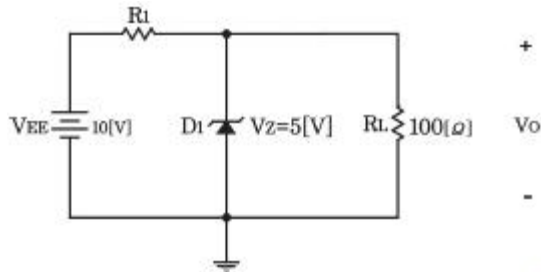


1과목 : 디지털전자회로

1. 다음 중 직류 전원회로를 구성하는 회로가 아닌 것은?

- ① 정류회로 ② 변조회로
③ 평활회로 ④ 정전압회로

2. 다음 그림에서 제너다이오드에 흐르는 전류가 25[mA]가 되도록 정전압회로를 설계하려면 저항 R_1 값은 약 얼마인가?



- ① 0.7[Ω] ② 1.2[Ω]
③ 16.5[Ω] ④ 66.7[Ω]

3. 베이스(B)를 기준으로 PNP 트랜지스터가 활성영역에서 동작하기 위한 바이어스로 알맞은 것은? (단, E : 이미터, C : 컬렉터 이다.)

- ① E 는 +, C 는 - ② E 는 -, C 는 +
③ E 는 +, C 는 + ④ E 는 -, C 는 -

4. 다음 중 부궤환 증폭기의 특징이 아닌 것은?

- ① 부하변동에 의한 이득변동이 감소한다.
② 일그러짐과 잡음이 증가한다.
③ 주파수 특성이 좋다.
④ 증폭도가 감소한다.

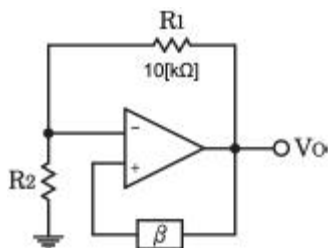
5. 전압증폭기의 전압이득이 $1,000 \pm 100$ 일 때, 이 전압 이득의 변화를 0.1[%]로 하기 위한 부궤환 증폭기의 궤환량 β 는 얼마인가?

- ① 9 ② 0.9
③ 0.09 ④ 0.099

6. 다음 중 FET(Field Effect Transistor)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 입력 임피던스가 크다.
② 다수캐리어에 의해서만 동작한다.
③ 게이트 전류에 의해서 드레인 전류가 제어된다.
④ 트랜지스터보다 이득-대역폭적이 작다.

7. 다음 그림은 윈브리지 발진기의 블록도이다. 발진하기 위한 저항 R_2 의 값은? (단, 발진을 위한 개방루프 이득은 30이다.)



- ① 5[kΩ] ② 10[kΩ]
③ 20[kΩ] ④ 30[kΩ]

8. 다음 중 슈미트 트리거(Schmitt Trigger) 회로의 응용 분야가 아닌 것은?

- ① 전압비교기 회로
② 구형파 발생 회로
③ D/A(Digital to Analog) 변환 회로
④ 리미터 회로

9. 다음 중 대역폭의 효율성과 복조의 용이성을 얻기 위해 진폭편이 변조방식과 위상편이 변조방식을 결합한 방식은?

- ① FSK(Frequency Shift Keying) 방식
② QPSK(Quadrature Phase Shift Keying) 방식
③ QAM(Quadrature Amplitude Modulation) 방식
④ ASK(Amplitude Shift Keying) 방식

10. 다음 중 변조의 목적이 아닌 것은?

- ① 안테나의 길이를 줄일 수 있다.
② 잡음 및 간섭의 영향을 적게 받는다.
③ 주파수 분할의 다중통신을 할 수 있다.
④ 송신 전력을 일정하게 유지할 수 있다.

11. 주파수 20[kHz]의 정현파로 30[MHz]의 반송 주파수를 변조할 때, 최대 주파수 편이가 80[kHz]일 때 FM파의 주파수 대역폭은 얼마인가?

