

④ 정밀도는 기계연삭보다 낮다.

20. 선반에서 이동용 방진구를 설치하는 곳은?

- ① 새들 ② 주축대
- ③ 심압대 ④ 베드

2과목 : 기계제도

21. 그림과 같은 치수 120 숫자 위의 기호가 뜻하는 것은?

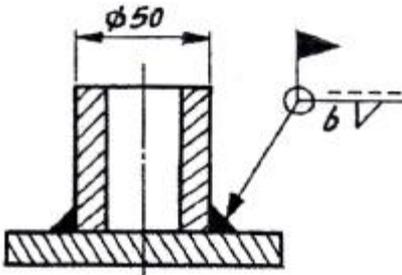


- ① 원호의 길이 ② 참고 치수
- ③ 현의 길이 ④ 각도 치수

22. 다음 중 ø50H7의 기준구멍에 가장 헐거운 끼워맞춤이 되는 축의 공차 기호는?

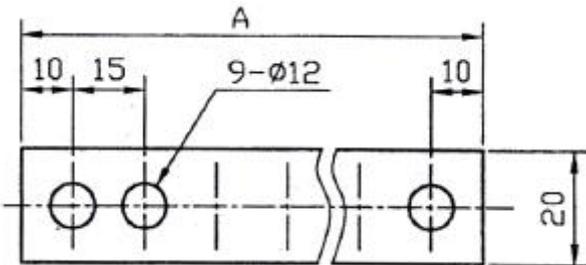
- ① ø50 f6 ② ø50 n6
- ③ ø50 m6 ④ ø50 p6

23. 그림과 같이 외경 50mm인 파이프를 용접기호와 같이 용접했을 때 총 용접선의 길이는?



- ① 약 50mm ② 약 157mm
- ③ 약 100mm ④ 약 142mm

24. 그림과 같이 여러 개의 구멍이 일정한 간격으로 배치된 경우, 전체길이 값 "A"는 얼마인가?



- ① 120 ② 135
- ③ 140 ④ 155

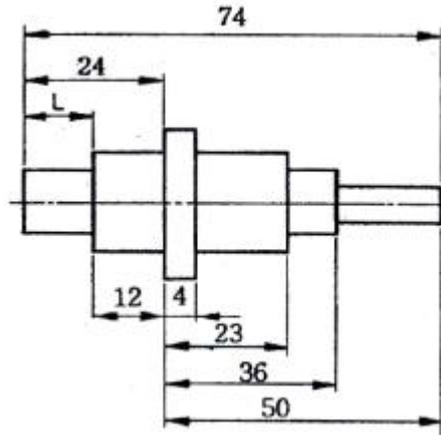
25. 나사의 호칭지름이 3/8in이고 1in 사이에 24산의 유니파이가는 나사의 도시법으로 올바른 것은?

- ① $\frac{3}{8}$ UNC - 24 ② $\frac{3}{8}$ UNF - 24
- ③ $\frac{3}{8}$ - 24UNC ④ $\frac{3}{8}$ - 24UNF

26. 다음 제 3각법에 대한 설명 중 올바른 것은?

- ① 배면도는 저면도 아래에 그린다.
- ② 정면도는 평면도 위에 그린다.
- ③ 눈→투상면→물체의 순서가 된다.
- ④ 좌측면도는 정면도의 우측에 위치한다.

27. 다음 도면에서 L에 들어갈 치수 값으로 옳은 것은?



- ① 7 ② 12
- ③ 17 ④ 13

28. 선의 용도가 기술, 기호 등을 표시하기 위하여 끌어내는데 쓰이는 선의 명칭은?

- ① 기준선 ② 가상선
- ③ 지시선 ④ 절단선

29. 기계 가공면에 다음과 같은 기호가 표시되어 있을 때 이 기호의 의미는?

