오류정정 기술을 사용할 수 있고 저장, 복제에 따른 손실이 적다.
❹ 상호간섭이 비교적 많고 신호의 열화가 완만하다.

40. 다음 CATV의 구성 중 전송계의 구성요소가 아닌 것은?
① 분배선 ② 간섭증폭기
③ 연장증폭기 ❹ 헤드엔드

3과목 : 정보전송개론

41. 원신호를 복원하기 위해서 샘플링 주파수는 샘플링되는 신호의 최고주파수에 비하여 최소한 몇 배 이상이 되어야 하는가?
① 1 ❷ 2
③ 3 ④ 4

42. 다음 중 디지털 변조방식이 아닌 것은?
① ASK ❷ PAM
③ FSK ④ QPSK

43. 4상 PSK 변조방식을 사용한 모뎀의 데이터 신호속도가 2400 비트/초 일 때 변조속도는 얼마인가?
❶ 1200 baud ② 1200 비트/초
③ 2400 baud ④ 4800 baud

44. 직렬전송방식과 비교한 병렬전송방식의 특징에 대한 설명 중 적합하지 않은 것은?
① 전송로의 비용이 상승한다.
② 주로 근거리 전송에 이용된다.
❸ 일반적으로 직·병렬 변환 회로가 필요하다.
④ 전송속도가 빠르다.

45. 다음 중 PCM 방식에서 송신순서로서 옳은 것은?
❶ 음성 → 표본화 → 양자화 → 부호화 → 전송로
② 음성 → 양자화 → 표본화 → 부호화 → 전송로
③ 음성 → 표본화 → 부호화 → 양자화 → 전송로
④ 음성 → 양자화 → 부호화 → 표본화 → 전송로

46. 다음 중 PLL(Phase Locked Loop)의 구성이 아닌 것은?
① 위상 검출기 ② 저역통과필터
❸ 나이퀴스트 ④ 전압제어 발진기

47. CRC 방식에서 입력데이터가 10101101일 때 이것의 다항식 표현 P(X)로 가장 적합한 것은?
❶ $X^7+X^5+X^3+X^2+1$ ② $X^8+X^6+X^4+X^3+1$
③ $X^{12}+X^{11}+X^3+X^2+X^1+1$ ④ $X^{16}+X^{15}+X^2+1$

48. 비트의 투명성을 유지하기 위해 플래그와 같은 비트 패턴이 나타나는 것을 방지하기 위해 다섯 개의 연속된 1 이 나타나면 그 다음에 0을 강제로 삽입하여 플래그와 혼동을 방지하는 것은?
① 비트 동기화
② 디스크램블(descramble)
❸ 비트 스터핑(bit stuffing)
④ 정보 분리(information separator)

49. 마이크로파 전송에 대한 설명 중 가장 적합한 것은?
① 유지보수가 용이하다.
② 회선 건설기간이 길다.
❸ 가시거리내 통신으로 전파손실이 적다.
④ 반송파 주파수가 낮아 협대역 전송이 가능하다.

50. OSI-7 프로토콜 중에서 물리계층이 하는 역할을 바르게 나타낸 것은?
① 회선의 제어 규약을 정의
❷ 회선의 전기적 규약을 정의
③ 회선의 다중화 규약을 정의
④ 회선의 유지보수 규약을 정의

51. 디지털 변조에 대한 설명 중 가장 적합하지 않은 것은?
① FSK는 잡음 및 방해에 강하다.
❷ QPSK에서 반송파간의 위상차는 60도이다.
③ 위상의 불연속성을 해결한 FSK를 CPFSK라 한다.
④ 180도 위상변화가 일어나지 않도록 한 QPSK를 OQPSK라 한다.

