

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 센터리스 연삭기에서 조정 슷들의 주된 역할은?

- ① 공작물의 연삭 ② 공작물의 지지
③ 공작물의 이송 ④ 연삭스틀의 회전

2. 회전하는 상자 속에 공작물과 슷들 입자, 공작액, 콤파운드(compound) 등을 함께 넣어 공작물을 입자와 충돌시켜 매끈한 가공면을 얻는 가공방법은?

- ① 슷 피닝(shot peening)
② 배럴 다듬질(barrel finishing)
③ 버니싱(burnishing)
④ 롤러(roller) 가공

3. 연강을 쇠톱으로 절단하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 쇠톱으로 절단을 할 때 톱날의 왕복 횟수는 1분에 약 50 ~ 60회가 적당하다.
② 쇠톱을 앞으로 밀 때 균등한 절삭압력을 준다.
③ 쇠톱작업을 할 때 톱날의 전체 길이를 사용하도록 한다.
④ 쇠톱은 당길 때 재료가 잘리므로, 톱날의 방향은 잘리는 방향으로 고정한다.

4. 기어 절삭법이 아닌 것은?

- ① 창성법 ② 인베스먼트법
③ 형판에 의한 법 ④ 총형공구에 의한 방법

5. 공구마멸 중에서 공구날의 윗면이 칩의 마찰로 오목하게 패이는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 구성인선 ② 크레이터 마모
③ 프랭크 마모 ④ 칩브레이커

6. 보통선반 사용시 주의해야 할 안전사항 중 맞는 것은?

- ① 바이트 교환할 때는 기계를 정지시키지 않아도 된다.
② 나사가공이 끝나면 반드시 하프너트를 풀어 놓는다.
③ 바이트는 가급적 길게 설치한다.
④ 저속운전 중에는 주축속도의 변환을 해도 된다.

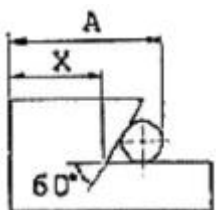
7. 여러대의 NC공작기계를 1대의 컴퓨터에 연결시켜 작업을 수행하는 생산시스템은?

- ① FMS ② ANC
③ DNC ④ CNC

8. 밀링에서 작업할 수 없는 것은?

- ① 나선홈 가공 ② 기어 가공
③ 널링 가공 ④ 키홈 가공

9. 그림에서 X는 18mm, 핀의 지름이 $\phi 6\text{mm}$ 이면 A 값은 약 몇 mm인가?



- ① 23.196
③ 31.392

- ② 26.196
④ 34.392

10. 절삭속도 90m/min, 커터의 날 수 10개, 밀링커터의 지름을 100mm, 1개의 날당 이송을 0.05mm라 할 때 테이블의 이송속도는 약 몇 mm/min인가? (* "약 mm/min" → "약 몇 mm/min")

- ① 133.3 ② 143.3
③ 153.7 ④ 163.7

11. 밀링 수직축 장치에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 밀링 머신의 부속장치의 일종이다.
② 수평 및 만능 밀링머신에서 직접 밀링 가공을 할 수 있도록 배드면에 장치한다.
③ 일감에 따라 요구되는 각도로 선회시켜 사용할 수 있다.
④ 수평방향의 스피들 회전을 기어를 거쳐 수직방향으로 전환시키는 장치이다.

12. 선반에서 길이방향 이송, 전후방향 이송, 나사깎기 이송 등의 이송장치를 가지고 있는 부분은?

- ① 왕복대 ② 주축대
③ 이송변환기어박스 ④ 리드 스크루

13. 공작기계의 기본운동이 아닌 것은?

- ① 위치조정운동 ② 급속귀환운동
③ 이송운동 ④ 절삭이동

14. 보통 선반에서 보링(boring) 작업을 할 때 가장 많이 사용되는 공구는?

- ① 바이트(bite) ② 엔드밀(end mill)
③ 탭(tap) ④ 필터(filter)

15. 절삭저항의 3분력에 속하지 않는 것은?

- ① 주분력 ② 이송분력
③ 배분력 ④ 상대분력

16. 피복 초경합금의 피복재로 사용되지 않는 것은?

