

1과목 : 승강기 개론

1. 조속기의 과속도스위치에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 하강방향에서만 동작된다.
 - ② 카의 속도가 정격속도의 1.3배를 초과하지 않는 범위내에서 동작된다.
 - ③ 정격속도가 45m/min인 경우에는 63m/min를 초과하지 않는 범위내에서 동작된다.
 - ④ 1차 동작스위치를 말한다.
2. 비상정지장치를 균형추에도 설치해야 되는 경우는?
 - ① 카의 속도가 210m/min 이상인 경우
 - ② 피트 깊이가 1800mm 이상인 경우
 - ③ 카의 속도가 300m/min 이상인 경우
 - ④ 승강로 피트 바닥밑에 통로가 설치된 경우
3. 승강기를 속도별로 분류할 때 잘못 분류된 것은?
 - ① 저속승강기: 45m/min 이하
 - ② 중속승강기: 50~120m/min
 - ③ 고속승강기: 120~240m/min
 - ④ 초고속승강기: 300m/min 이상
4. 엘리베이터의 속도가 60m/min 일 경우 지켜야 할 카 꼭대기 틈새(top clearance)는 몇m 이상이어야 하는가?
 - ① 1.2 ② 1.4
 - ③ 1.6 ④ 1.8
5. 로프식 엘리베이터에서 속도에 영향을 미치지 않는 것은?
 - ① 감속기 기어의 감속비 ② 권상 도르레의 직경
 - ③ 전동기의 용량 ④ 전동기의 회전수
6. 주로프에 접하는 부분의 길이가 그 주위 둘레의 $\frac{1}{4}$ 이하인 시브(sheave) 직경은 주로프 직경의 몇 배 이상으로 할 수 있는가?
 - ① 34 ② 36
 - ③ 40 ④ 45
7. 승강기용 주로프의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?
 - ① 파단강도가 일반 로프보다 크다.
 - ② 반복적인 힘을 받는다.
 - ③ 강선속의 탄소량을 적게 한다.
 - ④ 심강은 소선의 방청 및 윤활작용을 한다.
8. 에스컬레이터의 안전장치가 아닌 것은?
 - ① 전자브레이크 및 비상정지스위치
 - ② 구동체인 안전장치 및 화이널 리미트스위치
 - ③ 스톱(stop)체인 안전장치 및 핸드레일 안전장치
 - ④ 스커드 가드 안전스위치 및 조속기 장치
9. 승강기에 사용되는 유도전동기의 용량이 15kW고, 전동기의 회전수가 1450rpm 이라면 이전동기의 토크는 몇 kg.m 인가?
 - ① 7.4 ② 10.1

- ③ 15.4 ④ 20.2
10. 균형추 방식의 엘리베이터에 대한 설명 중 옳은 것은?
 - ① 동일한 용량과 속도인 경우 권동식에 비하여 구동 전동기의 출력용량을 줄일 수있다.
 - ② 무거운 균형추를 사용하므로 균형추를 사용하지 않는 경우보다 큰 출력의 전동기가 필요하다
 - ③ 승강행정이 클 경우에 적용하기 좋다.
 - ④ 균형추에 의하여 균형을 잡으므로 카가 미끄러질 염려는 없다.
11. 케이지실(카)에 사용할 수 없는 유리는?
 - ① 망유리 ② 강화유리
 - ③ 복층유리 ④ 접합유리
12. 직류엘리베이터의 속도제어방법이 아닌 것은?
 - ① ARMATURE의 직렬저항제어
 - ② ARMATURE의 직병렬저항제어
 - ③ SHUNT FIELD의 제어
 - ④ DYNAMIC BRAKE 제어
13. 엘리베이터 기계실의 바닥면부터 천장 또는 보의 하부까지의 수직거리는 몇m 이상으로 하여야 하는가?
 - ① 2 ② 2.2
 - ③ 2.4 ④ 2.5
14. 승강기의 적재 하중은 몇kg 단위로 표시하는가?
 - ① 50 ② 60
 - ③ 80 ④ 100
15. 승강장 출입구 바닥 앞부분과 카바닥 앞부분과의 최소 틈새 너비는 얼마인가?
 - ① 3cm이하 ② 3.5cm이하
 - ③ 4cm이하 ④ 4.5cm이하
16. 파이프가 파손되었을때 자동적으로 닫아 카가 급격히 떨어지는 것을 방지하기 위한 밸브는?
 - ① 럽쳐 밸브 ② 스톱 밸브
 - ③ 안전 밸브 ④ 체크 밸브
17. 비상정지장치의 흡수에너지와 관계가 없는 것은?
 - ① 비상정지장치의 적용 중량 ② 적용 조속기의 동작속도
 - ③ 중력 가속도 ④ 감속시간
18. 간접식 유압 엘리베이터의 로프가 늘어나면 발생하는 현상은?
 - ① 로프가 늘어나서 카 바닥이 건물측 바닥을 못 미쳐 정지한다
 - ② 펌프가 과열된다.
 - ③ 오일이 과열된다.
 - ④ 카가 상승할 때 플랜저의 이동거리가 늘어난다.
19. 비상용 엘리베이터의 운행속도는 몇m/min 이상으로 하여야 하는가?
 - ① 45 ② 60
 - ③ 90 ④ 120

