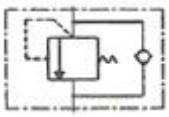
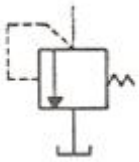
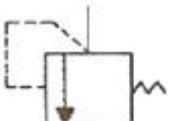
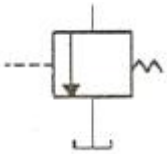
1과목 : 공유압 및 자동화시스템

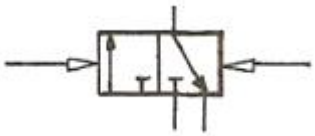
1. 다음 중 공압 모터의 장점이 아닌 것은?
① 회전수와 토크를 자유롭게 조정할 수 있다.
② 다른 원동기에 배해 온도, 습도의영향이 적다
③ 에너지 변환효율이 매우 높다.
④ 폭발의 위험성이 있는곳에서도 안전하다.

2. 실린더의 부하가 급격히 감소하더라도 피스톤이 급속히 전진하는 것을 방지하기 위하여 귀환 쪽에 일정한 배압을 걸어주기 위한 회로를 구성하고자 한다. 이때 가장 적합하게 사용할 수 있는 밸브는?

① 
② 
③ 
④ 

3. 일반적으로 구조가 간단하고 값이 싸므로 차량, 건설기계, 운반기계등에 널리 사용되고 있으며, 외접, 내접, 로브, 트로코이드, 스크류 펌프의 종류가 있는 펌프를 무엇이라고 하는가?
① 기어펌프 ② 베인 펌프
③ 피스톤 펌프 ④ 플런저 펌프

4. 다음에 그려진 밸브의 설명으로 적당치 않은 것은?



① 정상상태 닫힘형 ② 유압에 의한 작동
③ 메모리형 ④ 3/2 way 밸브

5. 서비스 유닛의 구성 중 윤활기내에 있는 윤활유가 과도할 경우 발생되는 사항이 아닌 것은?
① 진동 소음 발생 ② 공기압 부품의 오동작
③ gumming 현상 발생 ④ 작업장 내 환경오염

6. 제어신호가 입력된 후 일정한 시간이 경과된 다음에 작동되는 시간지연 밸브의 구성요소가 아닌 것은?
① 속도 조절밸브 ② 3/2way 밸브
③ 압력 증폭기 ④ 공기 저장 탱크

7. 동관이음을 할 때 관 끝 관끝 모양을 접시모양으로 넓혀서 이음 하는 방식은?
① 플랜지(flange) 이음 ② 나사(screw) 이음
③ 압축(compressed) 이음 ④ 프레어리스(flareless) 이음

8. 유압펌프의 종류가 아닌 것은?
① 기어 펌프 ② 베인펌프
③ 피스톤 펌프 ④ 마찰 펌프

9. 공압기기 및 관로 내에서 유동 또는 침전 상태에 있는 물 또는 기름의 혼합액체를 무엇이라고 하는가?
① 누설 ② 드레인
③ 가스킷 ④ 오일 미스트

10. 기체 봉입형 어큐뮬레이터에 밀봉하여 넣은 기체의 종류는?
① 산소 ② 수소
③ 질소 ④ 이산화탄소

11. 신호 발생 요소의 신호영역을 ON-OFF 표시 방식으로 표현함으로써 각 신호발생간의 신호간섭현상을 예지할 수 있는 동작 상태 표현법은?
① 제어선도 ② 변위단계선도
③ 논리선도 ④ 플로 차트

12. 공압 회전액추에이터 종류 중 요동형 액추에이터는?
① 회전실린더 ② 피스톤 모터
③ 기어 모터 ④ 터빈 모터

13. 유압 회로 구성에 필요한 동력 공급 회로 중에서 실린더를 급속하게 작동 시킬 때 단 시간에 작은 동력으로 대용량의 유압유를 공급할 수 있는 것은?
① 단일 펌프 회로
② 시퀀스 회로
③ 가변용량형 펌프 회로
④ 어큐뮬레이터와 고압 펌프 회로