52. PCM 전송 방식에서 4[kHz]의 대역폭을 갖는 음성 정보를 7[bit] coding으로 부호화 한다면 음성을 전송하기 위한 데이터 전송률은?
① 8[kbps] ② 24[kbps]
❸ 56[kbps] ④ 64[kbps]

53. 다중모드 광섬유에서 입사된 빛의 전파속도 차이로 생기는 분산은?
① 색분산 ❷ 모드분산
③ 재료분산 ④ 도파로분산

54. 다음 중 전송제어 절차의 순서로 가장 적합한 것은?
① 회선의 접속 → 정보의 전송 → 데이터링크 확립 → 데이터링크 해제 → 회선 절단
② 회선의 접속 → 데이터링크 확립 → 데이터링크 해제 → 정보의 전송 → 회선 절단
③ 회선의 접속 → 데이터링크 확립 → 데이터링크 해제 → 회선 절단 → 정보의 전송
❹ 회선의 접속 → 데이터링크 확립 → 정보의 전송 → 데이터링크 해제 → 회선 절단

55. 다음 변조방식 중 discontinuity 현상이 생기는 방식은?
❶ ASK ② FSK
③ PSK ④ QPSK

56. PCM 방식에서 아날로그 신호의 최고주파수가 1kHz이고 표본화주파수가 10kHz일 때 1주기당 PAM 신호의 개수는?
① 8 ❷ 10
③ 16 ④ 32

57. 동축 케이블에서 반사 현상이 생기는 원인으로 가장 타당한 것은?
❶ 케이블 접속점에 임피던스 불균등점이 발생한 경우
② 내·외부 도체 간의 절연체로 폴리에틸렌을 사용한 경우
③ 케이블의 외부도체를 철 테이프로 감았을 때
④ 케이블의 외부피복을 코팅처리 하였을 때

58. 다음 전송 제어 문자 중 텍스트의 시작을 나타낼 때 사용하는 것은?
① SYN ② SOH
❸ STX ④ ETX

59. HDLC 전송제어절차의 프레임에서 오류검사 필드에 일반적으로 사용하는 CRC(중복순환검사) 부호의 방식은?
① CRC-8 ② CRC-12
❸ CRC-16 ④ CRC-32

60. BPSK의 전송 대역폭은 QPSK 전송 대역폭의 몇 배인가?
① 1/2 ② 1/4
❸ 2 ④ 4

4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준

61. 채널(channel)에 대한 설명으로 옳은 것은?
❶ 중앙처리장치의 지시를 받아 독립적으로 입·출력 장치를 제어한다.
② 주기억장소를 각 프로세서에 할당한다.
③ 주기억장치와 중앙처리장치 사이에 위치한다.
④ 목적프로그램을 주기억장치에 적재한다.

62. 자료의 표현방식에서 한글/한자의 경우는 몇 비트로 표현되는가?
① 1 ② 4
③ 8 ❹ 16

63. 외부 또는 내부로부터 긴급 서비스의 요청에 의하여 CPU가 현재 실행중인 일을 중단하고, 그 요청에 합당한 서비스를 하는 것을 무엇이라고 하는가?
❶ 인터럽트(Interrupt)
② 명령(Command)
③ 채널프로그램(Channel Program)
④ 버스트 방식(Burst Mode)

64. 다음 자료(data)의 단위를 설명한 것 중 틀린 것은?
① 비트(bit)는 정보를 나타내는 최소단위이다.
② 바이트(byte)는 문자를 표시하는 최소단위이다.
③ 필드(field)는 고유이름을 가진 논리적 자료의 최소단위이

다.

❹ 파일(file)은 프로그램의 입·출력 단위이며 필드의 집합이다.

65. 10진수 105를 8진수로 변환한 것으로 옳은 것은?

① 123 ❷ 151

③ 425 ④ 513

66. 다음 중 운영체제의 기본 목적이 아닌 것은?

① 처리 능력을 향상시키도록 한다.

② 조작법을 간략화 한다.

③ 처리 시간을 단축한다.

❹ 특정한 프로그램 언어만 제공한다.

67. 스마트 더스트(Smart Dust) 프로젝트에 사용하기 위하여 개발된 컴포넌트 기반 내장형 운영체제로 센싱 노드와 같은 초저전력, 초소형, 저가의 노드에 저전력, 최소한의 하드웨어 리소스 사용을 목표로 하는 것은?

