

1과목 : 소방원론

- 프로판가스의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 누출된 프로판가스는 공기보다 가벼워 천장에 모인다.
 - ② 가스비중은 약 0.5이다.
 - ③ 연소범위는 약 2.1~9.5V%이다.
 - ④ 프로판가스는 LNG의 주성분이다.
- 화재의 원인이 되는 발화원으로 볼 수 없는 것은 어느 것인가?
 - ① 화학적인 열
 - ② 전기적인 열
 - ③ 기화열
 - ④ 기계적인 열
- 다음은 분무연소에 대한 설명이다. 잘못된 것은 어느 것인가?
 - ① 액체연료를 수 μm ~수백 μm 크기가 액적으로 미립화시켜 연소시킨다.
 - ② 휘발성이 낮은 액체연료의 연소가 여기에 해당된다.
 - ③ 점도가 높은 중질유의 연소에 많이 이용되고 있다.
 - ④ 미세한 액적으로 분무시키는 이유는 표면적은 작게 하여 공기와의 혼합을 좋게 하기 위함이다.
- 건물에서 초기의 발화위험물에 대한 화재하중을 감소시키는 방법은?
 - ① 방화구획의 세분화
 - ② 내장재 불연화
 - ③ 소화시설의 증강
 - ④ 건물높이의 제한
- 다음 중 니트로셀룰로오스에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 - ① 질화도가 낮을수록 위험성이 크다.
 - ② 알코올, 물 등으로 적신 상태로 보관한다.
 - ③ 화약의 원료로 사용된다.
 - ④ 충분히 정제되지 않고 산성분이 남아 있는 것이 더 위험하다.
- 불소계 습윤제를 기제로 한 것으로 유류화재 진압에 뛰어난 소화력을 가진 포소약제로 일명Light water라고 불리는 것은?
 - ① 수성막포 소화약제
 - ② 단백포 소화약제
 - ③ 합성 계면활성제포 소화약제
 - ④ 수용성 액체용 포소화약제
- 다음 중 제6류 위험물의 공통성질이 아닌 것은?
 - ① 비중이 1보다 작으며 물에 녹지 않는다.
 - ② 산화성 물질로 다른 물질을 산화시킨다.
 - ③ 자신들은 모두 불연성 물질이다.
 - ④ 대부분 분해하며 유독성 가스를 발생하여 부식성이 강하다.
- 다음 중 열의 전달형태를 나타내는 법칙이 아닌 것은?
 - ① 푸리에의 법칙
 - ② 스테판·볼츠만의 법칙
 - ③ 뉴턴의 냉각법칙
 - ④ 그레함의 법칙
- 방재센터에 대한 설명 중 옳지 않은 것은 어느 것인가?
 - ① 피난인원의 유도를 위하여 피난층으로부터 가능한 한 높은 위치에 설치한다.
 - ② 연소위험이 없도록 하고 충분한 면적을 갖도록 한다.
 - ③ 자동화재탐지설비의 수신기에는 경계구역 부근에 대한 소방설비 등의 위치를 명시한다.
 - ④ 소화설비 등의 기동에 대하여 감시제어기능을 갖추어야 한다.
- 실내 피난계단의 구조는 내화구조로 하고, 어디까지 직접 연결되도록 하는가?
 - ① 피난층 또는 옥상
 - ② 피난층 또는 지상
 - ③ 개구부 또는 옥상
 - ④ 개구부 또는 지상
- 고층 건축물의 피난계획이 잘못된 것은?
 - ① 피난동선의 일상생활 동선과의 분리
 - ② 평면계획에 대한 복잡성 지양
 - ③ 2방향 피난로 확보
 - ④ 막다른 골목 및 미로 지양
- 목조건물에 화재가 발생하여 잔화정리를 할 때의 주의사항으로 잘못된 것은?
 - ① 타서 떨어지기 쉬운 물건에 주의한다.
 - ② 불티가 남기 쉬운 천장 속을 주의한다.
 - ③ 도괴된 건물 밑은 위험하므로 살피지 않는다.
 - ④ 연소된 인접건물의 지붕 등의 잔화정리에도 주의한다.
- 방화구역의 효과와 관계없는 것은?
 - ① 화열의 제한
 - ② 인명의 안전대피
 - ③ 화재하중의 감소
 - ④ 연기의 확산방지
- 플래시 오버의 자연대책으로 틀린 것은?
 - ① 두께가 얇은 내장재료를 사용한다.
 - ② 열전도율이 큰 내장재료를 사용한다.
 - ③ 주요구조부를 내화구조로 하고 개구부를 적게 설치한다.
 - ④ 실내가연물은 소량씩 분산 저장한다.
- 휘발성 물질에 불꽃을 대었을 때 연소가 일어나는 최저온도는?
 - ① 인화점
 - ② 발화점
 - ③ 연소점
 - ④ 자연발화점
- 불꽃의 온도가 1,500℃일 때 색깔은?
 - ① 황색
 - ② 황적색
 - ③ 백적색
 - ④ 흰백색
- 금속분 화재시 주수소화하면 안 되는 가장 큰 이유는?
 - ① 산소가 발생하여 연소를 돕기 때문에
 - ② 유독 가스가 발생하여 인체에 해를 주기 때문에
 - ③ 질소가 발생하여 소화자가 질식할 우려가 있으므로
 - ④ 수소가 발생하여 연소를 더욱 촉진시키므로
- 자연발화의 조건이 아닌 것은?
 - ① 주위의 온도가 높다.
 - ② 열전도율이 낮다.
 - ③ 표면적이 넓다.
 - ④ 발열량이 적다.
- 다음 중 연소재료로 볼 수 있는 것은?
 - ① C
 - ② N₂
 - ③ 불활성 기체
 - ④ CO₂

