

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 선반가공에서 작업자의 안전을 위해 칩을 인위적으로 짧게 끊어지도록 만드는 것은?

- ① 여유각 ② 경사각
③ 칩 브레이커 ④ 인선 반지름

2. 시준기와 망원경을 조합한 것으로 미소 각도를 측정할 수 있는 광학적 각도 측정기는?

- ① 베벨 각도기 ② 오토 콜리메이터
③ 광학식 각도기 ④ 광학식 콜리메이터

3. 일반적으로 공구 연삭기오 연삭하는 절삭공구로 적합하지 않은 것은?

- ① 바이트 ② 줄
③ 드릴 ④ 밀링커러

4. 환봉을 황삭가공하는데 이송을 0.1mm/rev로 하려고 한다. 바이트의 노출반경이 1.5mm라고 한다면 이론상의 최대 표면 거칠기는 얼마 정도가 되겠는가?

- ① 8.3×10^{-4} mm ② 8.3×10^{-3} mm
③ 8.3×10^{-5} mm ④ 8.3×10^{-2} mm

5. 밀링머신의 부속장치가 아닌 것은?

- ① 슬로팅 장치 ② 회전 테이블
③ 래크 절삭장치 ④ 맨드릴

6. 각도 측정기의 종류가 아닌 것은?

- ① 플러그 게이지 ② 사인바
③ 콤비네이션 세트 ④ 수준기

7. 기어 절삭법에 해당되지 않는 것은?

- ① 선반에 의한 절삭법 ② 형판에 의한 절삭법
③ 창성에 의한 절삭법 ④ 총형 공구에 의한 절삭법

8. 높은 정밀도를 요구하는 가공물, 각종 지그, 정밀기계의 구멍 가공 등에 사용하는 보링머신으로, 온도 변화에 따른 영향을 받지 않도록 항온 항습실에 설치해야 하는 것은?

- ① 코어보링 머신 ② 수직보링머신
③ 수평보링머신 ④ 지그보링머신

9. 선삭에서 테이퍼의 지름을 D(mm), 작은 지름을 d(mm), 테이퍼 부분의 길이를 l(mm), 일감의 전체길이를 L(mm)이라 하면, 심압대의 편위량 e(mm)를 구하는 식으로 옳은 것은?

- ① $e = \frac{2l}{L(D-d)}$ ② $e = \frac{L(D-d)}{2l}$
③ $e = \frac{L(D-d)}{l}$ ④ $e = \frac{l}{L(D-d)}$

10. 주철을 저속으로 절삭할 때 주로 나타나는 칩(chip)의 형태는?

- ① 전단형 ② 열단형
③ 유동형 ④ 균열형

11. 브로치 절삭날 피치를 구하는 식은? (단, P=피치, L=절삭

날의 길이, C는 가공물 재질에 따른 상수이다.)

- ① $P = C\sqrt{L}$ ② $P = C \times L$
③ $P = C \times L^2$ ④ $P = C^2 \times L$

12. 수작업으로 선재, 봉재 등에 수나사를 깎을 때 사용하는 공구는?

- ① 탭 ② 다이스
③ 스크레이퍼 ④ 커터

13. 샷 피닝(shot peening) 가공 조건에 중요한 영향을 미치지 않는 것은?

- ① 분사속도 ② 분사각도
③ 분사액 ④ 분사면적

14. 드릴의 구멍뚫기 작업을 할 때 주의해야 할 사항이다. 틀린 것은?

- ① 드릴은 흔들리지 않게 정확하게 고정해야 한다.
② 장갑을 끼고 작업을 하지 않는다.
③ 구멍뚫기가 끝날 무렵은 이송을 천천히 한다.
④ 드릴이나 드릴 소켓 등을 뽑을 때에는 해머 등으로 두들겨 뽑는다.

15. 밀링 가공시 지켜야 할 안전사항으로 틀린 것은?

