

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 배럴가공(barrel finishing)을 하면 여러가지 결과를 얻을 수 있다. 여기에 해당되지 않는 것은?  
 ① 연삭의 효과                      ② 스케일 제거  
 ③ 버니싱(burnishing) 작용        ④ 도금의 효과
- 공작물의 직경이  $\phi 50\text{mm}$ 인 경강을 세라믹 공구로 절삭속도  $300\text{m/min}$ 의 조건으로 선삭가공하려고 할 때, 주축 회전수는?  
 ① 약 480rpm                      ② 약 1350rpm  
 ③ 약 1910rpm                      ④ 약 2540rpm
- 줄 눈금의 크기 표시가 맞는 것은?  
 ① 1[mm]2내에 있는 눈금의 수  
 ② 1[mm]에 대한 눈금의 수  
 ③ 1[inch]에 대한 눈금의 수  
 ④ 1[inch]2내에 있는 눈금의 수
- 만네스만식 제관법은 다음의 어느 제관법에 속하는가?  
 ① 단접관법  
 ② 용접관법  
 ③ 천공법(piercing process)  
 ④ 오무리기법(cupping process)
- 선삭(turning)작업에서 일반적으로 하지 않는 것은?  
 ① 기어가공작업                      ② 나사깎기  
 ③ 테이퍼작업                      ④ 널링
- 연삭 스톨의 파손 원인이 아닌 것은?  
 ① 스톨과 공작물, 스톨과 지지대간에 불순물이 끼었을 경우  
 ② 스톨이 과도한 고속으로 회전하는 경우  
 ③ 스톨의 측면을 공작물로 심하게 삽입됐을 경우  
 ④ 스톨이 진원이 아닐 경우
- 어미자의 최소눈금이 0.5mm이고 아들자 24.5mm를 25등분한 버니어캘리퍼스의 최소측정값은?  
 ① 0.05mm                      ② 0.01mm  
 ③ 0.025mm                      ④ 0.02mm
- 공작물 고정 장치가 없는 지그는?  
 ① 템플릿 지그(template jig)  
 ② 플레이트 지그(plate jig)  
 ③ 앵글플레이트 지그(angle plate jig)  
 ④ 테이블 지그(table jig)
- 스프링 백(spring back)이란?  
 ① 스프링에서 장력의 세기를 나타내는 척도이다.  
 ② 스프링의 피치를 나타낸다.  
 ③ 판재를 구부릴 때 하중을 제거하면 탄성에 의해 약간 처음 상태로 돌아가는 것이다.  
 ④ 판재를 구부렸을 때 구부린 모양이 활 모양으로 되는 현상이다.