20. 연소가 이루어지기 위한 구비조건과 관계가 없는 것은?

- ① 점화원 ② 가연성 물질
③ 착화온도 ④ 산소

2과목 : 소방전기회로

21. 정(+)의 최대값 I_m 이 통과하는 순간을 시간의 원점으로 한 정현파교류의 식은?

- ① $I_m \sin \omega t$ ② $I_m \sin(\omega t - 90^\circ)$
③ $I_m \cos \omega t$ ④ $I_m \cos(\omega t + 90^\circ)$

22. 다음은 시퀀스제어의 약호이다. 잘못 짝지어져 있는 것은?

- ① ZCT-영상변류기 ② CB-차단기
③ KS-단로스위치 ④ THR-열동계전기

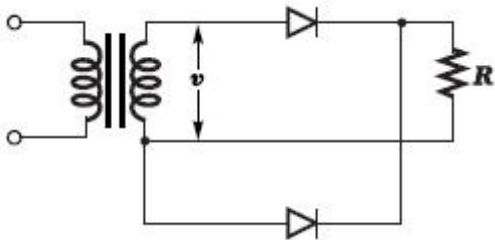
23. 도통상태에 있는 SCR을 차단상태로 하기 위한 올바른 방법은?

- ① 전압의 극성을 바꾸어 준다.
② 양극전압을 더 높게 한다.
③ 게이트 역방향 바이어스를 인가시킨다.
④ 게이트 전류를 차단시킨다.

24. 정현파의 파고율이란?

- ① 정현파의 실효값을 정현파의 최대값으로 나눈 값이다.
② 정현파의 실효값을 정현파의 평균값으로 나눈 값이다.
③ 정현파의 최대값을 정현파의 실효값으로 나눈 값이다.
④ 정현파의 최대값을 정현파의 평균값으로 나눈 값이다.

25. 그림과 같은 정류회로에서 $v=35\sqrt{2}\sin \omega t[V]$ 일 때 부하 R에 걸리는 전압의 평균치는 몇 V인가? (단, 정류소자의 전압강하는 무시한다.)



- ① 30.2 ② 31.5
③ 33.7 ④ 35.8

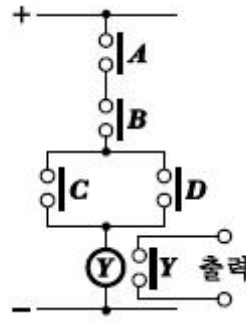
26. 동일한 저항을 가진 두 개의 도선을 병렬로 연결하였을 때의 합성저항은?