- ① 저삭 가공 중 칩을 제거할 때에는 장갑 낀 손으로 제거한다.
② 가공물은 바른 자세에서 단단하게 고정한다.
③ 가동 전에 각종 레버, 자동이송, 급송이송 등을 반드시 점검한다.
④ 칩 커버를 설치한다.

16. CNC 선반가공용 프로그램에서 G96 S100M03 ; 일 때 S100의 의미는?

- ① 회전당 이송량
② 원주속도 100m/min으로 일정제어
③ 분당 이송량
④ 회전수 100 rpm으로 일정 제어

17. 밀링 머신 중 분할대나 헬리컬 절삭 장치를 사용하려 헬리컬 기어, 트위스트 드릴의 비틀림 홈 등의 가공에 가장 적합한 것은?

- ① 수직 밀링 머신 ② 수평 밀링 머신
③ 만능 밀링 머신 ④ 플레이너형 밀링 머신

18. 산화 알루미늄 분말을 주성분으로 하여 마그네슘, 규소 등의 산화물과 소량의 다른 원소를 첨가하여 소련한 절삭 공구 재료는?

- ① 고속도강 ② 세라믹
③ CBN공구 ④ 초경합금

19. 밀링 가공에서 테이블의 이송 속도를 구하는 식은? (단, F는 테이블 이송속도(mm/min), f_z 는 커터 1개의 날당이송(mm/tooth), Z는 커터의 날 수, n은 커터의 회전수(rpm), f_r 은 커터 1회전당 이송(mm/rev)이다.)

- ① $F = f_z \times Z \times n$ ② $F = f_z \times Z$
③ $F = f_r \times f_z$ ④ $F = f_z \times f_r \times n$

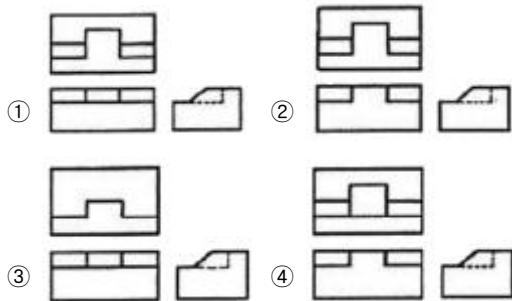
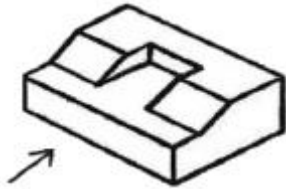
20. 연삭숫돌의 결합도가 높은 것을 사용해야 하는 연삭작업

은?

- ① 경도가 큰 가공물을 연삭할 경우
- ② 스톨차의 원주 속도가 빠를 경우
- ③ 접촉 면적이 작은 연삭작업일 경우
- ④ 연삭깊이가 클 경우

2과목 : 기계제도

21. 보기와 같은 입체도의 제3각 투상도로 가장 적합한 것은?
(단, 화살표 방향을 정면도로 한다.)

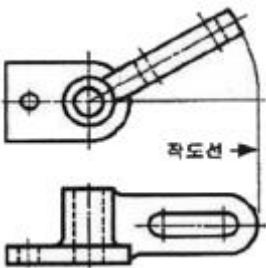


22. 다음 보기는 역지끼워맞춤을 나타내고 있다. 최소 침쇄는 얼마인가?

	축	구멍
최대허용치수	20.05	19.95
최소허용치수	20.02	19.85

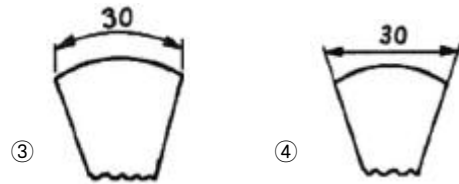
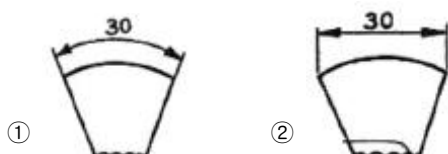
- ① 0.03 ② 0.07
- ③ 0.10 ④ 0.20

23. 보기와 같이 실형을 도시하기 위하여 나타내는 투상도 명칭으로 가장 적합한 것은?