- ① TiC ② TiN
③ Al_2O_3 ④ SiC

17. 화재를 A급, B급, C급, D급으로 구분했을 때 전기화재는 어느 급에 해당하는가?

- ① A급 ② B급
③ C급 ④ D급

18. 독일형 버니어캘리퍼스라고도 부르며, 슬라이더가 홈형으로 내측면의 측정이 가능하고, 최소 1/50mm로 측정할 수 있는 버니어 캘리퍼스는?

- ① M1형 ② M2형
③ CB형 ④ CM형

19. 사고 발생이 많이 일어나는 것에서 점차로 적게 일어나는 것의 순서로 옳은 것은?

- ① 불안정한 조건 → 불가항력 → 불안정한 행위
② 불안정한 행위 → 불가항력 → 불안정한 조건
③ 불안정한 행위 → 불안정한 조건 → 불가항력

④ 불안정한 조건→불안정한 행위→불가항력

20. 연삭숫돌 바퀴의 표시 “WA 46 J 4 V”에서 ‘4’가 나타내는 것은?

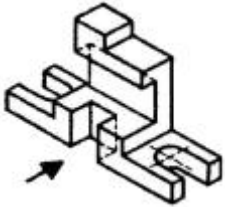
- ① 입도 ② 결합도
③ 조직 ④ 결합제

2과목 : 기계제도

21. 표준 평기어의 피치원지름을 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 $D = \frac{z}{m}$

22. 보기 입체도의 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?

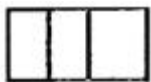


- ① ②
③ ④

23. 다음 중 "KS B 1101 둥근 머리 리벳 15×40SV 40 0"으로 표시된 리벳의 호칭 도면의 해독으로 가장 적합한 것은?

- ① 리벳 구멍 15개 리벳 지름 40mm
② 리벳 호칭 지름 15mm, 리벳 길이 40mm
③ 리벳 호칭 지름 40mm, 리벳 길이 15mm
④ 리벳 피치 15mm, 리벳 구멍 지름 40mm

24. 보기와 같이 제3각법으로 정투상한 평면도 우측면도에 가장 적합한 정면도는?

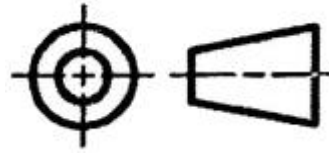


정면도



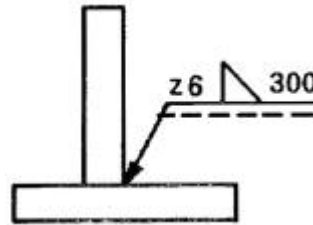
- ① ②
③ ④

25. 다음과 같은 그림 기호에 대한 설명으로 틀린 것은?



- ① 제3각법을 나타낸 것이다.
② 투상이 되는 원리는 눈→물체→투상면 순서대로 위치시켜 보는 눈을 기준으로 물체의 뒷면이 투상면에 비춰지는 모습은 정면도로 하여 나타낸다.
③ KS에서는 이 각법에 따라 도면을 작성하는 것을 원칙으로 한다.
④ 정면도를 기준으로 평면도는 위에 우측면도는 오른쪽, 좌측면도는 왼쪽에 위치한다.

26. 그림과 같은 용접 기호를 가장 잘 설명한 것은?



- ① 목길이 6mm, 용접길이 300mm인 화살표쪽의 필릿용접
② 목두께 6mm, 용접길이 300mm인 화살표쪽의 필릿용접
③ 목길이 6mm, 용접길이 300mm인 화살표 반대쪽의 필릿용접
④ 목두께 6mm, 용접길이 300mm인 화살표 반대쪽의 필릿용접

27. 도면에 나사의 표시가 M 10-2/1로 되어 있을 때 다음 설명 중 올바른 것은?