20. 도어를 반전시키는 문닫힘 안전장치의 종류가 아닌것은?

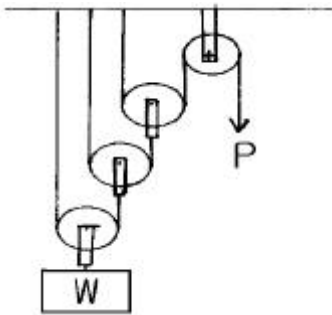
- ① 세이프티 슈 ② 광전 장치
③ 초음파 장치 ④ 도어 클로저

2과목 : 승강기 설계

21. 비상용 엘리베이터를 설치해야 하는 경우의 건축물은?

- ① 높이 31m를 넘는 각층의 바닥면적의 합계가 1000m²인 건축물
② 높이 31m를 넘는 각층을 거실외의 용도로 사용하는 건축물
③ 16층 미만의 공동주택
④ 높이 31m를 넘으나 인명구조와 소방활동에 지장이 없는 건축물

22. 그림에서 W의 값은?



- ① W=2P ② W=3P
③ W=4P ④ W=8P

23. 권상기의 도르래와 로프에 관하여 맞는 것은?

- ① 권부각이 클수록 미끄러지기 쉽다.
② 카축과 균형추축의 로프에 걸리는 중량비가 작을수록 미끄러지기 쉽다.
③ 제반 조건들이 동일한 경우 V홈보다 언더컷홈의 도르래에서의 로프 마모가 크다.
④ 미끄러짐이 발생하는 한계의 카축과 균형추축의 장력비의 값을 트랙션 능력이라 한다.

24. 적재하중은 1000kg(P15인승)이고, 속도는 90m/min, 전동기 효율이 55%, 기타 종합 효율이 50%, 오버 밸런스를 45% 일 경우 전동기의 용량은 약 몇kW 인가?

- ① 16 ② 22
③ 29 ④ 35

25. 자동 도어에 있어서 도어에 이물질이 끼거나 도어 측면에 충돌 하였을 때 보호하는 장치가 아닌 것은?

- ① 초음파 장치 ② 광전장치
③ 도어머신 ④ 세이프티 슈

26. 에스컬레이터의 배치에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 복열 승계형은 바닥면적을 좁게 요하는 장점이 있다.
② 단열 승계형은 위층으로 고객을 유도하기 쉬운 장점이 있다.
③ 교차 승계형은 쇼핑객의 시야가 넓은 장점이 있다.
④ 단열 겹침형은 바닥에서의 교통이 연속되는 장점이 있다.

27. 조명전원에 사용되는 인입선의 굵기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전선로의 길이에 비례한다.
② 허용전압강하율에 비례한다.
③ 전원을 공용하는 병렬설치 대수에 반비례한다.
④ 조명용 스위치의 크기에 비례한다.