- ① 전개도 ② 보조투상도
- ③ 실투상도 ④ 회전투상도

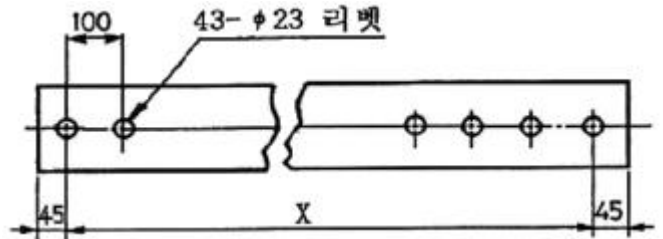
24. 치수 기입법 중 현의 길이를 올바르게 표시한 것은?



25. 동일 호칭치수의 구멍기준 끼워맞춤을 할 때 틈새가 가장 큰 끼워맞춤으로 짝지워진 것은?

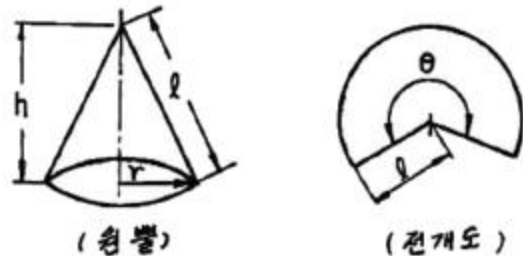
- ① 구멍 공차역 : A, 축 공차역 a
- ② 구멍 공차역 : A, 축 공차역 z
- ③ 구멍 공차역 : Z, 축 공차역 a
- ④ 구멍 공차역 : Z, 축 공차역 z

26. 다음 도면에서 X부분의 치수는 얼마인가?



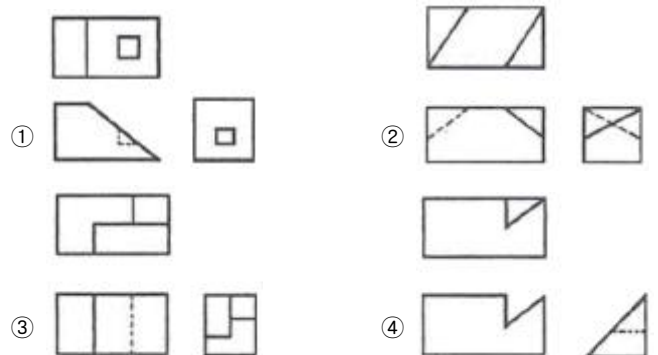
- ① 2200 ② 2300
- ③ 4200 ④ 4300

27. 아래 원뿔을 전개하면 오른쪽의 전개도와 같을 때 θ 는 약 몇 도($^\circ$)인가? (단, $r=20\text{mm}$, $h=100\text{mm}$ 이다.)



- ① 약 120° ② 약 100°
- ③ 약 90° ④ 약 70°

28. 제3각법으로 각각 다른 물체가 투상된 투상도 중 잘못된 투상도가 있는 것은?



29. 한국산업규격(KS)에서 일반구조용 압연 강재의 기호는?

- ① SS ② SM
- ③ SPCC ④ SPA

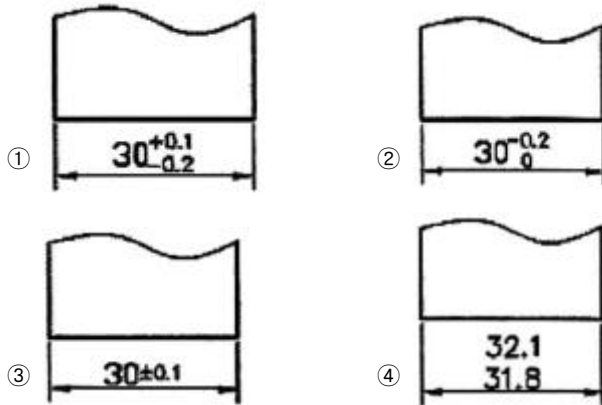
30. 나사를 도시는 방법으로 옳은 것은?