- ① M:관용 나사 ② 1:수나사의 피치
③ 2:수나사 등급 ④ 10:호칭 지름

28. KS 재료기호에서 “SM 40C”의 재료명은?

- ① 고속도 공구강 강재 ② 기계구조용 탄소 강재
③ 가단주철 ④ 용접구조용 압연 강재

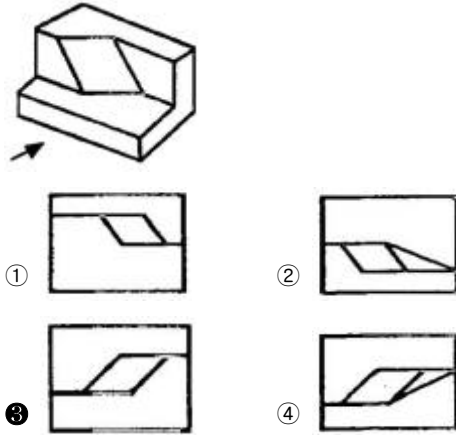
29. 그림과 같은 정면도에 의하여 나타낼 수 있는 평면도로 가장 적합한 것은?



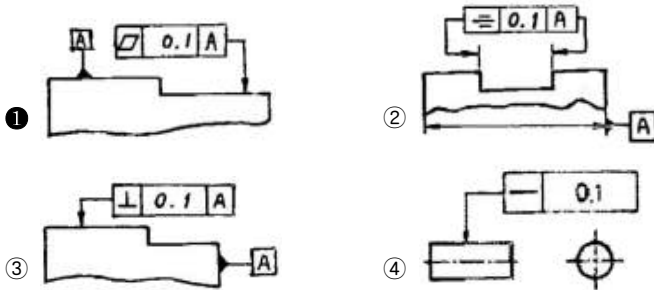
- ① ②



30. 보기 입체도의 화살표 방향이 정면일 경우 평면도로 가장 적합한 투상도는?



31. 형상정도 표기 내용 중 기호 표기가 잘못된 것은?



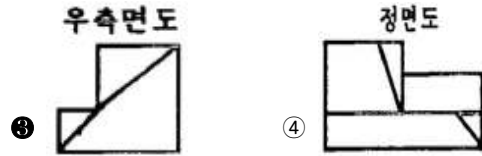
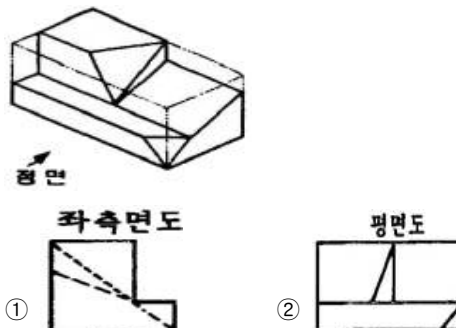
32. 핸들이나 바퀴 암 및 리브, 축, 축 등의 단면을 나타내는 도 시법으로 가장 적합한 것은?

- ① 회전 도시 단면도
- ② 계단 단면도
- ③ 부분 단면도
- ④ 한쪽 단면도

33. 억지 끼워 맞춤 설명으로 다음 중 가장 적합한 것은?

- ① 구멍의 최대허용치수보다 축의 최대허용치수가 작은 경 우
- ② 구멍의 최대허용치수보다 축의 최소허용치수가 큰 경우
- ③ 구멍의 최소허용치수보다 축의 최대허용치수가 큰 경우
- ④ 구멍의 최대허용치수보다 축의 최소허용치수가 작은 경 우

34. 보기 입체도에서 화살표 방향이 정면일 때 정투상법으로 나 타낸 투상도 중 잘못된 도면은?

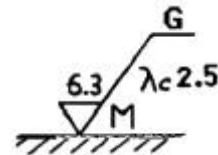


35. 보기와 같은 공차기호에서 최대 실제 공차방식을 표시하는 기호는?

⊙	∅0.04	A
---	-------	---

- ① ⊙
- ② A
- ③ M
- ④ ∅

36. 표면상태를 나타낸 도면에서 “2.5”가 나타내는 것은?



- ① 표면 거칠기의 상한치
- ② 표면 거칠기의 하한치
- ③ 컷 오프 값
- ④ 표면 정도 기호

37. 구름 베어링제도에서 상세한 간략 도시 방법 중 보기와 같 은 베어링은?