28. 기계실의 구조에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 기계실의 바닥면적은 원칙적으로 승강로 수평투영면적의 2배 이상으로 한다.
② 기계실 바닥면부터 천장 또는 보의 하부까지의 수직거리는 2m 이상으로 한다.
③ 기계실의 실온은 유지관리에 지장이 없도록 원칙적으로 40℃이하를 유지하여야 한다.
④ 기계실 출입문의 폭은 0.6m 이상, 높이는 1.8m 이상으로 한다

29. 동기 출력이 11kW, 전부하 회전수가 2500rpm 일 때 전부하 토크는 몇 kg.m 인가?

- ① 4.3 ② 43
③ 430 ④ 4300

30. 유압 엘리베이터의 스톱밸브에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 한쪽 방향으로만 흐름을 허용하는 밸브이다.
② 어느 쪽이든 흐름을 막아주는 밸브이다.
③ 일정압력 이상이 되면 흐름을 막아주는 밸브이다.
④ 일정한 유량만을 흐르게 해주는 밸브이다.

31. 직류전동기의 일반적인 제어법이 아닌 것은?

- ① 저항제어법 ② 전압제어법
③ 주파수제어법 ④ 계자제어법

32. 비상정지장치의 성능 시험과 관계가 없는 것은?

- ① 적용 중량 ② 가이드 레일의 규격
③ 감속도 ④ 정지 거리

33. 비상호출 운전시의 상황에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 문닫힘 안전장치의 기능은 무효화 되고, 과부하감지 장치의 기능도 무효화 된다.
② 문닫힘 안전장치의 기능은 무효화 되고, 과부하감지 장치의 기능은 유효화 된다.
③ 문닫힘 안전장치의 기능은 유효화 되고, 과부하감지 장치의 기능도 유효화 된다.
④ 문닫힘 안전장치의 기능은 유효화 되고, 과부하감지 장치의 기능은 무효화 된다.

34. 가이드 레일의 설계에 관하여 틀린 것은?

- ① 수평 진동력은 카나 균형추 중량의 최소 0.6배이다.
② 레일 브라켓의 간격은 레일의 치수를 고려하여 결정 한다.
③ 지게차로 하중을 적재하는 경우에는 레일 설계에 고려하여야 한다.
④ 즉시작동형 비상정지장치가 점차작동형 비상정지장치보다 좌굴을 일으키기 쉽다.

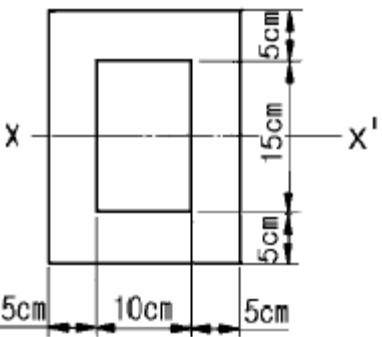
35. 승강기 카와 균형추 하부에는 반드시 완충기를 설치하도록

- 하고있다. 용수철 완충기는 정격속도가 몇 m/min 이하인 경우에 설치하여야 되는가?
- ① 60 ② 70
③ 90 ④ 105
36. 무부하 전압 220V, 정격전압 200V인 발전기의 전압변동률은 몇% 인가?
- ① 6 ② 8
③ 10 ④ 12
37. 엘리베이터용 동력 전원이 300V를 초과 할 경우 에 필요한 접지공사의 종류 및 적용되는 접지 저항값을 바르게 나타낸 것은?
- ① 제3종접지공사, 100Ω이하
② 제3종접지공사, 10Ω이하
③ 특별제3종접지공사, 100Ω이하
④ 특별제3종접지공사, 10Ω이하
38. 속도 45m/min 이하의 로프식 엘리베이터를 설치할 경우 피트의 최소 깊이는 몇m인가?
- ① 0.8 ② 0.9
③ 1.0 ④ 1.2
39. 가이드 레일(Guide Rail)과 그 부재에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 레일 클립(Rail Clip), 피시 플레이트(PishPlate),조임용 재료 등은 주철로 제작되어야 하고 충격을 충분히 견디는 강도를 유지하여야 한다.
② 콘크리트벽의 두께가 120mm 이상일 경우에만 앵커볼트의 사용이 가능하다.
③ 레일 브래킷 (Rail Bracket)에 가공되는 볼트조립용 홀(Hole)의 지름은 볼트의 지름보다1.6mm 이상 커서는 안 된다.
④ 레일 브래킷(Rail Bracket)을앵커볼트와 너트로 조였을 경우 너트의 머리로부터 볼트 나사산이 2개 이상 돌출되도록 한다.
40. 점차작동형 비상정지장치로 플렉시블 웨지클램프(Flexible Wedge Clamp)형이 현재 많이 사용되는 이유가 아닌 것은?
- ① 구조가 간단하다. ② 작동후 복구가 용이하다.
③ 작동되는 힘이 일정하다. ④ 공간을 작게 차지한다.