- 호닝(honing)작업에서 옳지 않은 것은?  
 ① 가공시간이 짧다.  
 ② 진원도 및 직선도를 바로 잡을 수 있다.  
 ③ 크기를 정확히 조절할 수 있다.  
 ④ 표면 정밀도를 향상시키지 못한다.
- 소성가공에서 열간가공과 냉간가공을 구분하는 온도는?  
 ① 금속이 녹는 온도                      ② 변태점 온도  
 ③ 발광 온도                      ④ 재결정 온도
- $\phi 40$ 의 연강봉에 리드(lead)240mm의 비틀림 홈을 밀링에서 깎고자 한다. 이 때 테이블은 몇도 몇분 회전시켜야 하는가?  
 ① 약  $27^{\circ} 38'$                       ② 약  $35^{\circ} 48'$   
 ③ 약  $42^{\circ} 51'$                       ④ 약  $50^{\circ} 06'$
- 직류 아크용접에서 모재에 (+)극, 용접봉에 (-)극을 연결하여 용접할 때의 극성은?  
 ① 역극성                      ② 정극성  
 ③ 용극성                      ④ 모극성
- 연삭작업에서 눈메꿈(loading)을 일으킨 칩을 제거하여 깎임새를 회복시키는 작업은?  
 ① 드레싱(dressing)                      ② 보딩(boarding)  
 ③ 크러싱(crushing)                      ④ 셰이핑(shaping)
- 매치 플레이트(match plate)에 대한 설명 중 맞는 것은?  
 ① 주형에서 소형 제품을 대량으로 생산할 때 사용된다.  
 ② 목형의 평면을 깎을 때 사용된다.  
 ③ 주형을 다져 목형을 만들 때 사용된다.  
 ④ 주물사의 입도를 분류할 때 사용된다.
- 파이프끼리 서로 맞대기 용접을 하는데 가장 좋은 용접 결과를 얻을 수 있는 것은?  
 ① 가스 압접  
 ② 플래시버트 용접(flash butt welding)  
 ③ 고주파 유도 용접  
 ④ 초음파 용접
- 나사의 측정 대상이 아닌 것은?  
 ① 유효지름                      ② 리드각  
 ③ 산의 각도                      ④ 피치
- 압연가공에서 강판을 압연할 때, 사용하는 롤러(roller)는?  
 ① 원통형 roller                      ② 홈형 roller  
 ③ 개방형 roller                      ④ 밀폐형 roller
- 경도가 가장 큰 열처리 조직은?  
 ① 오스테나이트(austenite)                      ② 마르텐사이트(martensite)  
 ③ 솔바이트(sorbite)                      ④ 펄라이트(pearlite)
- 프레스가공 방식에서 상하형이 서로 무관계한 요철(凹凸)을 가지고 있으며 재료를 압축함으로써 상하면상에는 다른 모양의 각인(刻印)이 되는 가공법은?  
 ① 코이닝 가공(coining work)

- ② 굽힘가공(bending work)
- ③ 엠보싱가공(embossing work)
- ④ 드로잉가공(drawing work)

**2과목 : 기계설계 및 기계재료**

21. 마찰차의 응용범위와 거리가 가장 먼 항목은?  
 ① 전달력이 크지 않고 속도비가 중요하지 않은 경우  
 ② 회전속도가 커서 보통기어를 쓰기 어려울 경우  
 ③ 양 축간을 자주 단속할 필요가 있을 경우  
 ④ 정확한 속도비가 필요할 경우
22. 2톤의 하중을 들어 올리는 나사 잭에서 나사 축의 바깥지름을 구한 것으로 맞는 것은? (단, 허용인장응력 =  $6\text{kgf/mm}^2$  이고, 비틀림 응력은 수직응력의 1/3 정도로 본다.)  
 ① 24mm                      ② 26mm  
 ③ 28mm                      ④ 30mm
23. 주조, 단조, 리벳이음 등에 비해 용접 이음의 장점으로 틀린 것은?  
 ① 사용재료의 두께 제한이 없다.  
 ② 기밀 유지에 용이하다.  
 ③ 작업 소음이 많다.  
 ④ 사용기계가 간단하고, 작업 공정수가 적어 생산성이 높다.
24. 양은(洋銀, Nickel-silver)의 구성 성분은?  
 ① Cu-Ni-Fe                      ② Cu-Ni-Zn  
 ③ Cu-Ni-Mg                      ④ Cu-Ni-Pb
25. 폭(b) × 높이(h) = 10 × 8인 문힘키이가 전동축에 고정되어 25,000 kgf·mm의 토크를 전달할 때, 축지름 d는 몇 mm 정도가 적당한가? (단, 키이의 허용 전단응력은  $3.7\text{kgf/mm}^2$  이며, 키이의 길이는 46mm 이다.)  
 ① d = 29.4                      ② d = 35.3  
 ③ d = 41.7                      ④ d = 50.2
26. 담금질된 강의 경도를 증가시키고 시효변형을 방지하기 위한 목적으로 0℃ 이하의 온도에서 처리하는 방법은?  
 ① 저온 담금 용해처리    ② 시효 담금처리  
 ③ 냉각 뜨임처리              ④ 심냉처리
27. 축간거리 55 cm인 평행한 두축 사이에 회전을 전달하는 한 쌍의 평기어에서 피니언이 124 회전할 때 기어를 96회전 시키려면 피니언의 피치원지름을 얼마로 하면 되겠는가?  
 ① 124cm                      ② 96cm  
 ③ 48cm                      ④ 62cm
28. 켈멧(kelmet)은 베어링용 합금으로 많이 사용된다. 성분은 구리(Cu)에 무엇을 첨가한 합금인가?  
 ① 아연(Zn)                      ② 주석(Sn)  
 ③ 납(Pb)                      ④ 안티몬(Sb)
29. 회전속도가 200rpm으로 10ps를 전달하는 연강 실체원축의 지름이 얼마 정도인가? (단, 허용응력  $\tau = 210\text{kgf/cm}^2$ 이고, 축은 비틀림 모멘트만을 받는다.)  
 ① d = 44.3mm                      ② d = 49.1mm