- ① 수나사의 바깥 지름은 가는 실선으로 그린다.
- ② 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계선은 가는 2점쇄선으로 그린다.
- ③ 암나사의 끝 지름은 굵은 실선으로 그린다.
- ④ 수나사의 끝 지름은 가는 실선으로 그린다.

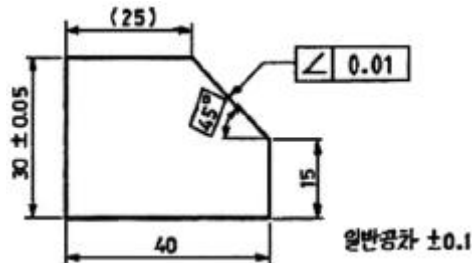
31. 스케치 부품의 표면에 기름이나 광면단을 얇게 칠하고 그 위에 종이를 대고 문질러서 실제의 모양을 뜨는 방법은?

- ① 직접 본뜨기법 ② 프린트법
- ③ 간접 본뜨기법 ④ 사진 촬영법

32. 길이의 허용한계 치수를 잘못 기입한 것은?

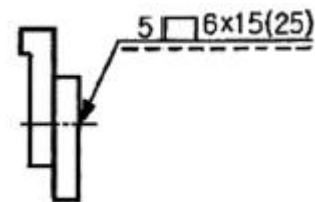


33. 다음 그림과 같은 도면에서 참고 치수를 나타내는 것은?



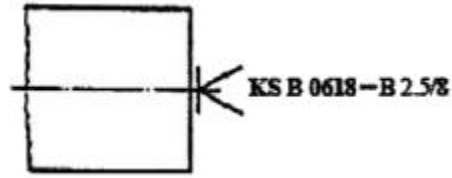
- ① (25) ② \angle 0.01
- ③ 40 ④ 30 ± 0.05

34. 도면에 나타난 용접기호의 지시사항을 가장 올바르게 설명한 것은?



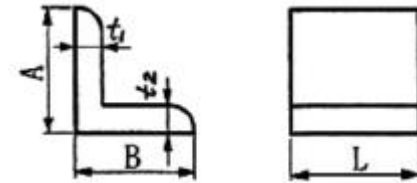
- ① 슬롯 너비 5mm, 용접부 길이 15mm인 플러그 용접 6개소
- ② 스폿의 지름이 6mm이고 피치는 15mm인 스폿 용접
- ③ 덧붙임 폭 5mm, 용접부 길이 15mm인 덧붙임 용접
- ④ 스폿부 지름이 6mm이고 피치는 15mm인 심 용접

35. 축을 가공하기 위해 센터 구멍의 도시 방법 중 그림과 같은 도시 기호의 의미는?



- ① 반드시 센터 구멍을 남겨둔다.
- ② 센터구멍이 남아 있어서는 좋다.
- ③ 센터구멍이 남아 있어서는 안된다.
- ④ 센터의 규격에 따라 다르다.

36. 그림과 같은 부등변, 부등 두께 ㄱ형강의 기호 및 치수 표시 방법으로 옳바른 것은?