- ① 180[kHz] ② 190[kHz]
③ 200[kHz] ④ 300[kHz]

12. 다음 중 PCM(펄스부호변조)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① S/N비가 좋고 원거리통신에 유용하다.
② 신호파를 표본화시킨다.
③ 연속적인 시간과 진폭을 가진 아날로그 데이터를 디지털 신호로 변환하는 것이다.
④ 표본화된 신호를 부호화한 다음에 양자화 한다.

13. 다음 중 멀티바이브레이터에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 정제환이 이루어지는 회로이다.
② 출력 파형은 고차의 고조파를 포함한다.
③ 시정수는 입력 파형의 주기를 결정한다.
④ 스위치 회로의 구형파 발생, 계수회로로 사용된다.

14. 다음 중 위상 고정 루프(PLL : Phase Locked Loop)를 구성하는 내부회로가 아닌 것은?

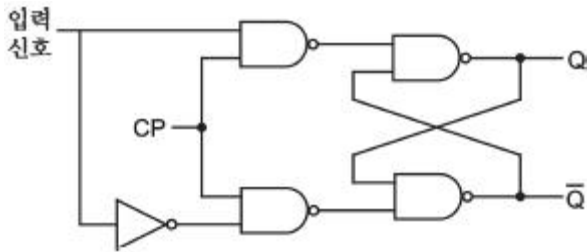
- ① 전압 제어 발진기 ② 주파수체배기
③ 위상 비교기 ④ 저역 통과 필터

15. 다음 볼 대수의 정리와 관련 있는 것은?

$$(A + B) + C = A + (B + C)$$

- ① 교환 법칙 ② 결합 법칙
③ 분배 법칙 ④ 부정 법칙

16. 다음 논리회로도 나타내는 플립플롭회로는 무엇인가?



- ① T 플립플롭 ② D 플립플롭
③ J-K 플립플롭 ④ S-R 플립플롭

17. 2진 4단 리플 카운터는 몇 개의 펄스를 계수할 수 있는가?

- ① 4개 ② 8개
③ 16개 ④ 32개

18. 다음 중 BCD 부호를 10진수로, 2진수를 8진수나 16진수로 변환하기 위해 사용되는 회로는?

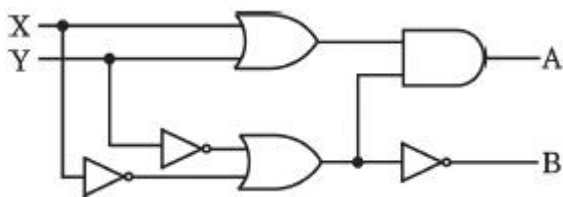
- ① 디코더 ② 인코더
③ 멀티플렉서 ④ 디멀티플렉서

19. 다음 J-K 플립플롭의 여기표(Excitation Table)에서 각각의 괄호 안에 맞는 답은? (단, X는 Don't care를 의미하며, J-K플립플롭의 이전 값은 초기화된 것으로 가정한다.)

Q(t)	Q(t+1)	J	K
0	0	(¬)	X
0	1	(∟)	X
1	0	(⊃)	1
1	1	X	0

- ① $(\neg)=1, (\perp)=X, (\sqsubset)=0$
- ② $(\neg)=0, (\perp)=X, (\sqsubset)=1$
- ③ $(\neg)=0, (\perp)=1, (\sqsubset)=X$
- ④ $(\neg)=1, (\perp)=0, (\sqsubset)=X$

20. 다음 그림과 같은 논리회로는 어떤 기능을 수행하는가?



- ① 일치회로 ② 반가산기
③ 전가산기 ④ 반감산기

2과목 : 정보통신기기

21. 정보통신시스템을 운용하기 위한 소프트웨어 파일관리 기능만을 열거한 것으로 적합하지 않은 것은?

- ① 매체공간 관리기능 ② 기억소자 관리기능
③ 에러제어 관리기능 ④ 액세스 제어기능

22. 다음 중 정보 단말기의 입·출력 기능에 속하는 것은?

- ① 입력 변환 기능 ② 입·출력 제어 기능
③ 에러 제어 기능 ④ 송·수신 제어 기능

23. 다음 중 VDSL 서비스 방식에서 가입자 댁내 장비는?