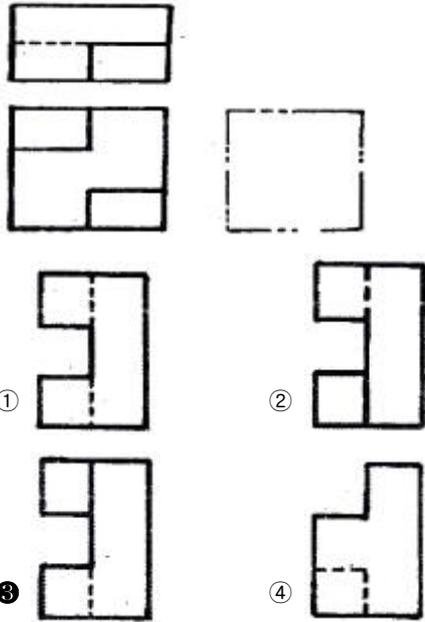


- ① 물체의 표면에 제거 가공을 허락하지 않는 것을 지시하는 기호
- ② 물체의 표면을 제거 가공을 필요로 한다는 것을 지시하는 기호
- ③ 물체 표면의 결을 도시할 때에 대상면을 지시하는 기호
- ④ 제거 가공의 필요 여부를 문제삼지 않는다는 것을 지시하는 기호

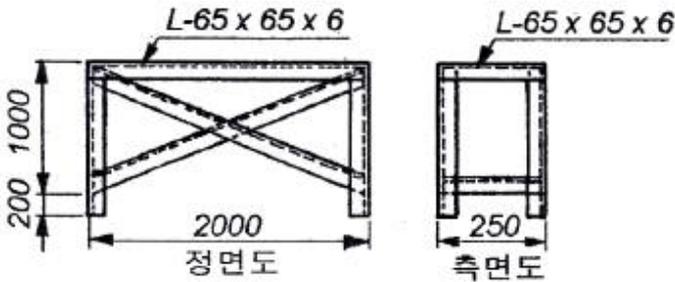
30. 표준 평기어의 피치원 지름을 D, 모듈을 m, 잇수를 z이라 할 때 피치원 지름을 나타내는 공식은?

- ① $D=zm$ ② $D = \frac{zm}{2}$
- ③ $D = \frac{m}{z}$ ④ $D = \frac{z}{m}$

31. 그림과 같은 제3각 정투상도에서 나타난 정면도와 평면도에 가장 적합한 우측면도는?



32. 다음 그림은 정면도와 측면도 모두 좌우 대칭인 열교환기 지지철물의 도면이다. 소요되는 모든 γ 형강의 총량은 약 몇 kgf인가? (단, γ 형강(L-65×65×6)의 단위 길이당 중량은 5.91kgf/m이고, 조립을 위한 볼트, 너트는 무시한다.)



- ① 99 ② 111
- ③ 133 ④ 155

33. 금속 재료 기호가 SS400일 때 그 설명으로 옳은 것은?

- ① 탄소함유량이 0.40%인 기계 구조용 탄소 강재
- ② 탄소함유량이 0.40%인 일반 구조용 압연 강재
- ③ 최저인장강도가 400kg/cm²인 기계 구조용 탄소 강재
- ④ 최저인장강도가 400kg/mm²인 일반 구조용 압연 강재

34. 억지 끼워맞춤에서 조립 전의 구멍의 최대 허용치수와 축의 최소 허용치수와의 차를 무엇이라고 하나?

- ① 최대 틈새 ② 최소 틈새
- ③ 최대 점새 ④ 최소 점새

35. 그림과 같이 용접기호가 도시되었을 경우 그 의미로 옳은 것은?