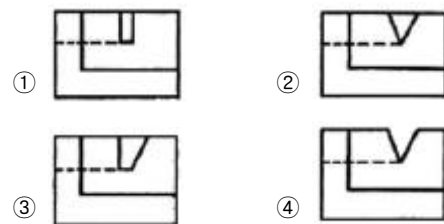
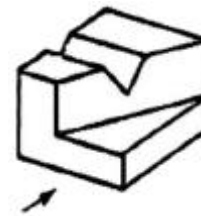


- ① $L A \times B \times \frac{t_1}{t_2} - L$ ② $L A \times B \times \frac{t_1}{t_2} \cdot L$
- ③ $L A \times B \times t_1 \times t_2 - L$ ④ $L A \times B \times t_2 \times t_1 - L$

37. 다듬질 가공에서 도면에 표시하는 스크레이퍼(scraper) 가공의 기호는?

- ① SH ② BR
- ③ FS ④ FB

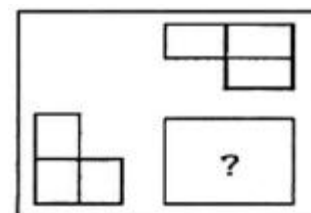
38. 다음 입체도의 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?

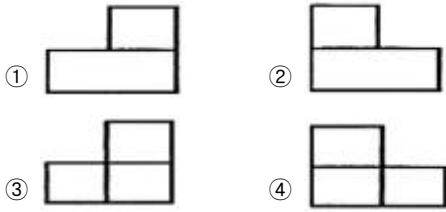


39. 기하공차 기호 중에서 평면도를 표시하는 기호는?

- ① \square ② //
- ③ \bigcirc ④ \boxtimes

40. 제3각 투상법으로 제도한 보기 평면도와 좌측면도에 가장 적합한 정면도는?



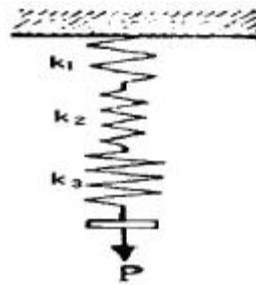


3과목 : 기계설계 및 기계재료

41. 다음 철광석 중에서 철의 성분이 가장 많이 포함된 것은?
 ① 자철광 ② 망간광
 ③ 갈철광 ④ 능철광
42. 구리에 5~20%Zn을 것으로 전연성이 좋고 색깔도 아름답기 때문에 장식용 금속 잡화, 모조금 등에 사용되는 황동은?
 ① 네이벌 황동 ② 양은
 ③ 델타 메탈 ④ 톰백
43. 다음 중 연강이 사용되지 않는 것은?
 ① 볼트 ② 리벳
 ③ 파이프 ④ 게이지
44. 일반적으로 탄소강의 청열 취성(blue shortness)이 나타나는 온도는?
 ① 50~150℃ ② 200~300℃
 ③ 400~500℃ ④ 600~700℃
45. 다음 금속 중 결정 구조가 면심입방격자구조인 것은?
 ① 코발트(Co) ② 크롬(Cr)
 ③ 몰리브덴(Mo) ④ 알루미늄(Al)
46. 알루미늄 합금으로 피스톤 재료에 사용되는 Y합금의 성분을 바르게 표현한 것은?
 ① Al-Cu-Ni-Mg ② Al-Mg-Fe
 ③ Al-Cu-Mo-Mn ④ Si-Si-Mn-Mg
47. 순철의 자기변태점은?
 ① A₀ ② A₂
 ③ A₃ ④ A₄
48. 공구강의 구비조건을 설명한 것으로 틀린 것은?
 ① 내마모성이 작을 것
 ② 상온 및 고온 경도가 클 것
 ③ 열처리 변형이 적을 것
 ④ 인성이 커서 충격에 견딜 것
49. 다음 중 내식성 알루미늄 합금이 아닌 것은?
 ① 알민(almin) ② 알드레이(aldney)
 ③ 엘린바(elinvar) ④ 하이드로날륨(hydranalium)
50. 구리에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 전기 및 열의 전도성이 우수하다.
 ② 전연성이 좋아 가공이 용이하다.
 ③ 아름다운 광택과 귀금속적 성질이 우수하다.