- ① 다중화장비(DSLAM) ② 네트워크접속장치(NAS)
③ EMS ④ 모뎀(Modem)

24. 다음 중 고속 데이터 스트림을 두 개 이상의 저속 데이터 스트림으로 변환하여 음성대역 등의 변·복조기를 통해 전송하는 장치는?

- ① 광대역 다중화기 ② 역 다중화기
③ 지능 다중화기 ④ 음성 다중화기

25. 다음 중 보기의 내용은 어떤 장비에 대한 설명인가?

서버나 장비, 네트워크의 부하를 분산(Load Balancing)하고, 고가용성 시스템을 구축해 신뢰성과 확장성을 향상시킬 수 있으며, 장비 간 효과적인 결합을 통해 네트워크와 시스템의 속도를 개선한다.

- ① L2 스위치 ② L3 스위치
③ L4 스위치 ④ 리피터

26. 다음 중 외장형 케이블 모뎀에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 기존에 사용하던 전화를 연결하여 사용할 수 있다.
- ② 케이블 TV와는 별도로 구성된 케이블 망을 사용한다.
- ③ 하향으로는 256QAM 또는 64QAM 변조방식이 사용된다.
- ④ PC와의 인터페이스는 RS-232 방식을 사용한다.

27. 다음 중 공동 이용기의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 선로 공동 이용기
- ② 모뎀 공동 이용기
- ③ 포트 공동 이용기
- ④ 디지털 서비스 유닛 공동 이용기

28. 다음 중 프로토콜 구조가 전혀 다른 네트워크 사이를 결합하는 장비는 무엇인가?

- ① Bridge ② Router
③ Repeater ④ Gateway

29. DSU에 대한 설명으로서 옳지 않은 것은?

- ① 송신측에서는 단극성 신호를 양극성 신호로 변환한다.
- ② 수신측에서는 양극성 신호를 단극성 신호로 변환한다.
- ③ 디지털 전송로 양단에 설치한다.
- ④ 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환한다.

30. 컴퓨터나 인공위성 등의 통신수단을 이용하여 화면상으로 서로 얼굴을 보면서 통신할 수 있는 시스템 또는 팩스와 같이 종이를 이용해 정보를 전달하는 통신을 무엇이라 하는가?

- ① 화상통신 ② 위성통신
③ 음향통신 ④ 이동통신

31. 다음 중 교환기에서 가입자 선을 정합하는 가입자 회로의 기능이 아닌 것은?

- ① Charging ② Battery Feed

③ Coding, Decoding ④ Over-voltage Protection

32. 다음 중 CATV의 센터설비에서 헤드엔드의 주요 기능과 거리가 먼 것은?

- ① 프로그램의 검색 및 편진 ② 변조
③ TV 신호처리 ④ Pilot 신호 발생

33. 다음 중 화상통신에서의 전송 순서로 올바른 것은?

- ① 송신화상→광전변환→전송로→전광변환→수신화상
② 송신화상→변조→전광변환→광전변환→복조→수신화상
③ 송신화상→전광변환→변조→복조→광전변환→수신화상
④ 송신화상→광전변환→전광변환→변조→복조→수신화상

34. 다음 중 CDMA기반 이동통신망에서 Multi-path 페이딩을 방지하는 가장 효율적인 것은?

- ① 레이크 수신기 ② 헤테로다인 수신기
③ 압신기 ④ 반전 및 사치

35. 반파장 다이폴 안테나의 도파기 길이가 15[cm]라 한다면, 이 안테나의 고유주파수는 얼마인가? (단, 전파속도는 3×10^8 [m/sec]로 한다.)

- ① 0.5[GHz] ② 1[GHz]
③ 2[GHz] ④ 3[GHz]

36. 하나의 회선에 서로 다른 두 개 이상의 신호를 동시에 전송하는 것을 무슨 방식이 하는가?