3과목 : 일반기계공학

41. 동일재료로 단면의 크기(치수)가 일정한 보에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 단면의 크기가 일정하여도 탄성계수는 변화 한다.
② 단면의 크기가 일정하면 단면 2차모멘트(I)는 변화하지 아니 한다.
③ 굽힘 모멘트가 클수록 곡률 반지름(ρ)은 작아 진다.
④ 보의 굽힘응력은 보에 작용하는 굽힘 모멘트에 비례한다.
42. 공동현상(cavitation) 방지책이 잘못 설명한 것은?
- ① 펌프의 설치 위치를 낮춘다.
② 펌프의 회전수를 높게 한다.
③ 단흡입을 양 흡입으로 바꾼다.

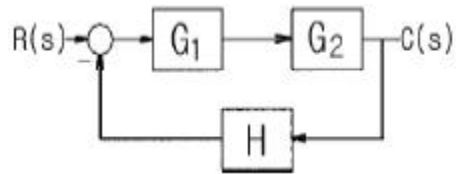
- ④ 손실 수두를 작게 한다.
43. 슛돌차의 바깥 지름이 300 mm, 회전수 1500rpm, 공작물의 원주속도 20 m/min 일 때 연삭속도는 약m/min 인가? (단, 공작물의 회전 방향은 연삭스uttle과 같은 방향이다.)
- ① 1394 ② 1414
③ 1434 ④ 1533
44. 옥상 물탱크의 자유표면에서 수면 아래의 깊이가 20m인 지점에 있는 작업장 급수밸브의 수압 몇 kgf/cm²인가? (단, 물의 비중량 $\gamma = 1000\text{kgf/m}^3$ 이다.)
- ① 0.02 ② 0.2
③ 2.0 ④ 20
45. 목형과 주물이 동일형상이고, 동일 체적일 때 목형량이 2.5 kgf 이라면 주물의 중량은 몇kgf인가? (단, 사용금속의 비중은 7.2, 목재의 비중은 0.3 이다.)
- ① 18 ② 30
③ 45 ④ 60
46. 나사의 구멍을 통해 유체가 새어 나오는 것을 방지하는 너트로 가장 적합한 것은?
- ① 홈붙이 너트 ② 원형 너트
③ 캡너트 ④ 플랜지 너트
47. 평마찰차의 결점을 보완하기 위하여 원동차와 종동차에 V형 홈을 만들어서 요철부가 서로 맞물리도록 한 마찰차는?
- ① 원판 마찰차 ② 크라운 마찰차
③ 원추 마찰차 ④ 홈 마찰차
48. 다음 중 절삭 가공에 이용되는 성질로 가장 적합한 것은?
- ① 소성 ② 용접성
③ 용해성 ④ 연삭성
49. 모듈이 5, 압력각은 15°잇수가 19개인 표준평 기어의 바깥 지름은 약mm 인가?
- ① 52.5 ② 54.35
③ 105 ④ 108.70
50. 강의 경도를 높이기 위한 방법으로 730~800℃ 로 가열한 후 물이나 기름 속에서 급냉시키는 조작은?
- ① 담금질 ② 뜨임
③ 풀림 ④ 불림
51. 5mm 이상의 강판 리벳이음에서 코킹작업이 끝난 후 더욱더 기밀을 안전하게 유지하기 위하여 강판을 공구로 때려붙이는 작업은?
- ① 앤빌(anvil) ② 플러링(fullering)
③ 업세팅(upsetting) ④ 트리밍(trimming)
52. 다음 경도 시험기 중현장에서 사용되는 것으로 하중을 충격적으로 가하였을 때 얼마나 반발되어 튀어 올라오는가의 높이로 경도를 나타내는 것은?
- ① 쇼어 경도 시험기 ② 브리넬 경도 시험기
③ 비커스 경도 시험기 ④ 로크웰 경도 시험기
53. 선반작업에 사용되는 절삭공구의 명칭은?