- ③ d = 54.7mm                      ④ d = 59.8mm

30. 24금이란 순금(Au) 몇 %가 함유된 것인가?  
 ① 18                      ② 24  
 ③ 75                      ④ 100
31. 경화능 향상에 효과적이며 첨가량이 1% 이상이면 결정입자를 조대화하여 취성을 크게 하는 성분은?  
 ① Ni                      ② Cr  
 ③ Mn                      ④ Mo
32. 담금질시 냉각의 3단계를 거쳐 상온에 도달하는데 냉각되는 순서로 맞는 것은?  
 ① 증기막단계 → 대류단계 → 비등단계  
 ② 대류단계 → 비등단계 → 증기막단계  
 ③ 대류단계 → 증기막단계 → 비등단계  
 ④ 증기막단계 → 비등단계 → 대류단계
33. 강에 함유되어 있는 황(S)의 편석이나 분포 상태를 검출하는데 사용되는 검사법은?  
 ① 감마선( $\gamma$ )검사법              ② 설퍼 프린트법  
 ③ X-선 검사법                      ④ 초음파 검사법
34. 볼베어링에서 베어링 하중을 2배로 하면 수명은 몇 배로 되는가?  
 ① 4배                      ② 1/4배  
 ③ 8배                      ④ 1/8배
35. 다음 중 비금속 재료는?  
 ①  $\text{Al}_2\text{O}_3$                       ② Au  
 ③ Ni                      ④ Co
36. 다음중 기능성 재료에 해당하지 않는 것은?  
 ① 형상기억 합금                      ② 초소성 합금  
 ③ 제진 합금                      ④ 특수강
37. 50kgf의 하중을 받고 처짐이 16mm생기는 코일스프링에서 코일의 평균직경  $D=16\text{mm}$ , 소선직경  $d=3\text{mm}$ ,  $G=0.84 \times 104\text{kgf/mm}^2$  이라 할 때 유효권수 n은 얼마인가?  
 ① 3                      ② 5  
 ③ 7                      ④ 9
38. 마찰차의 접촉면에 종이, 가죽 및 고무 등의 비금속 재료를 붙이는 이유는 무엇인가?  
 ① 마찰각을 작게 하기 위하여  
 ② 마찰차의 마멸을 방지하기 위하여  
 ③ 마찰계수를 크게 하기 위하여  
 ④ 회전수를 줄이기 위하여
39. 저널의 지름이 25 mm, 길이가 50 mm, 베어링하중이 3000kgf인 저어널 베어링에서 베어링 압력(kgf/mm<sup>2</sup>)은?  
 ① 2.4                      ② 3.0  
 ③ 3.6                      ④ 4.2
40. 순철에는 없으며, 강의 특유한 변태는?  
 ① A<sub>1</sub>                      ② A<sub>2</sub>

③ A<sub>3</sub>

④ A<sub>4</sub>

3과목 : 컴퓨터응용가공

41. 이차 곡면(quadric surface)의 일반적 표현 방식은  $F(x,y,z)=ax^2+by^2+cz^2+dxy+eyz+fz+gx+hy+kz+i=0$  로 나타내며 이를  $VCV'=0$  의 행렬식으로 표현할 수 있다.