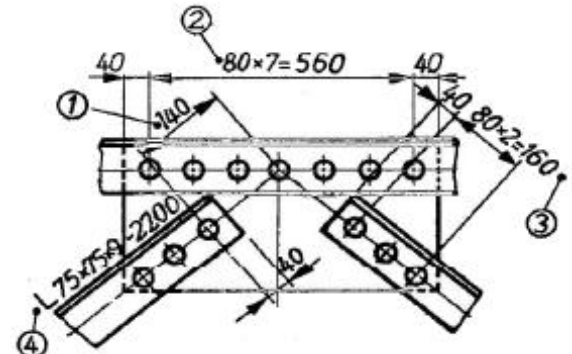


- ① 단면 롤러 베어링
- ② 단열 깊은 홈 베어링
- ③ 스러스트 볼 베어링
- ④ 단열 원통 롤러 베어링

38. 스케치 방법에서 부품의 표면에 광명단을 바르거나 기름걸 레로 문지른 후 종이를 대고 눌러서 실제 모양을 뜨는 방법 을 무엇이라 하는가?

- ① 광면단법
- ② 모양뜨기법
- ③ 압착법
- ④ 프린트법

39. 보기와 같은 도형의 철골 구조물 도면에서 치수 기입이 잘 못된 것은?



- ① ①
- ② ②
- ③ ③
- ④ ④

40. 도면에서 2종류 이상의 선이 같은 곳에 겹치는 경우 다음

선 중에서 우선 순위가 가장 높은 선은?

- ① 중심선 ② 무게 중심선
③ 숨은선 ④ 치수 보조선

3과목 : 기계설계 및 기계재료

41. 고온에서 다른 재료에 비해 비강도가 우수하기 때문에 항공기 외판 등에 사용하는 재료는?

- ① Ni ② Cr
③ W ④ Ti

42. 탄소강에서 탄소량의 증가에 따른 성질변화에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 비중, 열팽창계수가 증가한다.
② 비열, 전기저항이 감소한다.
③ 경도가 증가한다.
④ 연신율이 증가한다.

43. 탄소강에 특수원소를 첨가할 경우 담금질성이 향상되는데 효과가 큰 것부터 나열된 것은?

- ① $P > Mn > Cu > Si$ ② $Cu > Si > P > Mn$
③ $Mn > P > Si > Cu$ ④ $Si > Mn > P > Cu$

44. 다음 중 구리의 전도성을 가장 많이 감소시키는 원소는?

- ① P ② Ag
③ Zn ④ Cd

45. 선철을 제조하는 과정에서 연료 겸 환원제로 사용하는 것은?

- ① 석회석 ② 망간
③ 내화물 ④ 코크스

46. 실제로 액체 금속이 응고할 때에는 반드시 응점의 온도에서 응고가 시작되는 일은 적고, 용융점보다 낮은 온도에서 응고가 시작된다. 이 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 서냉 ② 급냉
③ 과냉 ④ 급냉과 과냉의 겹침

47. 강의 조직 중에서 오스테나이트 조직의 고용체는?

- ① α 고용체 ② Fe_3C
③ δ 고용체 ④ γ 고용체

48. 주철에 함유된 원소 중 Mn이 소량일 때 Fe와 화합하여 백주철화를 촉진하는 원소는?

- ① Si ② Cu
③ S ④ C

49. 다음 중 기계구조용 재료로 가장 많이 사용되는 2원 합금재료는?

- ① 알루미늄합금 ② 고속도강
③ 스테인리스강 ④ 탄소강

50. 니켈 60~70%정도로 함유한 Ni-Cu계의 합금으로, 내식성이 좋으므로 화학공업용 재료로 많이 쓰이는 재료는?

- ① 텅백 ② 알코아
③ Y 합금 ④ 모넬메탈

51. 재료의 기준강도(인장강도)가 $400N/mm^2$ 이고, 허용응력이 $100N/mm^2$ 일 때 안전율은?

- ① 0.25 ② 0.5
③ 2 ④ 4

52. 평벨트 풀리의 지름이 600mm, 축의 지름이 50mm라 하고, 풀리에 폭(b)×높이(h)=8mm×7mm의 문형키로 축에 고정하고 벨트 장력에 의해 풀리의 외주에 2Nk의 힘이 작용한다면, 키의 길이는 몇 mm 이상이어야 하나? (단, 키의 허용전단응력은 50MPa로 하고, 허용전단 응력만을 고려하여 계산한다.)

- ① 50 ② 60
③ 70 ④ 80

53. 기어를 사용한 동력전달의 일반적인 특징으로 거리가 먼 것은?