- ① 양면 V형 맞대기 용접으로 표면 모두 평면 마감처리

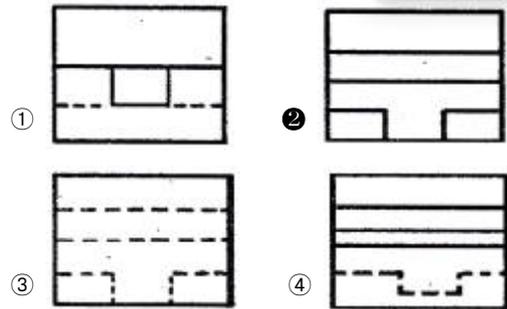
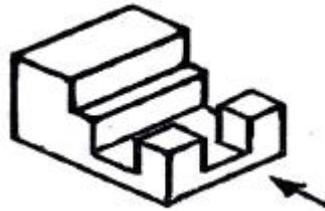
- ② 이면 용접이 있으며 표면 모두 평면 마감 처리한 V형 맞대기 용접
- ③ 토우를 매끄럽게 처리한 V형 용접으로 제거 가능한 이면 판재 사용
- ④ 넓은 루트면이 있고 이면 용접된 필릿 용접이며 윗면을 평면 처리함

36. 베어링 호칭번호가 다음과 같이 나타났을 경우 이 베어링에서 알 수 없는 항목은?

"F684C2P6"

- ① কে도륜 모양 ② 베어링 계열
- ③ 실드 기호 ④ 정밀도 등급

37. 그림의 입체도에서 화살표 방향이 정면일 때 평면도로 적합한 것은?



38. 단면의 표시와 단면도의 해칭에 관한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 단면 면적이 넓은 경우에는 그 외형선을 따라 적절한 범위에 해칭 또는 스머징을 한다.
- ② 해칭선의 각도는 주된 중심선에 대하여 60°로 하여 굵은 실선을 사용하여 동간격으로 그린다.
- ③ 인접한 부품의 단면은 해칭선의 방향이나 간격을 변경하지 않고 동일하게 사용한다.
- ④ 해칭 부분에 문자, 기호 등을 기입할 때는 해칭을 중단할 수 없다.

39. 기계제도에서 사용하는 척도에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 공통적으로 사용한 주요 척도는 표제란에 기입한다.
- ② 추격으로 제도의 경우에 치수 기입은 실제 치수가 아닌 실물의 실제 치수에 축척 비율이 적용된 값으로 기입한다.
- ③ 그림의 일부를 확대하여 그려야 할 경우에는 배척 값을 선택하여 그릴 수 있다.
- ④ 같은 도면에서 서로 다른 척도를 사용한 경우에는 해당 부품 번호의 참조 문자 부근에 척도를 기입한다.

40. 다음 끼워맞춤 중에서 헐거운 끼워맞춤인 것은?

- ① 50G7/h6 ② 25N6/h5
- ③ 20P6/h5 ④ 6JS7/h6

3과목 : 기계설계 및 기계재료

41. 내식성과 내산화성이 크고, 성형성이 다른 것이 비해 좋은 비자성의 스테인리스강은?

- ① 페라이트계 ② 마텐자이트계
- ③ 오스테나이트계 ④ 석출경화형

42. 다음 중 복합재료에서 섬유강화금속은?

- ① GFRP ② CFRP
- ③ FRS ④ FRM

43. 다음 중 경금속이 아닌 것은?

- ① 알루미늄 ② 마그네슘
- ③ 백금 ④ 티타늄

44. 두랄루민은 Si에 어떤 원소를 첨가한 합금인가?

- ① Cu+Mg+Mn ② Fe+Mo+Mn
- ③ Zn+Nj+Mn ④ Pb+Sn+Mn

45. 표면 경화법에서 금속 침투법이 아닌 것은?

- ① 세라다이징 ② 크로마이징
- ③ 칼로라이징 ④ 방전경화법

46. 황동에서 잔류응력에 의해서 발생하는 현상은?

- ① 탈아연 부식 ② 고온 탈아연
- ③ 저온 풀림경화 ④ 자연균열

47. 주철에 대한 설명으로 바르지 못한 것은?

- ① 시멘타이트+펄라이트의 회주철과, 페라이트+펄라이트의 백주철이 있다.
- ② 백주철을 열처리하여 연성을 부여한 주철을 가단주철이라 한다.
- ③ 주철중의 Si의 공정점을 저탄소강영역으로 이동시키는 역할을 한다.
- ④ 용융점이 낮고 주조성이 좋다.

