

## 1과목 : 건설기계정비

1. 과급기를 설치하면 기관의 출력은 어느 정도 증가 되는가?

- ① 5 - 10 %                      ② 15 - 20%  
 ③ 35 - 45%                      ④ 50 - 60%

2. 다음의 구성품 중 주유 할 필요가 없는 곳은?

- ① 대각지주(diagonal brace)  
 ② 트랙(track)  
 ③ 트랙 간도 조정 실린더  
 ④ 유니버설 조인트(universal joint)

3. 중량 10톤의 믹서트럭이 시속 80km/h로 주행하고 있다. 제동거리가 40m 이내가 되려면 제동력의 합이 얼마 이상이어야 하는가? (단, 공주거리는 0m, 관성 중량은 0.07W)

- ① 5850kgf                      ② 8270kgf  
 ③ 5560kgf                      ④ 6740kgf

4. 보수형 분사펌프의 각 플런저 분사량이 균일하게 되지 않는 원인은?

- ① 캠축 축방향의 유격이 있다.  
 ② 조속기 스프링의 장력이 약하다.  
 ③ 연료공급 펌프의 압송능력이 좋다.  
 ④ 연료 파이프에 공기가 들어있다.

5. 도로 주행 타이어식 건설기계에서 속도계의 구동케이블 체결 위치는?

- ① 앞차축                      ② 뒤차축  
 ③ 변속기 입력축              ④ 변속기 출력축

6. 임페라 브레이커, 스크린, 에어프런 피이더 등으로 구성되어 있는 건설기계는?

- ① 콘크리트 취니셔              ② 콘크리트 배칭 플랜트  
 ③ 크러셔                      ④ 아스팔트 플랜트

7. 피스톤링의 절개구를 서로 120°방향으로 끼우는 이유는?

- ① 피스톤의 강도를 보강하기 위함  
 ② 벗겨지지 않게 하기 위함  
 ③ 냉각을 용이하게 하기 위함  
 ④ 절개구 쪽으로 압축이 새는 것을 방지하기 위함

8. 건설기계의 유압계통에 가장 널리 사용되는 실(Seal)의 종류는?

- ① D-링 실                      ② O-링 실  
 ③ T-링 실                      ④ X-링 실

9. 유압모터의 압력이 70kgf/cm<sup>2</sup>, 유량 20ℓ/min일 경우 최대 토크는? (단, 1회전에 대한 유량은 20cc/rev이다.)

- ① 1.41kgf-m                      ② 2.23kgf-m  
 ③ 22.3kgf-m                      ④ 223kgf-m

10. 지게차의 인칭밸브 불량시 나타나는 현상은?

- ① 원동기 회전 정지              ② 지게차 주행 정지  
 ③ 작업장치 작동 정지              ④ 유압펌프 작동 정지

11. 다른 요소는 변화하지 않고 발전기 필드에 저항을 더 넣으면?

- ① 스테이터 코일에 열이 발생한다.  
 ② 발전기 전압이 높아 진다.  
 ③ 발전기 전류가 높아 진다.  
 ④ 발전기 출력이 낮아 진다.

12. 조향클러치의 분리가 안되는 원인이 아닌 것은?

- ① 오일압력부족              ② 압력스프링의 절손  
 ③ 오일량의 부족              ④ 수동드럼 내치마모

13. 로우더 장비에서 자동변속기를 제어하는 것이 아닌 것은?

- ① 스로틀 압력                      ② 가버너 압력  
 ③ 토크 변환기 속도              ④ 메뉴얼 시프트

14. 윈치로서 75(ton)의 화물을 0.1(m/s)의 속도로 감아 올릴 때 몇마력이 필요한가? (단, 효율  $\eta = 100\%$ 라고 가정)

- ① 100ps                      ② 120ps  
 ③ 140ps                      ④ 160ps

15. 기동전동기가 작동이 안된다. 원인이 아닌 것은?

- ① 연료 여과기가 막혔다.  
 ② 축전지 불량  
 ③ 시동전동기의 배선 접촉 불량  
 ④ 퓨즈가 끊어졌다.