- ① 도선저항 하나의 2배이다.
② 도선저항 하나의 1/2이다.
③ 도선저항 하나의 값과 같다.
④ 도선저항 하나의 2/3이다.

27. 반도체 소자 중 부저항 특성을 갖지 않는 것은?

- ① 정류다이오드 ② 트라이악(TRIAC)
③ UJT ④ 사이리스터

28. 그림의 유접점회로를 논리식으로 표시하면?



- ① $ABCD=Y$ ② $(A+B)CD=Y$
③ $A+B+CD=Y$ ④ $AB(C+D)=Y$

29. 환상철심에 코일을 감고 이 코일에 5A의 전류를 흘리면 2000AT의 기자력이 생긴다. 코일의 권수는 몇 회인가?

- ① 200 ② 300
③ 400 ④ 500

30. 변압기에서 1차전압과 2차전압의 표기가 옳은 것은? (단, n_1 : 1차권수, n_2 : 2차권수, f : 전원주파수, ϕ : 실효값 자속이다.)

- ① $V_1 = \sqrt{2} \pi n_1 f \phi, V_2 = \sqrt{2} \pi n_2 f \phi$
② $V_1 = \sqrt{2} \pi n_2 f \phi, V_2 = \sqrt{2} \pi n_1 f \phi$
③ $V_1 = \sqrt{3} \pi n_1 f \phi, V_2 = \sqrt{3} \pi n_2 f \phi$
④ $V_1 = \sqrt{3} \pi n_2 f \phi, V_2 = \sqrt{3} \pi n_1 f \phi$

31. 총권수 300회, 환의 평균길이 50cm인 환상솔레노이드가 있다. 이것에 몇 A의 전류를 흘리면 솔레노이드 속의 자계의 세기가 평균 600A/m가 되는가?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

32. 트랜지스터의 특성에 대한 설명으로 적합하지 못한 것은?

- ① 수명이 길다.
② 저전압, 소전력으로 동작한다.
③ 고온에 잘 견디며, 온도특성이 양호하다.
④ 소형이다.

33. 변압기 기름의 요구 특성이 아닌 것은?

- ① 인화점이 높을 것 ② 점도가 클 것
③ 절연내력이 클 것 ④ 응고점이 낮을 것

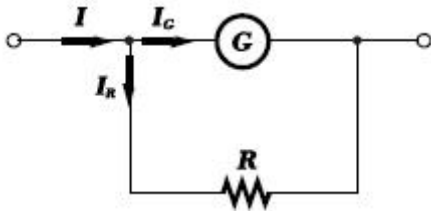
34. 회전운동계의 각속도를 전기적인 요소로 변환하면 무엇이 되는가?

- ① 정전용량 ② 컨덕턴스
③ 전류 ④ 인덕턴스

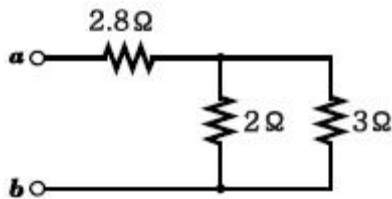
35. 지시계기의 구비조건으로 해당되지 않는 것은?

- ① 정확도가 높고, 측정회로에 영향이 적을 것
② 과부하에 견디는 양이 적을 것

- ③ 응답도가 좋을 것
④ 구조가 간단하고 취급이 쉬울 것
36. PI제어동작은 정상특성 즉, 제어의 정도를 개선하는 지상요 소인데 이것을 보상하는 지상보상의 특성으로 옳은 것은?
① 주어진 안정도에 대하여 속도편차상수가 감소한다.
② 시간응답이 비교적 빠르다.
③ 이득여유가 감소하고 공진값이 증가한다.
④ 이득교점 주파수가 낮아지며, 대역폭은 감소한다.
37. 축전지 내부의 전해액이 부족할 때의 조치사항으로 옳은 것은?
① 황산을 넣는다. ② 염산을 넣는다.
③ (+)극을 바꾸어 준다. ④ 증류수로 채운다.
38. 노퓨즈 차단기로 회로의 부하상태에 의해 자동적으로 작동한 후 원상태로 복귀가 가능한 개폐기는?
① 서킷브레이커 ② 나이프 스위치
③ 컷아웃 스위치 ④ 플로우트 스위치
39. 그림에서 분류기의 배율은? (단, G는 전류계의 내부저항임)



- ① $\frac{R+G}{G}$ ② $\frac{R-G}{G}$
③ $\frac{R+G}{R}$ ④ $\frac{R-G}{R}$
40. 회로에서 a, b 단자에 200V를 인가할 때 저항 2Ω에 흐르는 전류는 몇 A인가?