48. Fe-C계 상태도에서 3개소의 반응이 있다. 옳게 설명한 것은?

- ① 공정-포정-편정 ② 포석-공정-공석
- ③ 포정-공정-공석 ④ 공석-공정-편정

49. 다음 중 뜨임처리의 목적으로 틀린 것은?

- ① 담금질 응력 제거 ② 치수의 경년 변화 방지
- ③ 연마 균열의 방지 ④ 내마멸성 저하

50. 다음 중 강의 5대 원소에 속하지 않는 것은?

- ① C ② Mn
- ③ Cr ④ Si

51. 3.68kW의 동력으로 회전하는 드럼을 블록 브레이크를 이용하여 제공하고자 할 때 브레이크의 용량(brake capacity)은 약 몇 MPa · m/s인가? (단, 브레이크 블록의 길이가 100mm, 너비 30mm이고, 접촉부 마찰계수는 0.2이다.)

- ① 0.12 ② 0.25
- ③ 0.64 ④ 1.23

52. 2줄 나사의 리드(lead)가 3mm인 경우 피치는 몇 mm인가?

- ① 1.5 ② 3
- ③ 6 ④ 12

53. 리벳 이음의 장점에 해당하지 않는 것은?

- ① 열응력에 의한 잔류응력이 생기지 않는다.
- ② 경합공과 같이 용접이 곤란한 재료의 결합에 적합하다.
- ③ 리벳 이음한 구조물에 대해서 분해 조립이 간편하다.
- ④ 구조물 등에 사용할 때 현장조립의 경우 용접작업보다 용이하다.

54. 롤러 체인 전동에서 체인의 파단하중이 1.96kN이고, 체인의 회전속도가 3m/s이며, 안전율(safety factor)을 10으로 할 때 전달 동력은 약 몇 W인가?

- ① 467 ② 588
- ③ 712 ④ 843

55. 스프링의 용도로 거리가 먼 것은?

- ① 진동 또는 충격에너지를 흡수
- ② 에너지를 저축하여 동력원으로 작용
- ③ 힘의 측정에 사용
- ④ 동력원의 제동

56. 베어링의 설계 시 주의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 마모가 적을 것
- ② 구조가 간단하여 유지보수가 쉬울 것
- ③ 마찰저항이 크고 손실동력이 감소할 것
- ④ 강도를 충분히 유지할 것

57. 축의 원주에 여러 개의 키를 가공한 것으로 큰 토크를 전달할 수 있고 내구력이 크며 축과 보스와의 중심축을 정확하게 맞출 수 있는 것은?

- ① 스플라인 ② 미끄럼 키
- ③ 문힘 키 ④ 반달 키

58. 원주속도가 4m/s로 18.4kW의 동력을 전달하는 헬리컬기어에서 비틀림각이 30°일 때 축방향으로 작용하는 힘(추력)은 약 몇 kN인가?

- ① 1.8 ② 2.3
- ③ 2.7 ④ 4.0

59. 일정한 주기 및 진폭으로 반복하여 계속 작용하는 하중으로 편진하중을 의미하는 것은?

- ① 변동하중(variable load) ② 반복하중(repeated oad)
- ③ 교번하중(alterate oad) ④ 충격하중(impact oad)

60. 지름이 20mm인 축이 114rpm으로 회전할 때 최대 약 몇 kW의 동력을 전달할 수 있는가? (단, 축 재료의 허용전단응력은 39.2MPa이다.)

- ① 0.74 ② 1.43
- ③ 1.98 ④ 2.35

4과목 : 컴퓨터응용설계

61. 곡면을 모델링하는 여러 방법들 중에서 평면도, 정면도, 측

면도상에 나타난 곡면의 경계곡선들로부터 비례적인 관계를 이용하여 곡면을 모델링(mofeling)하는 방법은?