16. 열정산에서 냉각에 의한 손실이 30%, 배기에 의한 손실이 35%, 기계효율이 80%라면 정미 열효율은?

- ① 24%                      ② 28%  
 ③ 30%                      ④ 35%

17. 앵글도저의 성능에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 굴토작업, 굳은땅 옆으로 자르기, 제설작업 등에 쓰인다.  
 ② 평탄도로에서 차에 견인력은 대체로 자중을 넘지 않는다.  
 ③ 좌우 경사 한계각은 60도 정도이다.  
 ④ 등판능력은 30도 정도이다.

18. 기관이 과열되는 원인으로 틀린 것은?

- ① 냉각수가 부족할 때  
 ② 물펌프의 작동 불능 때  
 ③ 온도 조절기가 열려있을 때  
 ④ 라디에이터 코어가 막혀있을 때

19. 피스톤 지름 50mm, 크랭크 반지름 25mm인 기관에서 압축비를 8 로 만들면 연소실의 체적은?

- ① 12 cm<sup>3</sup>                      ② 14 cm<sup>3</sup>  
 ③ 86 cm<sup>3</sup>                      ④ 98 cm<sup>3</sup>

20. 디젤엔진에서 공기배기 작업순서로 다음 중 가장 알맞는 것은?

- ① 연료탱크 - 연료필터 - 분사파이프 - 분사펌프  
 ② 연료필터 - 분사펌프 - 공급펌프 - 분사파이프  
 ③ 연료필터 - 공급펌프 - 분사파이프 - 분사펌프

① 공급펌프 - 연료필터 - 분사펌프 - 분사파이프

2과목 : 내연기관

21. 연소실의 체적이 22,500mm<sup>3</sup> 가스 기관의 1행정 체적이 400cm<sup>3</sup> 이라면 이 기관의 압축비는 얼마인가?

- ① 1.06                      ② 18.8  
③ 20.8                      ④ 56.2

22. 기관에서 캠축의 캠의 수는 어느 것과 관계가 있는가?

- ① 배기량                      ② 피스톤 수  
③ 기관의 밸브 수              ④ 밸브 간극

23. 라디에이터의 구비조건과 관계 없는 것은?

- ① 냉각수 흐름 저항이 클 것  
② 대류 열전달이 좋을 것  
③ 단위면적당 방열량이 클 것  
④ 가볍고 강도가 클 것

24. 어떤 기관을 동력계로 측정하였더니 회전수 3500rpm에서 토크가 4.8kg·m이었다. 이 기관의 출력은?

- ① 약 23.5 PS                  ② 약 26.8 PS  
③ 약 36.7 PS                  ④ 약 46.7 PS

25. 다음 중 대기통기관의 점화순서를 고려할 때의 사항이 아닌 것은?

- ① 이웃하는 실린더에 연속적으로 폭발이 일어나지 않도록 한다.  
② 크랭크축의 비틀림이나 진동이 최소화 되도록 한다.  
③ 흡·배기가 서로 간섭하여 기관의 부조현상이 발생되지 않도록 한다.  
④ 크랭크축이 2회전하는 동안 각 실린더의 동력행정이 서로 다른 시간 간격을 두고 발생되어야 한다.

26. 제동연료 소비율 be=220 g/PS·h인 자동차용 가솔린기관의 제동 열효율은 얼마인가? (단, 연료의 저위발열량은 10500 kcal/kgf 이다.)

- ① 27.38 %                      ② 30.62 %  
③ 31.47 %                      ④ 34.27 %

27. 기관을 과급하는 가장 주된 목적에 해당되는 것은?

- ① 압축초 압축압력이 높아 착화 지연 기간을 길게 하기 위해서이다.  
② 기관 회전수를 높이기 위해서이다.  
③ 연료 소비량을 많게 하기 위해서이다.  
④ 급기밀도를 증가시켜 출력을 증가시키기 위해서이다.

28. 압력비 8인 단순 가스터빈 사이클의 열효율은? (단, K=1.4이다.)

- ① 62.4%                      ② 58.4%  
③ 36.6%                      ④ 44.8%

29. 4행정 사이클 디젤기관의 성능에 영향을 미치는 인자로 가장 관계가 적은 것은?