$$V = \begin{bmatrix} x & y & z & 1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} a & d/2 & f/2 & g/2 \\ d/2 & b & e/2 & h/2 \\ f/2 & e/2 & c & k/2 \\ g/2 & h/2 & k/2 & q \end{bmatrix}$$

이때 행렬식 C의 특성

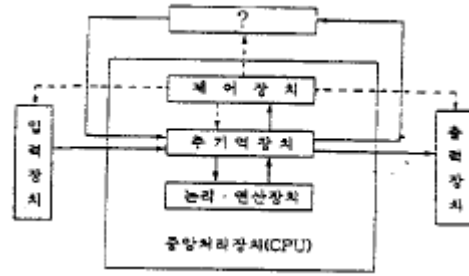
에 따라 4가지 그룹으로 구분할 수 있는데 해당하지 않는 내용은?

- ① 일체형 쌍곡면      ② 원 타원, 분리형 쌍곡면  
③ C가 2행인 원통      ④ C가 3행인 원통
42. 직사각형의 밑변을 고정시킨 상태에서 이를 찌그러트려 평행사변형으로 만들려고 할 때 사용되는 변환은?  
① 전단 변환 (shearing)      ② 반사 변환 (reflection)  
③ 회전 변환 (rotation)      ④ 크기 변환 (scaling)
43. 떨어져서 구성된 두 곡면의 접선, 법선벡터를 일치시켜 곡면을 구성시키는 방법은?  
① Smoothing      ② Blending  
③ Filleting      ④ Stretching
44. 정면도의 정의로 맞는 것은?  
① 물체의 각면 중 가장 그리기 쉬운면을 그린 그림  
② 물체의 뒷면을 그린 그림  
③ 물체를 위에서 보고 그린 그림  
④ 물체 형태의 특징을 가장 뚜렷하게 나타내는 그림
45. 기어를 그릴 때 사용되는 선의 설명으로 틀린 것은?  
① 잇봉우리원(이골원)은 굵은 실선으로 그린다.  
② 피치원은 가는 1점 쇄선으로 그린다.  
③ 이골원(이뿌리원)은 가는 실선으로 그린다.  
④ 잇줄 방향은 통상 3개의 굵은 실선으로 그린다.

46. 40H7은  $40_{0}^{+0.025}$ , 40G6은  $40_{+0.009}^{+0.025}$  라고 할 때 40G7의 공차 범위는 얼마인가?

- ①  $\begin{matrix} +0.009 \\ 0 \end{matrix}$       ②  $\begin{matrix} -0.009 \\ -0.034 \end{matrix}$   
③  $\begin{matrix} +0.034 \\ 0 \end{matrix}$       ④  $\begin{matrix} +0.034 \\ +0.009 \end{matrix}$

47. 다음은 컴퓨터의 기본구성을 나타낸 것이다. □ 안에 들어갈 것으로 옳은 것은?



- ① 인터페이스(interface)  
② 보조 기억 장치(auxiliary memory)  
③ 부호기(encoder)  
④ 마이크로프로세서(microprocessor)

48. XY평면 위의 점(10, 20)을 원점을 중심으로 시계 방향으로 45° 회전시킬 때의 좌표값은?  
① (21.2, 7.1)      ② (20, 40)  
③ (7.1, 21.2)      ④ (10.2, 20.1)

49. 음영기법(shading) 방법에는 여러 가지가 있는데 다음 중 가장 현실감이 뛰어난 음영기법은?  
① 폰(Phong) 음영기법      ② 구로드(Gouraud) 음영기법  
③ 평활(smooth) 음영기법      ④ 단면별(faceted) 음영기법