- ① 점 데이터에 의한 방식
- ② 쿤스(coons)방식
- ③ 비례 전개법에 의한 방식
- ④ 스위프(sweep)에 의한 방식

62. 2차원 직교좌표계 상의 점 (3, 4)은 원래 좌표계를 원점을 기준으로 반시계방향으로 30도 회전시킨 새로운 좌표계에서 어떤 좌표값을 가지는가?

- ① $(2 + \frac{3\sqrt{3}}{2}, 2\sqrt{3}, -\frac{3}{2})$
- ② $(2 + \frac{3\sqrt{3}}{2}, 2\sqrt{3}, +\frac{3}{2})$
- ③ $(2 - \frac{3\sqrt{3}}{2}, 2\sqrt{3}, -\frac{3}{2})$
- ④ $(2 - \frac{3\sqrt{3}}{2}, 2\sqrt{3}, +\frac{3}{2})$

63. IGES(Initial Graphics Exchange Specification)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 널리 쓰이는 자동 프로그래밍 system의 일종이다.
- ② Wire frame 모델에 면의 개념을 추가한 data format이다.
- ③ 서로 다른 CAD 시스템 간의 데이터의 호환성을 갖기 위한 표준 데이터 교환 형식이다.
- ④ CAD와 CAM을 종합한 운영 프로그램의 일종이다.

64. 화면에 CAD 모델들을 현실감 있게 나타내기 위하여 채색이나 음영 등을 주는 작업을 무엇인가?

- ① Animation
- ② Simulation
- ③ Modellung
- ④ Rendering

65. 솔리드 모델링(Solid Modeling)에서 면의 일부 혹은 전부를 원하는 방향으로 당겨서 물체를 늘어나도록 하는 모델링 기능은?

- ① 트위킹(Tweaking)
- ② 리프팅(Lifting)
- ③ 스위핑(Sweeping)
- ④ 스킨닝(Skinning)

66. 다음 설명에 해당하는 것은?

이미 제작된 제품에서 3차원 데이터를 측정하여 CAD 모델로 만드는 작업

- ① Reverse engineering
- ② Feature-based modeling
- ③ Digital Mock-Up
- ④ Virtual Manufacturing

67. 이미 정의된 두 곡면을 매끄럽게 연결하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 스위핑(sweeping)
- ② 스킨닝(skinning)
- ③ 블렌딩(blending)
- ④ 리프팅(lifting)

68. 형상모델링 방법 중 솔리드 모델링(Solid Modeling)의 특징이 잘못 설명된 것은?

- ① 은선 제거가 가능하다.
- ② 단면도 작성이 어렵다.
- ③ 불(Boolean) 연산에 의하여 복잡한 형상도 표현할 수 있다.
- ④ 명암, 컬러 기능 및 회전, 이동 등의 기능을 이용하여 사용자가 명확히 물체를 파악할 수 있다.

69. 다음 중 무게중심을 구할 수 있는 모델은?

- ① 와이어프레임 모델
- ② 서피스 모델
- ③ 솔리드 모델
- ④ 쿤스 모델

70. 다음 설명의 특징을 가진 곡면에 해당하는 것은?

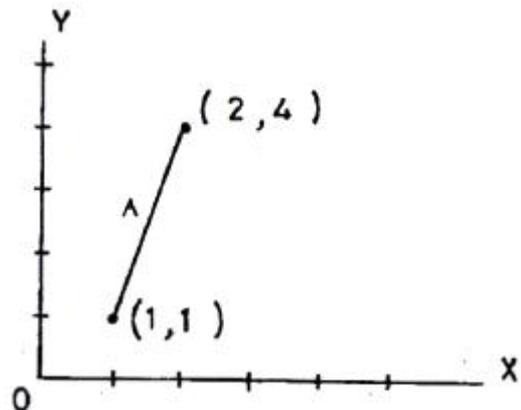
- 평면상의 곡선뿐만 아니라 3차원 공간에 있는 형상도 간단히 표현할 수 있다.
- 곡면의 일부를 표현하고자 할 때는 매개변수의 범위를 두므로 간단히 표현할 수 있다.
- 곡면의 좌표변환이 필요하면 단순히 주어진 벡터만을 좌표 변환하여 원하는 결과를 얻을 수 있다.