- ① 배압(back pressure)  
② 배기관 온도(exhaust manifold temperature)

③ 흡기관 온도(intake manifold temperature)

④ 부스트 압력(boost pressure)

30. 자동차용 내연기관의 연료로 탄화수소(CmHn)가 많이 사용된다. 이 탄화수소에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 원자의 결합구조에 따라 방향족, 나프텐족, 지방족 등으로 나눈다.  
② 탄소원자와 수소원자로 구성된다.  
③ 석탄가루와 수소를 연소시켜 만든다.  
④ 수소와 탄소원자의 배열상태에 따라 연료의 특성이 달라진다.

31. 왕복형 내연기관에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 4행정 사이클 기관에서는 팽창 행정 때 동력이 얻어진다.  
② 가솔린 기관은 혼합기를 흡입하고 디젤기관은 공기만을 흡입한다.  
③ 실린더 내의 체적이 최소가 되는 피스톤 위치를 상사점이라 한다.  
④ 피스톤이 하사점에 있을 때의 실린더내 전체적을 행정체적이라 한다.

32. 윤활유가 열화하면 기관 각부에 오손현상이 발생한다. 다음 중 열화의 주된 요인이라고 보기에 거리가 먼 것은?

- ① 윤활유 자체의 산화에 의한 열화  
② 외부 이물질의 혼입에 의한 열화  
③ 첨가제의 소모에 의한 열화  
④ 압축압력 저하에 의한 열화

33. 완전충전 상태에서 축전지 전해액의 비중(20℃)은 다음 중 어느 것에 가장 가까운가?

- ① 1.280                      ② 1.527  
③ 1.150                      ④ 1.859

34. 피스톤 링의 3대 작용이 아닌 것은?

- ① 밀봉작용                      ② 냉각작용  
③ 오일제어작용                  ④ 피스톤 마멸방지 작용

35. 가솔린 차량의 공연비와 배출가스에 대해 틀리게 설명한 것은?

- ① NOx는 이론공연비보다 약간 희박한 혼합비 영역에서 가장 많이 배출된다.  
② CO는 불완전 연소시에 배출된다.  
③ HC는 증발가스가 60% 이상을 차지한다.  
④ HC는 농후하거나 희박한 혼합비 영역에서 증가한다.

36. 가솔린 200cc를 완전 연소시키기 위해 필요한 공기의 무게는 몇 kgf인가? (단, 혼합비 15이고, 가솔린 비중은 0.73이다.)

- ① 1.65                      ② 2.19  
③ 2.47                      ④ 3.14

37. 직접분사식 전자제어 디젤엔진(커먼레일) 연료분사장치의 입력신호를 위한 센서로 적당하지 않은 것은?

- ① 공기 질량 센서                  ② 크랭크 위치 센서  
③ 휠 센서                      ④ 캠 샤프트 위치 센서

38. 열역학 제 1법칙은?

- ① 에너지 보존에 관한 법칙이다.
- ② 에너지 변환에 관한 법칙이다.
- ③ 에너지 축소에 관한 법칙이다.
- ④ 열이 일로 변화하는 것에 대한 법칙이다.

39. 고속 디젤기관의 기본 사이클에 속하는 것은?

- ① 사바테 사이클      ② 정압 사이클
- ③ 정적 사이클      ④ 브레이튼 사이클

40. 실린더 내에서 폭발한 연소 가스의 일을 직접 측정한 마력은?

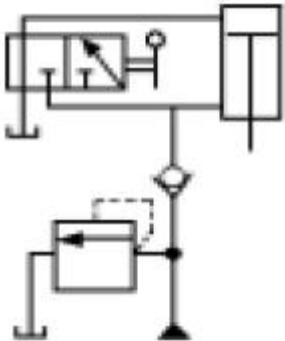
- ① 도시 마력      ② 제동 마력
- ③ 정미 마력      ④ 유효 마력

3과목 : 유압기기 및 건설기계안전관리

41. 유압유가 국부적으로 압력이 낮아지면(진공상태) 유압 작동 유 속에 녹아있는 공기가 기포로 되어 일어나는 현상과 가장 관계있는 용어는?