- ① 40 ② 30
③ 20 ④ 10
- 3과목 : 소방관계법규**
41. 화재현장에서의 피난 등을 체험할 수 있는 소방체험관의 설립·운영권자는 누구인가?
① 소방청장 ② 시·도지사
③ 소방본부장 또는 소방서장 ④ 한국소방안전협회
42. 소방기관이 소방업무를 수행하는 데에 필요한 인력과 장비 등에 관한 기준은 어느 영으로 정하는가?
① 대통령령 ② 행정안전부령

- ③ 시·도의 조례 ④ 국토교통부령
43. 소방시설공사에 관한 발주자의 권한을 대행하여 소방시설공사가 설계도서 및 관계법령에 따라 적법하게 시공되는지 여부의 확인을 수행하는 영업은?
① 소방시설설계업 ② 소방시설공사업
③ 소방공사감리업 ④ 소방시설관리업
44. 화재의 예방조치명령 사항으로서 옳지 않은 것은?
① 함부로 버려두거나 그냥 둔 위험물에 대한 폐기처리
② 화기가 있을 우려가 있는 재의 처리
③ 불장난, 모닥불, 흡연 및 화기취급의 금지 또는 제한
④ 화재 예방상 위험하다고 인정되는 행위의 금지 또는 제한
45. 다음 중 주거용 주방자동소화장치 설치대상은?
① 지정문화재 ② 가스시설
③ 터널 ④ 아파트
46. 불을 사용하는 설비의 관리에 있어서 화재예방상준수할 사항은 다음 중 어느 것으로 정하는가?
① 대통령령 ② 행정안전부령
③ 시·도지사령 ④ 소방본부장 또는 소방서장령
47. 1급 소방안전관리대상물이 아닌 것은?
① 연면적 20000m²인 문화 및 집회시설, 운동 시설
② 15층인 복합건축물
③ 21층인 아파트로서 300세대인 것
④ 가연성 가스를 2000톤 저장·취급하는 시설
48. 소방안전관리자 또는 공동소방안전관리자를 선임할 때 소방안전관리자 선임신고서에 첨부할 서류에 해당하지 않는 것은?
① 소방시설관리사 자격수첩
② 자체소방대장임을 증명하는 서류
③ 소방안전관리학과를 졸업한 경우 졸업증명서
④ 소방안전관리자를 겸임할 수 있는 안전관리
49. 다음 중 위험물의 유별 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 제1류 : 산화성 고체
② 제2류 : 가연성 고체
③ 제4류 : 인화성 액체
④ 제6류 : 자기반응성 물질
50. 다음 중 옥외탱크저장소에 설치하는 방유제에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 방유제 내의 면적은 6만m² 이하로 할 것
② 방유제의 높이는 0.5m 이상 3m 이하로 할 것
③ 방유제 내에 설치하는 옥외저장탱크의 수는 10 이하로 할 것
④ 방유제는 철근콘크리트 또는 흙으로 만들 것
51. 다음의 소방시설 중 하자보수보증기간이 2년인 것은?
① 무선통신보조설비 ② 자동소화장치
③ 자동화재탐지설비 ④ 옥외소화전설비

52. 소방신호의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 경계신호 ② 해제신호
③ 경보신호 ④ 훈련신호

53. 아래의 용어 설명 중 옳은 것은?