- ① 중복 전송 ② 다중화
③ 다방향 전송 ④ 다원접속

37. 다음 중 스마트 사회(Smart Society)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 시간과 장소에 따라 스마트폰을 사용할 수 있는 체제
② 시간과 장소에 따라 노트북을 사용할 수 있는 체제
③ 사회의 조직과 유지가 스마트기기의 활용에 의존하는 사회체제
④ 클라우드를 이용하여 통신하는 체제

38. VOD(Video On Demand) 시스템의 구성 중 헤드엔드와 통신이 가능한 애플리케이션이 셋탑박스 부팅과 함께 동시 로딩되어 고객이 요청하는 시간과 콘텐츠를 상기 시스템과 실시간으로 통신하여 이용자에게 서비스를 제공하는 구간은?

- ① Pumping부 ② 전송부
③ 사용자부(Client) ④ 데이터 변환부

39. 다음 중 뉴미디어의 특징이 아닌 것은?

- ① 즉시성과 공평성 ② 간편성과 수익성
③ 개인화와 능동성 ④ 단일화와 단방향성

40. 다음 중 유선기반의 홈네트워크 기술이 아닌 것은?

- ① Home PNA
② PLC(Power Line Communication)
③ Ethernet
④ Bluetooth

3과목 : 정보전송개론

41. 동기 TDM에서 n개의 신호 출처가 있는 경우, 각 프레임이 포함하는 시간슬롯(Time Slot)의 최소 개수는?

- ① n-1개 ② n개
③ n+1개 ④ n+2개

42. 반송 다중통신에서 초군(기초 초군)대역을 이용하는 경우 4[kHz]의 음성채널 몇 개를 동시에 전송할 수 있는가?

- ① 20개 ② 30개
③ 50개 ④ 60개

43. 8진 PSK(Phase Shift Keying)에서 반송파 간의 위상차는?

- ① 25도 ② 45도
③ 90도 ④ 125도

44. 채널대역폭이 3[kHz], S/N비가 20일 때 채널용량은 얼마인가?

- ① 3,320[bps] ② 4,840[bps]
③ 6,640[bps] ④ 13,176[bps]

45. 다음 중 동축케이블의 구성요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 클래드 ② 절연체
③ 내부도체 ④ 외부도체

46. 다음 중 대역확산 방식의 장점이 아닌 것은?

- ① 방해파 억압 ② 에너지 밀도 증가
③ 비화특성 우수 ④ 다중 액세스

47. 다음 광섬유 케이블 접속 중에서 커넥터 다중접속이 용이한 것은?

- ① 리본형 ② 스트랜드형
③ 슬롯트형 ④ 단일 유니트형

48. 다음 중 TRS(주파수 공용통신)의 특성이 아닌 것은?

- ① 반이중(Half-duplex)방식을 사용한다.
② 독자적 자가망 구축이 어렵다.
③ 주파수 사용 효율이 높다.
④ 신속한 호접속이 가능하다.

49. 다음 중 디지털 전송방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 신호를 변환하지 않고 전송하는 방식이 Baseband 전송이다.
② Baseband 전송 방식은 전송매체를 효율적으로 활용하지 못하여 전송 거리가 짧다.
③ Baseband 전송은 반송파의 진폭 또는 주파수 등을 변환하여 전송하는 방식이다.
④ 동축케이블은 Broadband와 Baseband 전송에 모두 이용된다.

50. 다음 중 비트 동기 방식의 프로토콜이 아닌 것은?

- ① DDCMP ② HDLC
③ LAP-B ④ SDLC

51. 다음 중 비동기식 전송 방식의 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 프레임 단위로 데이터를 일시에 전송한다.
- ② 송신측과 수신측이 각각 독립된 클럭을 사용한다.
- ③ 각 문자의 앞에 1개의 Start Bit, 문자 뒤에 1~2개의 Stop Bit가 존재한다.
- ④ 문자와 문자 사이에 일정치 않은 휴지 시간이 존재할 수 있다.

52. 비동기식 전송 방식에서 Stop Bit의 역할은 무엇인가?

- ① 다음 문자를 수신할 수 있도록 준비 시간을 제공한다.
- ② 블록단위로 데이터를 일시에 전송하도록 한다.
- ③ 헤딩의 시작을 표시한다.
- ④ 텍스트의 시작을 표시한다.

53. 다음 중 OSI 7 계층의 하위 계층에 해당하는 것은?