④ 결정 격자가 체심입방격자이며 변태점이 있다.

51. 온도변화에 따라 배관에 열응력이 크게 발생하면 관과 부속장치의 변형 및 파손이 일어나는데, 이를 방지하기 위한 이음은?
 ① 신축 이음 ② 리벳 이음
 ③ 플랜지 이음 ④ 나사 이음
52. 지름 14mm의 연강봉에 8000N의 인장하중이 작용할 때 발생하는 응력은 몇 N/mm²인가?
 ① 15 ② 23
 ③ 46 ④ 52
53. 바로걸기 벨트의 경우 이완축을 위쪽에 오게 하는 가장 큰 이유는?
 ① 벨트 걸기가 쉬워진다.
 ② 벨트가 잘 벗겨지지 않는다.
 ③ 미끄럼이 커진다.
 ④ 접촉각이 커져, 전동 효율이 좋아진다.
54. 다음 그림과 같은 스프링장치에서 각 스프링의 상수 K₁=40N/cm, K₂=50N/cm, K₃=60N/cm이며, 하중방향의 처짐이 150mm일 때 작용하는 하중 P는 약 몇 N인가?



- ① 2250 ② 964
 ③ 389 ④ 243
55. 회전수 1500rpm, 축의 직경 110mm인 문힘키를 설계하려고 한다. b(폭)×h(높이)×l(길이)=28mm×18mm×300mm일 때 문힘키가 전달할 수 있는 최대 동력(kW)은? (단, 키의 허용전단응력 $\tau_a=40\text{N/mm}^2$ 이며, 키의 허용 전단응력만을 고려한다.)
 ① 933.05 ② 1264.86
 ③ 2902.83 ④ 3759.42
56. 회전속도가 200rpm으로 7.35kW를 전달하는 연강 종실축의 지름은 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 허용응력 $\tau=20.58\text{N/mm}^2$ 이고, 축은 비틀림 모멘트만을 받는다.)
 ① 44.3 ② 49.1
 ③ 54.7 ④ 59.8
57. 볼베어링에서 기본 베어링 수명이 L₁일 때 동일 조건하에 베어링에 가하는 하중을 2배로 하면, 이 때 베어링 수명(L₂)는 어떻게 되는가?

① L₂=2L₁ ② L₂= $\frac{1}{2}$ L₁
 ③ L₂=8L₁ ④ L₂= $\frac{1}{8}$ L₁

58. 「비례한도 이내에서 응력과 변형률은 비례한다.」라는 법칙은 무엇이라 하는가?

- ① 오일러의 법칙 ② 프아송의 법칙
③ 아베의 법칙 ④ 후크의 법칙

59. 하중을 작용방향과 작용시간 등에 분류할 때, 작용방향에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 압축하중 ② 충격하중
③ 인장하중 ④ 전단하중

60. M20×2.5 나사가 유효지름 18.396mm이고, 마찰계수가 0.1일 때 나사의 효율은?

- ① 약 37% ② 약 56%
③ 약 27% ④ 약 46%

4과목 : 컴퓨터응용설계

61. 곡선들 중에서 원추단면 곡선(conic section curve)이 아닌 것은?

- ① 포물선(Parabola) ② 타원(Ellipse)
③ B-스플라인(B-spline) ④ 쌍곡선(Hyperbola)

62. 다음과 같은 2차원 동차 좌표계에서 l, m과 관계가 있는 것은?

$$T = \begin{bmatrix} a & b & 0 \\ c & d & 0 \\ l & m & 1 \end{bmatrix}$$

- ① 자료의 이동 ② 자료의 확대·축소
③ 자료의 회전 ④ 자료의 대칭

63. CRT 화면상에서 도형이나 화상을 구성하는 화점 요소로서, 화면상에 가로와 세로로 각각 등 간격으로 위치하며 스크린의 해상도를 결정하는 요소를 무엇이라 하는가?

- ① PICAL ② PART
③ PITCH ④ PICK

64. CAD 시스템에서 디스플레이 장치가 아닌 것은?

- ① DED(Digital Equipment Display)
② PDP(Plasma Display Pannel)
③ TFT-LCD(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display)
④ CRT(Cathode Ray Tube) display

65. 컴퓨터의 데이터 코드체계 중 ASCII 코드가 표현할 수 있는 문자, 숫자 등의 가지는 몇 개인가?