- ① “소방시설”이란 소화설비·경보설비·피난설비·소화용수설비 그 밖에 소화활동설비로서 대통령령이 정하는 것을 말한다.
② “소방시설등”이란 소방시설과 비상구 그 밖에 소방관련 시설로서 중앙소방본부령이 정하는 것을 말한다.
③ “특정소방대상물”이란 소방시설을 설치하여야 하는 소방대상물로서 방재청장령이 정하는 것을 말한다.
④ “소방용품”이란 소화기(消火器)·소화약제(消化藥劑)·방염도료(防炎塗料) 그 밖에 소방시설을 구성하는 기기로서 시·도지사령이 정하는 것을 말한다.

54. 소방안전관리자의 실무교육을 교육 실시 며칠 전까지 실무교육 대상자에게 통보를 해야 하는가?

- ① 7일 ② 15일
③ 10일 ④ 30일

55. 다음 하자보수대상 소방시설 중 하자보수보증기간이 다른 것은?

- ① 유도표지 ② 무선통신보조설비
③ 비상경보설비 ④ 자동화재탐지설비

56. 화재 발생시 인명피해가 발생할 우려가 높은 불특정 다수인이 출입하는 다중이용업이 아닌 것은?

- ① 게임제공업 ② 고시원업
③ 산후조리업 ④ 백화점

57. 다음 화재의 조사에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 소방본부장 또는 소방서장은 화재조사시 어떠한 경우라도 관계인에 대하여 필요한 보고 또는 자료제출을 명할 수 없다.
② 소방본부장 또는 소방서장은 수사기관이 방화 또는 실화의 혐의가 있어서 이미 피의자를 체포하였을 때에는 화재조사를 할 수 없다.
③ 화재조사는 소화활동이 종료된 후에 실시한다.
④ 화재피해조사는 인명피해조사와 재산피해조사로 구분한다.

58. 승강기 등 기계장치에 의한 주차시설로서 자동차 몇 대 이상 주차할 수 있는 시설을 할 경우, 소방본부장 또는 소방서장의 건축허가 등의 동의 대상이 되는가?

- ① 10대 ② 20대
③ 30대 ④ 40대

59. 지정수량의 몇 배 이상의 위험물을 취급하는 제조소, 일반취급소에는 화재예방을 위한 예방규정을 정하여야 하는가?

- ① 10배 ② 20배
③ 30배 ④ 50배

60. 정전기를 제거하기 위해서는 공기중의 상대습도를 얼마로 하면 좋은가?

- ① 40% 이상 ② 50% 이상
③ 60% 이상 ④ 70% 이상

4과목 : 소방전기시설의 구조 및 원리

61. 유도등의 비상전원인 축전지의 용량은 해당 유도등을 몇 분 이상 작동시킬 수 있어야 하는가? (단, 지하층을 제외한 층수가 11층 이상의 층임.)

- ① 해당유도등을 유효하게 10분 이상 작동시킬수 있는 것
② 해당유도등을 유효하게 20분 이상 작동시킬수 있는 것
③ 해당유도등을 유효하게 30분 이상 작동시킬수 있는 것
④ 해당유도등을 유효하게 60분 이상 작동시킬수 있는 것

62. 누전경보기에서 누설전류를 증폭하는 장치는?

- ① 수신기 ② 변압기
③ 변류기 ④ 차단기

63. 비상콘센트설비의 전원회로는?

- ① 단상교류 210V ② 단상교류 220V
③ 단상교류 110V ④ 단상교류 100V

64. 1급누전경보기는 경계전로의 정격전류가 몇 A를 초과하는 전로에 설치하는가?

- ① 30A를 초과 ② 40A를 초과
③ 50A를 초과 ④ 60A를 초과

65. 소방대상물의 실내에 비상경보설비를 하였다. 확성기에 의한 음성입력은 몇 W 이상이어야 하는가?

- ① 1W ② 2W
③ 3W ④ 4W

66. P형 수신기의 감지기 회로의 배선에 있어서 하나의 공통선에 접속할 수 있는 경계구역은 몇 개 이하로 하는가?

- ① 7개 ② 8개
③ 9개 ④ 12개

67. 자동화재탐지설비의 발신기 설치기준에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 스위치는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치한다.
② 소방대상물의 층마다 설치한다.
③ 소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 발신기까지의 수평거리가 25m 이하가 되도록 한다.
④ 발신기 표시등의 불빛은 부착면으로부터 10°이상의 범위 안에서 설치한다.