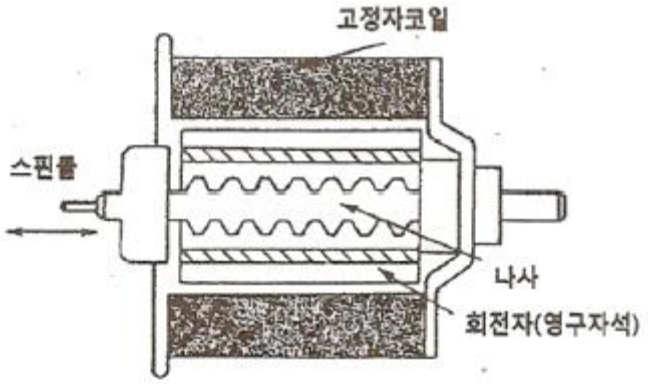
14. 설비의 6대 로스(loss)에 해당하지 않는 것은?
① 생산률감소 로스 ② 초기유동관리수율 로스
③ 순간정지 로스 ④ 속도저하 로스

15. 측온저항체의 특징이 아닌 것은?
① 출력신호는 전압이다.
② 최고 사용온도가 600℃ 정도이다.
③ 전원을 공급하여야 한다.
④ 백금 측온저항체는표준용으로 사용한다.

16. 유압 시스템의 파워 유닛에 속하지 않는 것은?
① 릴리프 밸브 ② 유량제어 밸브
③ 펌프 ④ 오일 탱크

17. 하드 와이드한 제어(릴레이 제어)와 소프트 와이드한 제어(PLC 제어)의 차이점 설명 중 맞지 않는 것은?
① 릴레이 제어의 경우 회로도는 배선도이다.
② 릴레이 제어가 PLC제어의 경우보다 배선이 간단하다.
③ 제어 내용의 변경이 용이한 것은 PLC 제어이다.
④ 소프트웨어와 하드웨어 구성을 동시에 할 수 있는 것이 PLC 제어이다.

18. 그림과 같은 선형 스템모터에서 스핀들 리드를 0.36cm라 하고, 회전각을 1°라 했을 때 이송거리는 몇mm인가?



① 0.01 ② 0.02
③ 0.03 ④ 0.04

19. 자동화를 공장 자동화와 정보 자동화로 구분할 때 적용 분야가 정보 자동화인 것은?
① ROM ② CAD
③ Robot ④ 자동운반

20. 온도계나 컬러 TV 의 색 차이 방지용 온도보상에 사용되는 것으로 열팽창계수 차이가 있는 두 금속을 접합한 것은?
① 바이메탈 ② 세라믹
③ 도전성 고무 ④ 자기저항 소자

2과목 : 설비진단관리 및 기계정비

21. 진동측정기기의 검출단 설치 방법 중 주파수 특성이 가장 넓은 것은?
① 접착제 ② 비왁스(Beewax)
③ 마그네틱(magnetic) ④ 손 고정

22. 회전기계에서 나타나는 이상 현상 중 발생 주파수가 고주파로 나타나는 이상 현상은?
① 언밸런스(unbalnace)
② 미스얼라인먼트(misalignment)
③ 기계적 풀림(looseness)
④ 공동(cavitation)

23. 제품에 대한 전형적인 고장률 팬턴을 욕조곡선으로 나타낼 수 있다. 우발고장기간에 발생될 수 있는 원인과 관계가 없는 것은?
① 안전계수가 낮은 경우
② 스트레스가 기대 이상인 경우
③ 사용자 과오가 발생한 경우
④ 부식 또는 산화에 의하였을 경우

24. 제조원가는 크게 직접비와 간접비로 구분된다. 직접비에 포함되지 않는 비용은 무엇인가?
① 기술지원 인건비 ② 제품 재료비
③ 제품 생산 인건비 ④ 외주 및 임가공 비용

25. 제품별 배치 형태의 장점을 설명한 것은?
① 수요변화가 있는 경우에 설비변경이 어렵다.
② 단순작업으로 인하여 작업자의 직무만족이 떨어진다.
③ 생산라인 중에서 한 부분이 고장 나거나 원자재가 부족한 경우 전체 공정에 영향을 준다.
④ 재공품 재고의 수준은 낮고,보관 면적이 적다.