- ① 용해 현상      ② 공동 현상
- ③ 액화 현상      ④ 맥동 현상

42. 보기와 같은 방향제어 회로 명칭으로 가장 적합한 것은?



- ① 증압회로      ② 배압회로
- ③ 로킹회로      ④ 감압회로

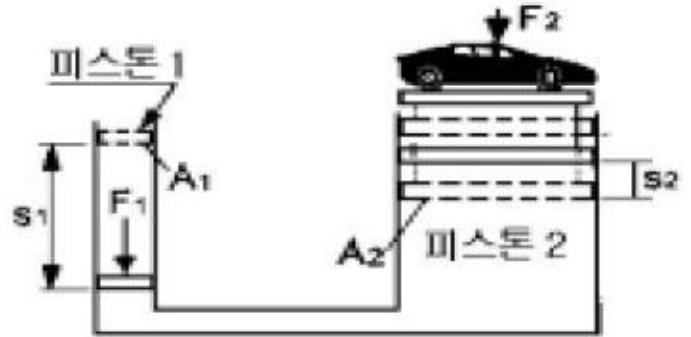
43. 일정한 유량으로 유체가 흐를 때 관의 안지름이 절반인관으로 교체할 경우 유속은 몇 배가 되는가?

- ① 2      ② 3
- ③ 4      ④ 5

44. 패킹재료로 갖추어야 할 성질이 아닌 것은?

- ① 유연성이 없을 것
- ② 사용유체에 대한 저항성이 있을 것
- ③ 내열성이 있을 것
- ④ 내화성이 있을 것

45. 보기 그림에서  $A_1$ 이  $20\text{cm}^2$  이고  $A_2$ 가  $600\text{cm}^2$  일 때 피스톤 1의 변위  $s_1$ 이  $10\text{cm}$  발생하였다면, 피스톤 2의 변위는 얼마인가?



- ①  $0.66\text{ cm}$       ②  $0.55\text{ cm}$
- ③  $0.44\text{ cm}$       ④  $0.33\text{ cm}$

46. 릴리프 밸브의 주 기능 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 유압회로의 최고압력을 제한하여 회로 내의 과부하를 방지한다.
- ② 유압회로의 최저압력 이하로 감압되지 않도록 한다.
- ③ 유압회로의 압력을 작동 순에 따라 제한한다.
- ④ 유압회로의 유압방향을 제어한다.

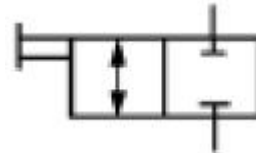
47. 직선운동을 하는 유압 액추에이터(actuator)인 것은?

- ① 유압 펌프      ② 유압 실린더
- ③ 유압 모터      ④ 유압 요동 모터

48. 작동유가 가지고 있는 에너지를 잠시 저축했다가 이것을 이용하여 완충작용을 할 수 있는 유압 기기는?

- ① 유체 커플링      ② 유량 제어 밸브
- ③ 축압기      ④ 압력 제어 밸브

49. 보기와 같은 유압·공기압 도면 기호의 명칭은?



- ① 2포트 수동 전환밸브      ② 2포트 전자 변환밸브
- ③ 3포트 수동 전환밸브      ④ 3포트 전자 변환밸브

50. 유압 관로에서 필요에 따라 유체의 일부 또는 전부를 분기시키는 관로와 가장 관계있는 용어는?

- ① 브레이크 관로      ② 시퀀스 관로
- ③ 바이패스 관로      ④ 카운터 관로

51. 밀링작업에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 표면 거칠기는 손으로 검사해야 정확히 알 수 있다.
- ② 급속 이송은 한 방향으로만 한다.
- ③ 급속 이송시 백래쉬 제거장치를 작동 해서는 안된다.
- ④ 하향절삭은 백래쉬 제거장치가 작동하고 있을 때 한다.

52. 전장 부품 취급시 주의사항 중 틀린 것은?

- ① 절연된 부분은 오일로 깨끗이 세척한다.
- ② 시험기의 조작방법을 숙지한다.
- ③ 접촉저항이 발생하지 않도록 확실히 조인다.
- ④ 안전사항에 주의하고 특히 감전에 주의한다.