- ① 물리계층, 데이터링크계층, 네트워크계층
- ② 세션계층, 표현계층, 네트워크계층
- ③ 물리계층, 트랜스포트계층, 표현계층
- ④ 데이터링크계층, 트랜스포트계층, 세션계층

54. 다음 중 프로토콜의 기능이 아닌 것은?

- ① 흐름제어(Flow Control)
- ② 세분화(Fragmentation)
- ③ 정보보안(Information Security)
- ④ 캡슐화(Encapsulation)

55. OSI 7계층 참조모델 중에서 물리계층이 하는 역할을 바르게 나타낸 것은?

- ① 회선의 제어 규약을 정의
- ② 회선의 전기적 규약을 정의
- ③ 회선의 다중화 규약을 정의
- ④ 회선의 유지보수 규약을 정의

56. IP address 체계의 A class에서 사용 가능한 네트워크 비트수는?

- ① 7비트 ② 14비트
- ③ 21비트 ④ 28비트

57. 네트워크상에서 발생한 트래픽을 제어하며, 네트워크상의 경로설정 정보를 가지고 최적의 경로설정을 하는 장치는 무엇인가?

- ① 브리지(Bridge) ② 라우터(Router)
- ③ 리피터(Repeater) ④ 허브(Hub)

58. IPv6의 주소체계는 몇 비트로 구성되어 있는가?

- ① 32 ② 48
- ③ 64 ④ 128

59. HDLC 프레임 데이터 블록의 앞 부분에 있는 3개의 필드 F(Start Flag), A(Address), C(Control)에 할당된 크기의 총합은 몇 비트인가?

- ① 24[bit] ② 21[bit]
- ③ 18[bit] ④ 12[bit]

60. 해밍거리(Hamming Distance)가 7일 때, 정정할 수 없는 에러수의 최소값은?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준

61. 다음 중 CPU의 명령어 실행 과정 순서를 올바르게 나열한 것은?

- ① Fetch Cycle → Decode Cycle → Execute Cycle
- ② Decode Cycle → Fetch Cycle → Execute Cycle
- ③ Fetch Cycle → Execute Cycle → Decode Cycle
- ④ Decode Cycle → Execute Cycle → Fetch Cycle

62. 다음 중 데이터 버스를 명령어 버스와 데이터 버스로 구분하여 설계한 버스 구조는?

- ① 이중 버스 구조 ② 단일 버스 구조
- ③ 다중 버스 구조 ④ 하버드(Harvard) 버스 구조

63. 10진수 0.337695를 8진수로 변환한 것은?

- ① 0.25471 ② 0.27451
- ③ 0.35741 ④ 0.37541

64. 다음 중 두 개의 모듈이 같이 실행되면서 서로 호출하는 형태를 무엇이라 하는가?

- ① 라이브러리(Library) ② 유틸리티(Utility)
- ③ 서브프로그램(Subprogram) ④ 코루틴(Coroutine)

65. 다음 중 원시 언어로 작성한 프로그램을 컴퓨터가 실행할 수 있는 기계어 프로그램으로 바꾸어 주는 언어 번역 프로그램이 아닌 것은?

- ① 어셈블러 ② 컴파일러
- ③ 매크로 처리기 ④ 인터프리터

66. 다음 중 마이크로프로세서 내부구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 프로그램 카운터: 프로그램메모리의 어느 위치에 있는 명령어를 수행할 것인가를 나타낸다.
- ② 명령어 레지스터: 프로그램 카운터의 값을 변경한다.
- ③ 해독장치: 명령어를 지정한다.
- ④ 타이밍 발생기: 다음 명령어의 위치를 가리킨다.

67. 16진수 (19AC)₁₆을 10진수로 변환하면?

- ① 5572 ② 5582
- ③ 6572 ④ 6582

68. 주소 형식에 따른 컴퓨터 구조에서 0-주소 명령어 형식은?