68. 비상벨설비 또는 자동식사이렌설비의 발신기 설치기준으로 맞는 것은?

- ① 조작이 쉬운 장소에 설치하고, 조작스위치는 천장 또는 반자로부터 1.5m 이하의 높이에 설치
② 소방대상물의 층마다 설치할 것
③ 소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 발신기까지의 수평거리 30m 이하가 되도록 할 것
④ 발신기 표시등은 함의 상부에 설치하되, 그불빛은 부착면으로부터 15°이상의 범위 안에서 부착지점으로부터 15m 이내의 어느 곳에서 쉽게 식별할 수 있는 적색등으로 할 것

69. 부착높이가 20m 이상의 장소에 설치할 수 있는 감지기는?

- ① 이온화식 1종 ② 광전식 1종

- ③ 연기복합형 ④ 불꽃감지기
70. 특고압이란?
 ① 600V 초과 ② 700V 초과
 ③ 750V 초과 ④ 7000V 초과
71. 연기감지기의 설치장소로 맞지 않는 것은?
 ① 계단 및 경사로
 ② 복도(30m 미만의 것은 제외)
 ③ 엘리베이터 승강로(권상기실이 있는 경우에는 권상기실), 린넨슈트, 파이프덕트 이와 유사한 장소
 ④ 천정 또는 반자의 높이가 20~30m 범위의 장소
72. 피난기구 위치를 표시하는 축광표지를 설치하는 기준 중 틀린 것은?
 ① 방사성물질을 사용하는 표지는 쉽게 파손되지 않아야 한다.
 ② 위치표지는 주위 조도 0 lx에서 60분간 발광후 직선 거리 20m 떨어진 위치에서 식별할 수 있어야 한다.
 ③ 위치표시의 표시면은 쉽게 변색되지 않아야 한다.
 ④ 표지면 휘도는 주위온도 0 lx에서 20분간 발광 후 3mcd/m²로 할 것
73. 누전경보기 수신기를 설치할 수 없는 장소로 옳지 않은 것은?
 ① 가연성의 증기, 먼지, 가스 등이나 부식성의 증기, 가스 등이 다량으로 채류하는 장소
 ② 화약류 제조, 저장, 취급 장소
 ③ 온도가 높은 장소
 ④ 대전류회로, 고주파발생회로 등에 따른 영향을 받을 우려가 있는 장소
74. 자동화재탐지설비의 수신기 설치기준에 관한 설명 중 옳은 것은?
 ① 감지기·중계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것
 ② 조작 스위치는 바닥으로부터의 높이가 0.8m이상 1.8m 이하인 장소에 설치할 것
 ③ 하나의 소방대상물에 2 이상의 수신기를 설치하는 경우에는 별도로 작동하도록 할 것
 ④ 모든 수신기와 연결되어 각 수신기의 상황을 감시·제어할 수 있는 수신기를 설치한 장소에는 반드시 경계구역 일람도를 비치할 것
75. 소화활동설비에 포함되지 않는 것은?
 ① 비상콘센트설비 ② 무선통신보조설비
 ③ 제연설비 ④ 자동화재속보설비
76. 청정소화약제설비의 자동기동장치의 기동방식으로 옳지 않은 것은?
 ① 가스압식 ② 기계식
 ③ 전기식 ④ 호스릴식
77. 거실의 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 얼마 이내일 경우 비상조명등을 설치하지 않아도 되는가?
 ① 10m ② 30m

- ③ 15m ④ 50m

78. 비상벨설비 또는 자동식 사이렌설비의 음향장치는 정격 전압의 몇 % 전압에서 음향을 발할 수 있도록 하여야 하는가?
 ① 80% ② 90%
 ③ 100% ④ 110%
79. 비상방송설비에서 전자음향장치에 사용하고 있는 주파수 범위는?
 ① 400Hz~1000Hz ② 40Hz~1000Hz
 ③ 16Hz~20000Hz ④ 160Hz~10000Hz
80. 무선통신 보조설비의 누설동축케이블의 끝부분에는 어떤 것을 설치하는가?
 ① 용량형 콘덴서 ② 리액터
 ③ 인덕터 ④ 무반사 종단저항

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