- ① 64개 ② 128개
③ 256개 ④ 512개

66. CAD 소프트웨어와 가장 관계가 먼 것은?

- ① AutoCAD ② EXCEL
③ Solidworks ④ CATIA

67. 3차원 동차좌표계에서 변환 행렬(matrix)의 크기는 얼마로 해야 일반성이 있는가?

- ① (2×2) ② (3×3)
③ (4×4) ④ (6×6)

68. 중앙처리장치(CPU)의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 주기억장치 ② 하드디스크장치
③ 연산논리장치 ④ 제어장치

69. 두 벡터 $\vec{A} = (2, 3, 7)$, $\vec{B} = (2, 1, 4)$ 일 때 벡터의 내적을 구하면 얼마인가?

- ① 32 ② 33
③ 34 ④ 35

70. 컴퓨터의 중앙처리장치에서 사용되는 고속의 기억소자로 2진법 체계로 데이터를 받고, 저장, 전송하는 기능을 갖고 있는 장소를 무엇이라 하는가?

- ① MAIN MEMORY ② REGISTER
③ BASIC ④ REFRESH

71. 서피스 모델(surface model)에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 것은?

- ① 은선 제거가 가능하다.
② 단면도 작성이 가능하다.
③ NC data를 생성 할 수 있다.
④ 중량 데이터를 구하기 쉽다.

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

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

73. 지정된 점(정점 또는 조정점)을 반드시 통과하도록 고안된 곡선은?

- ① Bezier curve ② B-spline curve
③ Spline curve ④ NURBS curve

74. CAD 시스템의 입력장치가 아닌 것은?

- ① Thumb wheel ② Joystick
③ Track ball ④ Pen plotter

75. 누산기(accumulator)에 대하여 올바르게 설명한 것은?

- ① 레지스터의 일종으로 산술연산 혹은 논리연산의 결과를 일시적으로 기억하는 장치이다.
② 연산명령이 주어지면 연산준비를 하는 장소이다.
③ 연산명령의 순서를 기억하는 장소이다.
④ 연산부호를 해독하는 장치이다.

76. 변환행렬(transformation matrix)이 필요 없는 데이터 변환 작업은?

- ① Selection ② Reflection
③ Rotation ④ Scaling

77. CAD/CAM에서 사용하는 기하학적 형상의 3차원 모델링 방법이 아닌 것은?

- ① 와이어 프레임(wire frame) 모델링
② 서피스(surface) 모델링

- ③ 솔리드(solid) 모델링
- ④ 윈도우(window) 모델링

78. $(x+7)^2+(y-4)^2=64$ 인 원의 중심과 반지름을 구하면?

- ① 중심 (-7, 4), 반지름 8
- ② 중심 (7, 4), 반지름 8
- ③ 중심 (-7, 4), 반지름 64
- ④ 중심 (-7, -4), 반지름 64

79. 그래픽 소프트웨어가 반드시 가져야 할 기능이 아닌 것은?

- ① 데이터의 변환기능 ② 그래픽 형상을 만드는 기능
- ③ 사용자 입력기능 ④ 네트워크 기능

80. LAN 시스템의 주요 특징으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 자료의 전송속도가 빠르다.
- ② 통신망의 결합이 용이하다.
- ③ 신규장비를 전송매체로 첨가하기가 용이하다.
- ④ 장거리 구역 내에서 정보통신에 용이하다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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