26. 진동 주파수에 대한 설명이 옳은 것은?
① 주기가 길면 주파수가 높다.
② 주기가 짧으면 주파수가 높다.
③ 회전수를 높이면 주파수는 낮아진다.
④ 회전수를 낮추면 주파수는 높아진다.

27. 주기,진동수,각진동수에 관한 설명으로서 올바른 것은?
① 진동수란 단위시간당 사이클(cycle)의 횟수를 말한다.
② 각진동수(ω)란 진동의 한 사이클(cycle0에 걸린 총 시간을 나타낸다.
③ 각진동수(ω)는 2πx주기로 표시할 수 있다.
④ 주기는 각진동수(ω)/2π 로 구할 수 있다.

28. 기어,베어링 및 축 등으로부터의 검출된 시간영역의 여러 진동신호를 주파수 영역의 신호로 변환하는 분석기는?
① 디지털 신호분석기 ② FFT분석기
③ 소음 분석기 ④ 유 분석기

29. 설비보전 내용을 기록하였을 때의 장점이 아닌 것은?
① 설비 수리주기의 예측이 가능하다.
② 설비 수리비용의 예측 및 판단 자료가 된다.
③ 설비에서 생산되는 생산량을 파악할 수 있다.
④ 설비 갱신 분석의 자료로 활용할 수 있다.

30. 질량m에 의해 인장스프링의 길이가 δ만큼 늘어날 때 δ가 인장스프링에 작요하는 힘에 비례한다면 질량(m)과 늘어난 길이(δ),고유진동수(ωn)의 관계가 올바르게 설명 된 것은?
① 질량(m)이 클수록 고유진동수가 높아진다.
② 늘어난 길이(δ)가 작을수록 고유진동수가 낮아진다.
③ 늘어난 길이(δ)가 클수록 고유진동수가 높아진다.
④ 늘어난 길이(δ)가 클수록 고유진동수가 낮아진다.

31. 보전용 자재의 특징으로 적당한 것은?
① 연간 사용빈도가 많고 소비속도가 빠르다.
② 베어링,그랜드 패킹 등은 교체 후 재활용 할 수 있다.
③ 설비개선,설비변경 등으로 불용자재가 발생하지 않는다.
④ 자재구입의 품목,수량,시기에 관한 계획을 수립하기 곤란하다.

32. 품질보전의 전개에 있어서 요인해석의 방법에 해당하지 않는 것은?
① 측성 요인도 ② 경제성 분석
③ FMECA분석 ④ PM분석

33. 보전작업 표준화의 목적은 보전작업의 낭비를 제거하여 효율성을 증대시키기 위한 것이다. 다음 중 보전표준의 종류가 아닌 것은?
① 작업표준 ② 수리표준
③ 일상점검표준 ④ 자재표준

34. 부분보전의 단점을 설명한 것이다.단점이 아닌 것은?
① 생산우선에 의한 보전 경시

② 보전 기술의 향상이 곤란
③ 보전책임의 분할
④ 현장 왕복 시간 증대

35. 다음 중 설비배치를 하는 목적이 아닌 것은?
① 생산량 및 원가의 증가
② 작업환경 및 공장환경의 정비
③ 공간의 경제적 사용
④ 우량품의 제조 및 설비비의 절감

36. 설비진단기술의 기본 시스템 구성에서 간이진단 기술이란?
① 현장 작업원이 사용하는 설비의 제1차 건강진단기술
② 전문요원이 실시하는 스트레스 정량화 기술
③ 작업원이 실시하는고장검출 해석 기술
④ 전문요원이 실시하는 강도,성능의 정량화 기술

37. 윤활제의 공급방식 중 순환 급유법으로만 짝지어진 것은?
① 패드급유법,사이펀급유법 ② 체인급유법,비말급유법
③ 원심급유법,손급유법 ④ 바늘급유법,나사급유법

38. 체계적인 설비관리를 함으로서 얻을 수 있는 효과가 아닌 것은?
① 생산계획이 달성되고 품질이 향상된다.
② 설비 고장시 복구시간이 단축된다.
③ 작업능률이 증대하고 생산성이 향상된다.
④ 돌발고장이 증가하나 수리비가 감소한다.