- ① 슷돌 ② 밀링커터
③ 탭 ④ 바이트
54. 공압 요소 중회전 및 왕복운동 등의 운동부분의 밀봉에 사용되는 실의 총칭으로 정의되는 용어는?
① 가스켓(gasket) ② 패킹(packing)
③ 초크(choke) ④ 피스톤(piston)
55. 다음 중 유니파이 보통나사 설명으로 가장 적합 한 것은?
① 산의 각도 60°-기호 UNC
② 산의 각도 55°-기밀유지용 나사
③ 산의 각도 60°-미터단위로 표시
④ 산의 각도 55°-1인치 내산의 수로 표시
56. 점(spot)용접, 심(seam)용접은 다음 용접법 중에서 어느 용접으로 분류되는가?
① 피복 아크용접 ② 비피복 아크용접
③ 탄소 아크용접 ④ 전기 저항용접
57. 내식성, 내마모성이 우수하며 고탄성을 이용하는 판, 선, 및 스프링의 재료로 사용이 가능한 동합금인 것은?
① 6·4황동 ② 인청동
③ 배빗 메탈 ④ 듀랄루민
58. 축의 위험속도를 피하기 위한 다음 조치 중에서 가장 적합한 것은?
① 축의 지름을 가늘게 한다.
② 축의 지름을 크게 한다.
③ 기초 보울트의 지름을 크게 한다.
④ 케이스의 강성을 높인다.
59. 그림과 같은 내측이 비어 있는 단면의 보에서 X-X' 축에 대한 단면 2차 모멘트는 약 몇 cm^4 인가? (단, 직사각형 외측높이는 25cm, 폭은 20cm이고, 내측의 높이는 15cm, 폭은 10cm 임)
- 
- ① 16715 ② 18645
③ 19375 ④ 23229
60. 다음 중 가열하면 분자간의 결합력이 약해져서 연해지나, 냉각시키면 결합력이 강해져서 굳는 열가소성 수지에 해당하지 않는 것은?
① 폴리염화비닐 ② 폴리에스테르
③ 폴리아미드 ④ 페놀수지

61. 발전기의 단자전압을 200V로 일정하게 유지하기 위하여 전압계를 보면서 계자저항을 조정하여 계자전류를 조정한다. 다음 중 잘못 짝지어진 것은?
① 목표값 -200V ② 조작량 -계자전류
③ 제어량 -계자저항 ④ 제어대상 -발전기

62. 서보전동기에 필요한 특징을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
① 정·역회전이 가능하여야 한다.
② 직류용은 없고 교류용만 있다.
③ 저속이며, 거침없는 운전이 가능하여야 한다.
④ 급가속, 급감속이 용이하여야 한다.

63. 그림과 같은 블록선도에서 C(s)는? (단, $G_1=5$, $G_2=2$, $H=0.1$, $R(s)=1$ 이다.)



- ① 0 ② 1
③ 5 ④ ∞

64. 플레밍의 왼손법칙에 따르는 것은?

- ① 전동기 ② 발전기
③ 정류기 ④ 용접기

65. 캘빈 더블 브리지로 측정하는데 적당한 것은?

- ① 전동기의 절연저항 ② 대형 전구의 저항
③ 굵고 짧은 전선의 저항 ④ 전지의 내부저항

66. 시퀀스회로에서 a점점에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수동으로 리셋트 할 수 있는 점점이다.
② 눌름버튼스위치의 점점이 붙어있는 상태를 말한다.
③ 두 점점이 상호 인터록이 되는 점점을 말한다.
④ 전원을투입하지 않았을 때떨어져 있는 점점이다.