- ① 원추(Cone)곡면
- ② 퍼거슨(Ferguson)곡면
- ③ 베지어(Bezier)곡면
- ④ 스플라인(Spline)곡면

71. 다음 중 Bezier 곡선이 갖는 특징으로 옳지 않는 것은?

- ① 조정점(Control Point)의 개수와 곡선식의 차수가 직결되어 실제로 모든 조정점이 곡선의 형상에 영향을 준다.
- ② 복잡한 형상의 곡선생성을 위해 조정점의 수가 증가하게 되고 곡선 형상의 진동 등의 문제를 일으킬 수 있다.
- ③ 두 개의 인접한 Bezier 곡선의 연결점에서 접선연속성과 곡률 연속성을 동시에 만족시키는 것은 불가능하다.
- ④ 모든 조정점이 곡선의 형상에 영향을 주므로 부분적 형상 변경을 위해 조정점을 옮기면 곡선 전체의 형상이 변경되는 문제가 발생한다.

72. 그림과 같은 선분 A의 양 끝점에 대한 행렬 값 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ 를 원점을 기준으로 하여 x방향과 y방향으로 각각 3배만큼 스케일링(scaling)할 때 그 행렬 값으로 옳은 것은?



- ① $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$
- ② $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$

- ③ $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$ ④ $\begin{bmatrix} 3 & 12 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$

73. 솔리드 모델링에서 CSG 방식과 비교한 B-rep 방식의 특성이 아닌 것은?

- ① 저장 메모리가 적음 ② 전개도 작성 용이
③ 표면적 계산 쉬움 ④ 화면의 재생시간이 적게 걸림

74. 3차원 데이터에 대한 변환 매트릭스 중 X축에 대한 대칭의 결과를 얻기 위한 변환 매트릭스는?

- ① $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ ② $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
③ $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ④ $\begin{bmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

75. CAD 소프트웨어에서 명령어를 아이콘으로 만들어 아이템 별로 묶어 명령을 편리하게 이용할 수 있도록 한 것은?

- ① 툴바 ② 스크롤바
③ 스크린메뉴 ④ 풀다운메뉴바

76. 다음은 어떤 디스플레이 장치에 대한 설명인가?

- 작고 가벼우며 완전 평면이다.
- 전자파 발생과 전력소비가 적다.
- 일반적으로는 별도의 광원(백라이트)이 필요하다.
- 구동방법에 따라 TN, STN, TFT 등으로 나누어진다.

- ① OLED 디스플레이 ② 액정 디스플레이
③ 플라즈마 디스플레이 ④ 래스터 디스플레이

77. CAD 소프트웨어에서 형상 모델러가 하는 역할은?

- ① 컴퓨터 내에 저장되어 있는 형상정보는 인쇄하는 기능
② 물체의 기하학적인 형상을 컴퓨터 내에서 표현하는 기능
③ 물체의 3차원 위상정보를 컴퓨터에 입력하는 기능
④ 컴퓨터 내에 저장되어 있는 형상을 다른 소프트웨어로 보내는 기능

78. 구멍(hele), 슬롯(slot), 포켓(pocket) 등의 형상단위를 라이브러리(library)에 미리 갖추어 놓고 필요시 이들의 치수를 변화시켜 설계에 사용하는 모델링 방식은?

- ① Parametric modeling
② Feature-based modeling
③ Boundary modeling
④ Boolean operation modeling

79. 래스터 스캔 디스플레이에 직접적으로 관련된 용어가 아닌 것은?

- ① flicker ② Refresh
③ Frame buffer ④ RiSC

80. 데이터 표시 방법 중 3개의 Zone Bit와 4개의 Digit Bit를 기본으로 하며, Parity Bit 비트 적용 여부에 따라 총 7 Bit 또는 8 Bit 로 한 문자를 표현하는 코드 체계는?

- ① FPDF ② EBCDIC
③ ASCII ④ BCD

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