① 임베디드리눅스 ❷ tinyOS

③ palmOS ④ 윈도 CE

68. 입·출력시 중앙처리장치가 입·출력의 완료 여부를 시험하는 명령을 수행해야 하므로 그 동안 다른 연산을 위해 중앙처리장치를 사용할 수 없는 가장 비효율적인 I/O 방식은?

❶ Programmed I/O

② Channel I/O

③ Interrupt I/O

④ Direct memory access I/O

69. 다음 마이크로 명령어에 대한 설명으로 틀린 것은?

① OP 코드 비트 수는 명령어 코드의 수를 나타낸다.

❷ OP 코드의 비트 수가 오퍼랜드의 비트 수 보다 길다.

③ 오퍼랜드에는 주소, 데이터, 레지스터 등이 저장된다.

④ 0-주소 명령어는 오퍼랜드의 주소 부분이 없는 명령 형식이다.

70. 다음 중 레지스터의 종류가 아닌 것은?

① Accumulator ② Program Counter

❸ Instruction Fetch ④ Index register

71. 정보통신부장관이 전기통신의 원활한 발전과 정보사회의 촉진을 위하여 수립, 공고하여야 하는 전기통신기본계획에 포함되어야 하는 사항이 아닌 것은?

① 전기통신설비에 관한 사항

② 전기통신의 질서유지에 관한 사항

❸ 전기통신기술의 표준화에 관한 사항

④ 전기통신기술의 진흥에 관한 사항

72. 통신위원회에 대한 설명 중 틀린 것은?

❶ 통신위원회의 위원은 정보통신부장관이 임명 또는 위촉한다.

② 공무원이 아닌 위원의 임기는 3년으로 하되 연임할 수 있다.

③ 통신위원회는 위원장 1인을 포함하여 9인 이내의 위원으로 구성한다.

④ 전기통신사업자간 또는 전기통신사업자와 이용자간 분쟁의 재정을 하기 위하여 정보통신부에 둔다.

73. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

> "전화급 평형회선은 회선 상호간 전기통신신호의 내용이 혼입되지 아니하도록 두 회선 사이의 근단누화 또는 원단누화의 감쇠량은 ( ) 데시벨 이상이어야 한다."

① 50 ② 55

③ 60 ❹ 68

74. 다음 중 정보통신공사업자 만이 시공할 수 있는 공사는?

① 아마추어국의 무선설비 설치공사

② 간이무선국의 무선설비 설치공사

③ 연면적이 650제곱미터인 건축물의 구내방송설비의 설비공사

❹ 허브 증설을 수반하는 6회선의 근거리통신망 선로의 증설공사

75. 다음 중 정보통신부장관이 체신청장에게 위임하는 사항이 아닌 것은?

① 감리원의 업무정지

② 정보통신기술자의 업무정지

❸ 정보통신기술인력의 양성 및 안정교육에 관한 업무

④ 정보통신공사업법 제78조 규정에 의한 과태료의 부과·징수

76. 다음 중 전기통신기본법의 목적으로 적합하지 않은 것은?

① 전기통신에 관한 기본적인 사항을 정함

② 전기통신을 효율적으로 관리함

❸ 전기통신 이용자의 편의를 도모함

④ 국민 복리의 증진에 이바지함

77. "전기통신망에 접속되는 단말기기 및 그 부속설비"로 정의되는 것은?

① 전송장치 ② 정보설비

❸ 단말장치 ④ 선로설비

78. 공사를 설계한 용역업자는 그가 작성 또는 제공한 실시 설계도서를 당해 공사가 준공된 후 몇 년간 보관하여야 하는가?

① 3년 ❷ 5년

③ 7년 ④ 10년

79. 정보통신공사업 관련 법령에서 정한 공사의 종류에 해당하지 않는 것은?

❶ 전산망 설비공사 ② 방송국 설비공사

③ 통신선로 설비공사 ④ 이동통신 설비공사

80. 정보통신공사업의 등록기준에 포함되지 않는 것은?

① 사무실 ② 자본금

❸ 공시경력 ④ 기술능력

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

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