39. 생산의 정지 혹은 유해한 성능저하를 초래하는 상태를 발견하기 위한 설비의 정기적인 감시를 무엇이라 하는가?
① 개량보전 ② 사후보전
③ 예방보전 ④ 보전예방

40. 보전효과 측정을 위한 방법으로 듀폰(Dupont)사가 제시한 계획,작업량,비용 및 생산성의 측정요소를 평가하여 미래의 목표를 제시하는 목표관리 시스템이 사용되고 있다. 측정요소 중 계획의 요소에 해당되는 것으로 맞는 것은?
① 노동 효율
② 계획 달성률(예상효율)
③ 월당 총 공수에 대한 예방보전 공수 비율
④ 설비투자에 대한 보전비의 비율

3과목 : 공업계측 및 전기전자제어

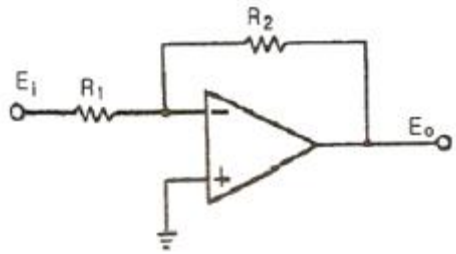
41. 전자코일에 전원을 주어 형성된 자력을 이용하여 접점을 즉시 개폐하는 역할을 하는 것은?
① 카운터 ② 셀렉터 스위치
③ 릴레이 ④ 열동형계전기

42. 제어밸브는 프로세스의요구에 따라 여러 종류의 형식이 있다. 다음 중 제어 밸브를 조작 신호와 밸브시트의 형식에 따라 분류할 때 조작 신호에 따른 분류에 속하는 것은?
① 글로브 밸브 ② 격막밸브
③ 게이트 밸브 ④ 자력식 밸브

43. 도전성 유체의 유속 또는 유량측정에 가장 적합한 것은?
① 차압식 유량계 ② 전자 유량계
③ 초음파식 유량계 ④ 와류식 유량계

44. 유접점 방식의 시퀀스제어에 사용되는 것은?
① 트랜지스터 ② 다이오드
③ 전자개폐기 ④ 사이리스터

45. 그림과 같은 반전 증폭기의 입력전압과 출력전압의 비 즉, 전압이득을 바르게 표현한 식은?



① $\frac{R_2}{R_1}$ ② $-\frac{R_2}{R_1}$
③ $1+\frac{R_2}{R_1}$ ④ $1-\frac{R_2}{R_1}$

46. 다음 중 회로시험기를 사용하여 측정할 수 없는 것은?
① 전류 측정 ② 직류전압 측정
③ 접지저항 측정 ④ 교류전압 측정

47. 직류 전동기에서 별도의 계자전원이 필요한 전동기는?
① 직권 전동기 ② 분권 전동기
③ 복권 전동기 ④ 타여자 전동기

48. 논리식 A(A+B)를 간단히 하면
① A ② B
③ A · B ④ A+B

49. 압력계의 설치장소로 선정할 때의 고려사항이 아닌 것은?
① 진동이 적고 가능한 청결한 곳
② 주위 온도변화가 적고 전송기 허용온도 범위내
③ 도압관의 길이는 가능한 짧게
④ 보수, 점검이 용이하게

50. 다음 중 직류 발전기의 주요 3요소라 할 수 있는 것은?
① 전기자,계자,브러시 ② 브러시,계자,정류자
③ 전기자,브러시,정류자 ④ 전기자,계자,정류자

51. 8421코드에서 각 비트를 D,C,B,A라고 할 때 10진수 5를 나타낸 것은? (단, D=MSC, A=LSB다.)
① A=1,B=0,C=1,D=0 ② A=1,B=1,C=0,D=0
③ A=0,B=0,C=1,D=1 ④ A=0,B=1,C=0,D=1

52. 제어밸브를 선정하는 필요한 요건이 아닌 것은?
① 대상프로세스 ② 적정재고

③ 응답성 ④ 사용목적

53. 다음 온도계 중에서 비접촉 방식으로 분류할 수 있는 것은?
① 바이메탈 온도계 ② 증기압식 온도계
③ 동저항 온도계 ④ 방사 온도계

54. 교류의 최대값이 100A인 경우 실효값은 약 몇 [A]인가?
① 141 ② 80
③ 70.7 ④ 63.7

55. 계장 배선의 장단점에서 MI케이블의 장점이 아닌 것은?
① 전선관에 넣을 필요가 없다.
② 방폭 공사시에 피팅(Fitting)이 불필요하다.
③ 화재나 폭발이 예상되는 곳에 사용한다.
④ 방습을 위하여 단말처리가 필요하다.