53. 타이어식 건설기계의 허브 작업시 옳지 않은 것은?

- ① 대형 잭으로만 안전하게 받친다.
- ② 사용한 오일실은 신품으로 교환한다.
- ③ 분해하지 않는 타이어에는 고무목을 받친다.
- ④ 허브를 떼어낼 때는 전용풀러를 상용한다.

54. 전기공구의 사용시 직접적인 주의사항이 아닌 것은?

- ① 물 또는 수분                      ② 전기코드의 상태
- ③ 접지상태                          ④ 작업장 주변의 정돈

55. 유압회로에서 유압유 누출을 방지하기 위하여 사용하는 오일실의 구비조건이다. 거리가 먼 것은?

- ① 내압성과 내열성이 클 것
- ② 내마멸성이 적당할 것
- ③ 정밀가공면을 손상시키지 않을 것
- ④ 설치하기가 까다로우며 복잡한 구조일 것

56. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 고열 작업장에서 땀을 많이 흘린 경우는 땀 3~10ℓ당 물 1컵에 0.5~1g의 소금을 타서 마실 것
- ② 작업을 위해 차를 받칠 때는 잭이나 호이스트에만 의존하지 말고 받침목을 고일 것
- ③ 운행 중인 운반 차량 등에서 뛰어타거나 내릴 때는 운전자에게 신호를 보낼 것
- ④ 들어 올리거나 운반할 물건은 크기와 무게를 검사하여 적절한 방법을 취할 것

57. 안전사고와 관련 있는 산업심리의 5대 요소가 아닌 것은?

- ① 습관                                  ② 기질
- ③ 정서                                  ④ 동기

58. 공구 보관시 올바른 방법은?

- ① 가지런히 벽에 세워서 보관
- ② 끝이 날카로운 공구는 아래로 세워서 보관
- ③ 공장이나 바닥에 한쪽 옆으로 보관
- ④ 보관상자에 넣어 습기나 수분이 없는 곳에 보관

59. 가스용접에서 토치 취급 방법으로 틀린 것은?

- ① 작업에 적당한 팁을 선택하고 산소와 아세틸렌의 압력을 조정 유지한다.
- ② 토치에 점화할 때는 성냥 등을 사용하여 점화한다.
- ③ 팁이 가열될 때에는 냉각시키고, 산소 가스만을 적게 통하게 하여 서서히 냉각시킨다.
- ④ 작업을 시작하기 전에는 호스나 토치의 연결 부분이 완전히 체결되었는가를 확인하여 사용한다.

60. 재해를 산정의 강도를 계산공식으로 적합한 것은?

- ① 강도율 = 근로손실일수/연근로시간 (f) 1,000
- ② 강도율 = 근로손실일수/연근로시간 (f) 1,000,000
- ③ 강도율 = 연근로시간/근로손실일수 (f) 1,000,000
- ④ 강도율 = 연근로시간/근로손실일수 (f) 1,000

61. 다음의 강판 중 차체 경량화와 가장 관계 있는 것은?

- ① 냉간압연강판                      ② 열간압연강판
- ③ 표면처리강판                      ④ 고장력강판

62. 세라믹스의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단단하고 취성이 있다.
- ② 융점이 낮다.
- ③ 내열성, 내산화성이 좋다.
- ④ 열전도율이 낮다.

63. 비중 8.9의 은백색을 띄며 내식성과 내열성이 커서 화학공업용, 화폐, 도금용으로 널리 사용되는 비철금속은?

- ① 주석(Sn)                              ② 아연(Zn)
- ③ 납(Pb)                                  ④ 니켈(Ni)

64. 다음 중 주강제의 불을 분사하여 표면가공을 함으로써 경도 및 피로강도를 향상시키는 표면가공법은?

- ① 쇼트 피닝                              ② 호닝
- ③ 버어니싱                              ④ 버핑

65. 호브(hob)라고 하는 공구를 사용하여 기어를 가공하는 공작기계는?

- ① 핵소오잉머시인                      ② 호빙머시인
- ③ 버핑머시인                              ④ 방전가공기

66. 축과 풀리 또는 기어의 허브(hub)사이에서 동력을 전달하는 요소로 널리 사용되고 있는 기계요소는?