- ① 누산기(Accumulator) 구조
- ② 범용 레지스터(GPR) 구조
- ③ 큐(Queue) 구조
- ④ 스택(Stack) 구조

69. 다음 중 컴퓨터 운영체제의 형태에 따른 종류별 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단일 사용자 시스템은 시스템 자원보호 메커니즘이 단순하다.
- ② 멀티태스킹(Multitasking) 시스템은 여러 사용자가 동시

에 컴퓨터를 사용할 수 있으며, 다중 작업에 필요한 기능을 제공하는 운영체제이다.

- ③ 일괄처리 시스템은 작업처리량(Throughput), 자원의 활용도(Resource Utilization)를 높이는 데 초점을 둔다.
- ④ 시분할 시스템의 응답시간은 일괄처리 시스템에 비해 느리다.

70. 다음 중 논리적 데이터 모델의 종류가 아닌 것은?

- ① 분산(Variance) 데이터 모델
- ② 네트워크(Network) 데이터 모델
- ③ 관계(Relational) 데이터 모델
- ④ 계층(Hierarchical) 데이터 모델

71. 다음 괄호 안에 들어갈 내용으로 적합한 것은?

평형회선은 회선 상호 간 방송통신콘텐츠의 내용이 혼입되지 아니하도록 두 회선 사이의 근단누화 또는 원단누화의 감쇠량은 ()데시벨 이상이어야 한다.

- ① 50 ② 55
- ③ 60 ④ 68

72. 다음 중 전기통신사업법에 따른 전기통신업무와 이를 이용하여 정보를 제공하거나 정보의 제공을 매개하는 것을 무엇이라하는가?

- ① 전기통신서비스 ② 전기통신서비스제공자
- ③ 정보통신서비스 ④ 정보통신서비스제공자

73. 기간통신사업자가 국선수용단자반에 케이블로 접속·수용하여야 하는 최소 국선 수는?

- ① 5회선 ② 8회선
- ③ 10회선 ④ 13회선

74. 다음 중 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망은?

- ① 초고속 정보통신망 ② 초고속 국가정보망
- ③ 광대역 국가정보망 ④ 광대역통합정보통신망

75. 방송통신설비의 보호기 성능 및 접지에 관한 세부기술기준을 고시하는 기관은?

- ① 과학기술정보통신부 ② 한국방송통신전파진흥원
- ③ 중앙전파관리소 ④ 한국정보통신공사협회

76. 강전류전선이라 함은 전기도체, 절연물로 싼 전기도체 또는 절연물로 싼 것은 위를 보호피막으로 보호한 전기도체 등으로서 몇 볼트 이상의 전력을 송전하거나 배전하는 전선을 말하는가?

- ① 200볼트 ② 300볼트
- ③ 500볼트 ④ 750볼트

77. 다음 문장의 괄호 안에 들어갈 내용을 순서대로 바르게 나타낸 것은?

전기통신이란 (),(),()또는 그 밖의 전자적 방식으로 부호·문언·음향 또는 영상을 송신하거나 수신하는 것을 말한다.

- ① 인터넷, 무선, 위성 ② 데이터, 무선, 위성
- ③ 발진, 변조, 복조 ④ 유선, 무선, 광선

78. 다음 중 전기통신사업법에서 규정하는 보편적 역무의 내용이 아닌 것은?

- ① 유선전화 서비스
- ② 긴급통신용 전화서비스
- ③ 고령층 대상 전화서비스
- ④ 저소득층에 대한 요금감면 서비스

79. 기간통신사업자가 전기통신업무에 제공되는 선로 등을 설치하기 위하여 타인의 토지 또는 이에 정착한 건물·공작물을 사용하는 경우 취하여야 할 조치로 옳은 것은?

- ① 선로설비 등을 설치한 후 토지의 소유자 또는 점유자와 협상한다.
- ② 토지의 소유자 또는 점유자와 사전에 협의를 하여야 한다.
- ③ 미리 토지의 소유자 또는 점유자와 사전에 협의를 하여야 한다.
- ④ 선로설비 등을 설치한 후 토지의 소유자 또는 점유자에게 통시한다.

80. 다음 건축물 중 집중구내통신실을 확보하여야 하는 것은?

- ① 단독주택 ② 공동주택
- ③ 다가구주택 ④ 야외공연장

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