56. 다음 중 변류기(CT)의 2차 정격 전류는 몇 [A]인가?
① 3 ② 5
③ 8 ④ 10

57. 적분 요소의 전달함수는?
① T_s ② $\frac{1}{Ts}$
③ $\frac{K}{1+Ts}$ ④ K

58. 계측기가 미소한 측정량의 변화를 감지할 수 있는 최소 측정량의 크기를 무엇이라 하는가?
① 정밀도 ② 정확도
③ 오차 ④ 분해능

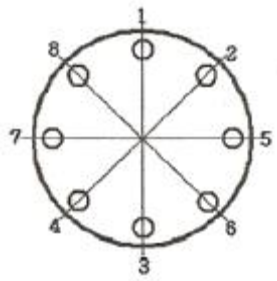
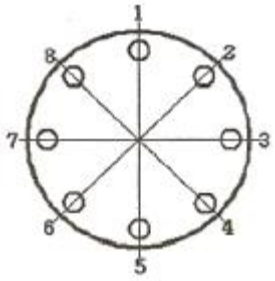
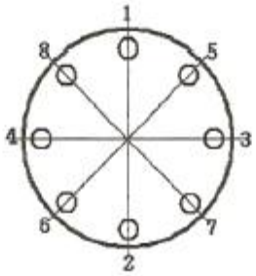
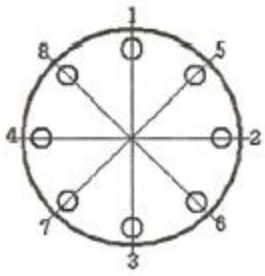
59. 데이터를 한 장치에서 다른 장치로 전송할 때,또는 다른 장치로부터 전송되어 온 데이터를 받아들일 때에 일시적으로 기억되는 직렬기억소자로 사용되는 것은?
① 디코더 ② 멀티플렉서
③ 레지스터 ④ 단안정 멀티바이브레이터

60. 회로 내 임의의 분기점에 유입,유출되는 전류의 대수합은 같다는 법칙은?
① 옴의 법칙 ② 키르히호프의 1법칙
③ 렌츠의 법치 ④ 플래밍의 오른손법칙

4과목 : 기계정비 일반

61. 송풍기의 분류방법으로 맞지 않는 것은?
① 임펠러의 흡입구에 의한 분류
② 흡입 방법에 의한 분류
③ 냉각 방법에 의한 분류
④ 흡입 압력에 의한 분류

62. 축의 손상이나 파손되는 형태의 여러 가지 요소 중에서 가장 많이 발생하는 고장 원인은?
① 자연열화 ② 조립,정비불량
③ 설계 불량 ④ 불가항력

63. 다음 FlangeBolt8개의 조임 순서로 가장 적합한 것은?
① 
② 
③ 
④ 

64. 송풍기의 베어링 과열 원인이 아닌 것은?
① 베어링의 마모 ② 임펠러(Impeller)의 부식
③ 베어링 조립 불량 ④ 그리스(Grease)의 과충전

65. 헬리컬 기어에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 이가 잇면을 따라 연속적으로 접촉을 하므로 이의 물림 길이가 길다.
② 임의로 비틀림 각을 선정할 수 있으므로 중심거리를 조정 할 수 있다.
③ 웜 기어에 비해 작은 공간에서 큰 감속비를 얻을 수 있다.
④ 기하학적 형상으로 인하여 축 방향 하중이 발생한다.