- ① 코터                                      ② 핀
- ③ 키    ④ 나사

67. 저널에 작용하는 최대하중 W, 축의 직경을 d, 저널의 길이를 L 이라고 할 때 베어링 압력을 구하는 식은?

- ①  $W/(dL)$                                   ②  $(dL)/W$
- ③  $d/(WL)$                                   ④  $L/(dW)$

68. 공압밸브를 작동시키는 방법 중 전기적인 작동방법은?

- ① 레버                                      ② 스프링
- ③ 압축공기                              ④ 솔레노이드

69. 정밀 주조법의 일종으로 정밀한 금형에 용융금속을 고압, 고속으로 주입하여 주물을 얻는 주조법은?

- ① 다이 캐스팅(Die casting)
- ② 원심주조법(Centrifugal casting)
- ③ 셸 몰드법(Shell moulding process)
- ④ 인베스트먼트법(Investment casting)

70. 베어링의 호칭번호가 6008일 경우 안지름은?

- ① 8mm                                      ② 16mm
- ③ 20mm                                      ④ 40mm

71. 변형률에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 변형률은 탄성한계 내에서 응력과 아무런 관계가 없다.
- ② 변형률은 탄성한계 내에서 응력과 비례 관계가 있다.
- ③ 변형률은 변화량과 본래의 치수와의 비를 말한다.

④ 변형률은 길이와 길이 간의 비이므로 차원은 없다.

72. 금속 파이프 또는 봉재의 재료를 다이를 통과시켜 잡아당겨서 축 방향으로 테이퍼 구멍과 같은 다이 구멍의 최소 단면 치수로 가공하는 소성 가공법은?

- ① 단조(forging)      ② 압연(rolling)  
 ③ 인발(drawing)      ④ 압출(extruding)

73. 다음 중 고압 탱크, 보일러 등과 같이 기밀을 필요로 하는 용기를 리벳에 의해 제작할 때 리벳 작업이 끝난 후 행하는 작업은?

- ① 리밍      ② 드릴링  
 ③ 코킹      ④ 키

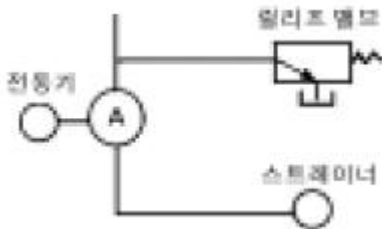
74. 관속을 충만하게 흐르고 있는 액체의 속도를 급격히 변화시키면 액체에 심한 압력의 변화가 생기는 데 이런 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 퍼컬레이션      ② 케비테이션  
 ③ 수격현상      ④ 서징현상

75. 길이 500mm의 봉이 인장하중을 받아 0.5mm 만큼 늘어났을 때, 인장변형률은?

- ① 1000      ② 100  
 ③ 0.01      ④ 0.001

76. 그림은 정용량형 펌프와 릴리프 밸브 회로의 일부를 표시한 것이다. A 부에 가장 적합한 것은?



- ① 유압 실린더      ② 오일 여과기  
 ③ 유압 펌프      ④ 방향제어 밸브

77. 선반을 이용한 절삭작업에서 절삭력에 영향을 미치는 인자가 아닌 것은?

- ① 절삭공구      ② 공작물의 크기  
 ③ 이송량      ④ 절삭깊이

78. 모듈이 6, 잇수가 50인 표준 스퍼기어의 바깥지름[mm]은?

- ① 300      ② 312  
 ③ 316      ④ 322

79. 다음 중 노 속에서 서냉하여 철강, 기타 금속 재료의 연화, 결정조직의 조정, 편석의 균일화 등을 갖기 위한 열처리 방법은?

- ① 뜨임      ② 화염경화법  
 ③ 담금질      ④ 풀림

80. 외접한 한쌍의 표준평치차의 중심거리가 100mm이고, 한쪽 기어의 피치원 지름이 80mm일 때 상대기어의 피치원 지름은?

- ① 40mm      ② 90mm  
 ③ 120mm      ④ 160mm

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

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