67. 다음과 같은 전동력 응용기계에서 GD^2 의 값이 작은 것에 이용될 수 있는 것으로서 가장 바람직한 것은?

- ① 압연기 ② 냉동기
③ 송풍기 ④ 엘리베이터

68. 저항 100 Ω 의 전열기에 5A의 전류를 흘렸을 때 소비되는 전력은 몇W인가?

- ① 500 ② 1000
③ 1500 ④ 2500

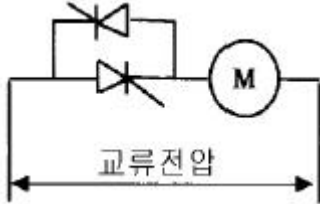
69. 전기식 조절기의 장점이 아닌 것은?

- ① 신호의 전달이 용이하고 지연(lag)이 거의 없다.
② 특성이 선형에 가깝다.
③ 많은 종류의 제어에 적용되어 용도가 넓다.
④ P I D동작이 간단히 실현된다.

70. 열전형 센서에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 전압 변화용 센서이다.
 ② 철, 콘스탄탄의 금속을 이용한다.
 ③ 제에백효과(Seebeck effect)를 이용한다.
 ④ 진동 주파수는 $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ 이다.

71. 그림은 전동기 속도제어의 한 방법이다. 전동기에 가해지는 평균 출력전압의 식은? (단, 전원은사인파 교류로서 $V[V]$, 점화각은 α 이며, 전동기는 유도성 부하이다.)

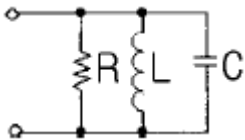


- ① $\frac{2\sqrt{2}}{\pi} V \cos \alpha$ ② $\frac{\sqrt{2}}{\pi} V \cos \alpha$
 ③ $\frac{2\sqrt{2}}{\pi} V (1 + \cos \alpha)$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{\pi} V (1 + \cos \alpha)$

72. 자동제어계의 응답 중입력과 출력사이의 최대 편차량은?

- ① 오차 ② 오버슈트
 ③ 외란 ④ 감쇄비

73. 그림과 같은 R, L, C 병렬 공진회로에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① R이작을수록 선택도 Q가높다.
 ② 공진시 공진전류는 최소가 된다.
 ③ 공진조건은 $\omega C = \frac{1}{\omega L}$ 이다.
 ④ 공진시 입력 어드미턴스는 매우 작아진다.

74. $i = I_m \sin \omega t$ 인 정현파 교류가 있다. 이 전류보다 90° 앞선 전류를 표시하는 식은?

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

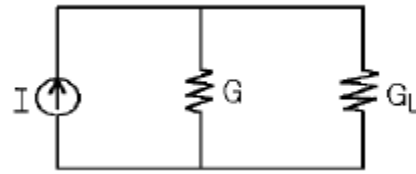
75. 논리식 $(A+B)(A+\overline{A})$ 와 등가인 것은?

- ① A ② A+B
 ③ AB ④ $A\overline{B}$

76. 잔류편차와 사이클링이 없어 널리 사용되는 동작은?

- ① I동작 ② D동작
 ③ P동작 ④ PI동작

77. 그림과 같은 회로에서 전류 I는 15A이고 컨덕턴스 G는 10 S , G_L 은 8 S 일 때 G_L 에서 소비되는 전력은 몇 W 인가?



- ① 3.34 ② 5.56
 ③ 7.28 ④ 9.62

78. 회전 중인 유도전동기의 3상 단자 중 임의의 2상의 단자를 바꾸어서 제동하는 방법은?

- ① 발전제동 ② 회생제동
 ③ 플러깅 ④ 직입제동

79. 폐회로로 구성되어 있으며, 정량적인 제어명령에 의하여 제어하는 방식은?

- ① 시한제어 ② 피드백제어
 ③ 순서제어 ④ 조건제어

80. $[V \cdot \text{sec}]$ 는 무엇을 나타내는 단위인가?

- ① 자속 ② 전압
 ③ 전력 ④ 전자력

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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