66. 높은 토출 양정을 위해 사용하는 펌프는?
① 단단 펌프 ② 다단 펌프
③ 양흡입 펌프 ④ 추력 펌프

67. 하우징이 정지되어 있고 축이 회전하는 경우에 축이나 하우징에 레이디얼 베어링을 끼워맞춤 시 올바른 방법은?
① 내륜과 축의 중간 끼워맞춤
② 내륜과 축의 헐거운 끼워맞춤
③ 외륜과 하우징의 헐거운 끼워맞춤
④ 외륜과 하우징의 억지 끼워맞춤

68. 다음 중 배관용 공기구에 해당되지 않는 것은?
① 오스터 ② 기어 풀러
③ 유압 파이프 벤더 ④ 프레어링 툴 세트

69. 용적형 펌프의 종류가 아닌 것은?
① 기어 펌프 ② 베인 펌프
③ 나사 펌프 ④ 마찰 펌프

70. 펌프 운전시 캐비테이션(cavitation)발생없이 펌프가 안전하게 운전되고 있는가를 나타내는 척도로 사용되는 것은?
① 비속도(Ns) ② 유효흡입수두(NPSH)

③ 전양정(TOTALHEAD) ④ 수동력(Lw)

71. 축 정렬에(센터링)관한 설명 중 틀린 것은?
① 가능한 한 심(Shim)의 개수를 최소화 한다.
② 측정시 커플링을 회전방향과 같은 방향으로 돌린다.
③ 축 정렬이 끝난 후에 관련 기기의 배관을 조립한다.
④ 심을 넣어 조정할 부위의 페인트나 녹은 반드시 제거한다.

72. 스패너를 사용하여 볼트를 체결할 때,힘이 작용하는 점까지의 스패너의 길이를 L,가하는 힘을 F라 하면 볼트에 작용하는 토크 T는?
① $T = L \times F$ ② $T = \frac{F}{L}$
③ $T = L^2 \times F$ ④ $T = \frac{F}{L^2}$

73. 축 이음 중심내기에 사용되는 측정기가 아닌 것은?
① 테이퍼 게이지 ② 틈새 게이지
③ 다이얼 게이지 ④ 하이트 게이지

74. 베어링 외의 기계부품을 가열끼움 작업을 할 때 가열온도로 적합한 것은?
① 100℃~150℃ ② 200℃~250℃
③ 400℃~450℃ ④ 500℃~600℃

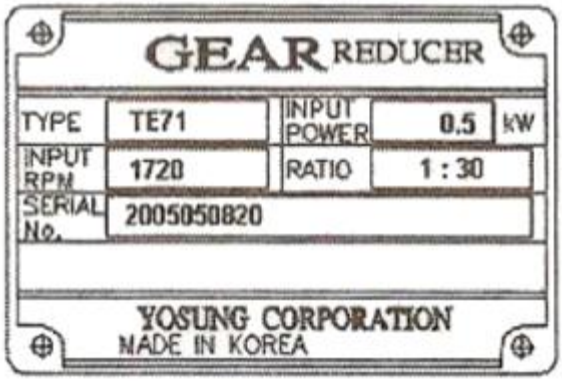
75. 관속을 충만하게 흐르고 있는 액체의 속도를 급격히 변화시키면 어떤 현상이 일어나는가?
① 공동 현상 ② 서징 현상
③ 수격 현상 ④ 펌프 효율 상승 현상

76. 3상유도전동기의 구조에 속하지 않는 것은?
① 회전자 철심 ② 고정자 철심
③ 고정자 권심 ④ 정류기

77. V벨트 정비에 관한 사항 중 거리가 먼 것은?
① 2줄 이상을 건 벨트는 균등하게 처져 있어야 한다.
② 홈 상단과 벨트의 상면은 일치하지 않아도 된다.
③ 벨트 수명은 이론적으로 보면 정 장력이 옳다고 본다.
④ 베이스가 이동할 수 없는 축 사이에서는 장력 풀리를 쓴다.

78. 다음 중 체크밸브의 종류가 아닌 것은?
① 스윙(Swing)형 ② 글로브(Globe)형
③ 풋(Foot)형 ④ 리프트(Lift)형

79. 다음 그림은 기어 감속기에 부착된 명판이다.감속기의 출력 회전수는 약 얼마인가?



① 30RPM ② 60RPM
③ 100RPM ④ 200RPM

80. 밸브의 기능으로 적당하지 않는 것은?
① 유량조절 ② 온도조절
③ 방향전환 ④ 흐름단속

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