- ① 큰 동력을 일정한 속도비로 전달할 수 있다.
② 전동효율이 좋다.
③ 외부 충격에 강하다.
④ 소음과 진동이 발생한다.

54. 질량 1kg의 물체가 $1m/s^2$ 의 가속도로 움직일 수 있도록 가하는 힘은?

- ① 1 [N] ② 1 [dyne]
③ 1 [kgd] ④ 1 [kg]

55. 관이음에서 방향을 바꾸는 경우 사용하는 관 이음쇠는?

- ① 소켓 ② 니플
③ 엘보 ④ 유니언

56. 미끄럼 베어링 재료의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 마찰저항이 클 것 ② 내식성이 높을 것
③ 피로한도가 높을 것 ④ 연전도율이 높을 것

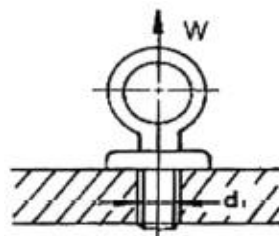
57. 정사각형의 봉에 10kN의 인장하중이 작용할 때 이 사각봉 단면의 한변 길이는? (단, 하중은 축방향으로 작용하며 이 때 발생한 인장응력은 $100N/cm^2$ 이다.)

- ① 10cm ② 20cm
③ 30cm ④ 40cm

58. 볼베어링의 수명에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 반지름방향 동등가하중의 3배에 비례한다.
② 반지름방향 동등가하중의 3승에 비례한다.
③ 반지름방향 동등가하중의 3배에 반비례한다.
④ 반지름방향 동등가하중의 3승에 반비례한다.

59. 그림과 같은 아이 볼트에 27kN의 하중(W)이 걸릴 때 사용 가능한 나사의 최소 크기는? (단, 나사부 허용인장응력을 60MPa로 한다.)



- ① M24 ② M30
③ M36 ④ M45

60. 100N · m의 굽힘 모멘트를 받는 중실축의 지름은 약 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 중실축의 허용굽힘응력은 98MPa이다.)

- ① 12mm ② 18mm
③ 22mm ④ 32mm

4과목 : 컴퓨터응용설계

61. 서피스 모델링에서 할 수 없는 작업은?

- ① 면을 모델링 한 후 공구 이송 경로를 정의
② 두 면의 교차선이나 단면도를 구함
③ 모델링 한 후 은선의 제거
④ 무게, 체적, 모멘트의 계산

62. B-spline 곡선을 정의하기 위해 필요하지 않은 입력 요소는?

- ① 차수(order)
② 끝점에서의 접선(tangent) 벡터
③ 조정점
④ 절점(knot) 벡터

63. 다음 원추곡선 중 $ax^2 \pm by^2 = r^2$ 의 함수식의 형태로 표현되지 않는 것은?

- ① 원 ② 타원
③ 쌍곡선 ④ 포물선

64. 곡면을 모델링하는 여러 방법들 중에서 평면도, 정면도, 측면도상에 나타난 곡면의 경계곡선들로부터 비례적인 관계를 이용하여 곡면을 모델링(modeling)하는 방법은?

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

65. 솔리드 모델링 방법 중 B-rep(Boundary Representation)과 비교해서 CSG(Constructive Solid Geometry)의 특징이 아닌 것은?

- ① 데이터를 아주 간결한 파일로 저장할 수 있어 메모리가 적다.
② 불리언 연산을 이용하여 모델을 생성한다.
③ 형상수정이 용이하다.
④ 전개도 작성 및 표면적 계산이 용이하다.

66. 변환 행렬(Matrix)을 사용할 필요가 없는 작업은?

- ① Scaling ② Erasing
③ Rotation ④ reflection

67. 2차원 좌표상에서의 기하학적 변환을 Homogeneous coordinate(HC)로 표현하면 다음과 같다. 여기서 a, b, c, d와 관계가 없는 것은?

$$T_H = \begin{bmatrix} a & b & p \\ c & d & q \\ m & n & s \end{bmatrix}$$

- ① shearing ② rotation
③ scaling ④ projection

68. 4개의 모서리 점과 4개의 경계곡선으로 곡면을 표현하는 것은?

- ① coons 곡면 ② Ruled 곡면
③ B-spline 곡면 ④ Ferguson 곡면

69. 3D 모델링에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

- ① 3D 모델링은 와이어프레임 모델링, 서피스 모델링, 솔리드 모델링으로 구분된다.
② 대부분의 3D 모델링 소프트웨어에서는 3D 모델이 완성되면 2D 도면으로 변환이 가능하다.
③ 3D 솔리드 모델은 컴퓨터 화면상에서 제품형상 확인이 가능하여 설계효율이 높아진다.
④ 3D 솔리드 모델링은 수식이 복잡하고 계산량이 많아 PC에서는 사용할 수 없다.

70. CAD/CAM 시스템의 자료를 교환하는 표준규격에 해당되지 않는 것은?

- ① STEP ② DXF
③ XLS ④ IGES

71. 미국의 표준코드로 컴퓨터와 주변 장치 간의 데이터 입·출력에 주로 사용하는 데이터 표현 규칙은?

- ① DECIMAL ② BCD
③ EBCDIC ④ ASCII

72. 래스터 스캔 디스플레이에서 컬러를 표현하기 위해 사용되는 3가지 기본 색상에 해당하지 않는 것은?

- ① 흰색(white) ② 녹색(green)
③ 적색(red) ④ 청색(blue)

73. 덕트(duct)형 곡면을 생성할 때 주로 사용하는 방법으로 단면 곡선과 스플라인(spline)으로 정의되는 곡면을 모델링하는데 가장 적합한 방식은?

- ① Sweep 방법
② 비례 전개법
③ Point-data fitting 법
④ Curve-net interpolation 법

74. 컴퓨터 하드웨어의 기본적인 구성요소라고 할 수 없는 것은 어느 것인가?

- ① 중앙처리장치(CPU)
② 기억장치(M)
③ 운영체제(Operating System)
④ 입·출력장치(Input-Output Device)

75. CAD/CAM 시스템의 주변기기 중 입력장치에 해당하는 것이 아닌 것은?

- ① 플로터(Plotter) ② 밸류에이터(Valuator)

- ③ 섬휠(Thumb Wheel) ④ 디지털타이저(Digitizer)

76. 다음 중 CPU에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터를 사용하기 위해서는 CPU가 없어도 된다.
 ② 컴퓨터의 작동 과정이 CPU의 제어를 받는다.
 ③ CPU는 입력된 자료를 연산하는 기능을 갖고 있다.
 ④ CPU는 연산된 자료를 특정장소에 보내는 기능을 갖고 있다.

77. 다음 중 원점을 중심으로 하고 반지름이 r인 원의 방정식은? (단, x, y는 원을 이루는 점들의 좌표이며, A, B, x₁, y₁, r은 상수이다.)

- ① $x^2+y^2=r^2$ ② $x^2+y^2+Ax+r=0$
 ③ $(x-A)-(y-B)=r$ ④ $x_1x+y_1y+r=x_1^2+y_1^2$

78. 다음은 곡면 모델링에 관한 설명이다. 빈 칸에 알맞은 말로 짝지어진 것은?

주어진 점들이 곡면 상에 놓이도록 피팅(fitting)하는 것을 (①)이라고 하며, 점들이 곡면으로부터 조금 떨어져 있는 것을 허용하는 경우를 (②) (미)라고 부른다.

- ① ① 보간(interpolation) ② 근사(approximation)
 ② ① 근사(approximation) ② 보간(interpolation)
 ③ ① 블렌딩(blending) ② 스무싱(smoothing)
 ④ ① 스무싱(smoothing) ② 블렌딩(blending)

79. 중앙처리장치가 빨리 데이터를 처리할 수 있도록 자주 사용되는 명령이나 데이터를 일시적으로 저장하며, 주기억 장치의 액세스 타임과 CPU의 처리속도 사이에 발생하는 속도차를 줄이기 위해 사용하는 메모라는?

- ① 캐시 메모리(Cache Memory)
 ② 메인 메모리(Main Memory)
 ③ 보조 메모리(Auxiliary Memory)
 ④ 가상 메모리(Virtual Memory)

80. CAD 소프트웨어가 반드시 갖추고 있어야 할 기능으로 거리가 먼 것은?

- ① 화면 제어 기능 ② 치수 기입 기능
 ③ 인터넷 기능 ④ 도형 편집 기능

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

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