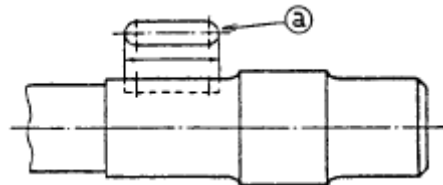
50. CAD의 표준 형상기술 소프트웨어로써 서로 다른 CAD SYSTEM의 데이터의 교환을 목적으로 하는 것은?  
① GKS      ② CORE  
③ MAP      ④ IGES

51. "구멍의 최대 허용치수 - 축의 최소 허용치수"가 나타내는 것은?  
① 최소 틈새      ② 최대 틈새  
③ 최소 침새      ④ 최대 침새

52. 스포릿 제도시 바깥지름은 어떤 선으로 도시하는가?  
① 굵은 실선      ② 가는 실선  
③ 굵은 파선      ④ 가는 1점 쇄선

53. 도면에 사용하는 가는 1점쇄선의 용도에 의한 명칭에 해당되지 않는 것은?  
① 중심선      ② 기준선  
③ 피치선      ④ 파단선

54. 다음 그림에서 @와 같은 투상도를 무엇이라고 부르는가?



- ① 부분 확대도      ② 국부 투상도  
③ 보조 투상도      ④ 부분 투상도

55. SM10C로 표시된 재료기호의 10C는 무엇을 나타내는가?  
① 재질번호      ② 재질등급  
③ 최저 인장강도      ④ 탄소 함유량

56. 형상은 같으나 치수가 다른 도형등을 작성할 때 가변되는 기본도형을 작성하여 놓고 필요에 따라 치수를 입력하여 비례되는 도형을 작성하는 기능을 무엇이라 하는가?

- ① 매크로화 기능      ② 디스플레이 변형 기능  
③ 도면화 기능      ④ 파라메트릭 도형 기능

57. CAD그래픽 소프트웨어를 구성하는 5대 중요 모듈이 아닌 것은?

- ① 그래픽 모듈(graphic module)  
② 서류화 모듈(documentation module)  
③ 서페이스 모듈(surface module)  
④ 입·출력 모듈(input & output module)

58. 도면의 크기와 대상물의 크기 사이에는 정확한 비례 관계를 가져야 하나 예외로 할 수 있는 도면은?

- ① 부품도      ② 제작도  
③ 설명도      ④ 확대도

59. 모듈 6, 잇수  $Z_1 = 45$ ,  $Z_2 = 85$ , 압력각  $14.5^\circ$ 의 한쌍의 표준기어를 그리려고 할 때, 기어의 바깥지름  $D_1$ ,  $D_2$ 를 얼마로 그리면 되는가?

- ① 282mm, 522mm      ② 270mm, 510mm  
③ 382mm, 622mm      ④ 280mm, 610mm

60. 2차원에서 반시계 방향으로  $\theta$ 각 만큼 회전시켰을 때의 회전 변환 행렬은?

- ①  $\begin{bmatrix} \sin\theta & \cos\theta \\ \cos\theta & \sin\theta \end{bmatrix}$       ②  $\begin{bmatrix} -\cos\theta & \sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$   
③  $\begin{bmatrix} -\sin\theta & \cos\theta \\ \cos\theta & \sin\theta \end{bmatrix}$       ④  $\begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$

#### 4과목 : 기계제도 및 CNC공작법

61. 머시닝센터에서 지름 50mm의 페이스커터로 25m/min의 절삭속도로 절삭하려고 하는 경우 주축의 회전수와 커터의 매분이송속도를 결정하면? (단, 커터의 날수 12개, 날 1개당 이송 0.2mm)

- ① 125rpm, 300mm/min      ② 127rpm, 31.8mm/min  
③ 159rpm, 31.8mm/min      ④ 159rpm, 382mm/min

62. 다음 솔리드 모델링의 특징을 설명한 것 중 해당되지 않는 것은?

- ① 이동, 회전등을 이용한 형상의 파악이 불가능하다.  
② 데이터의 처리시간이 길다  
③ 불 대수(boolean)연산이 적용된다.  
④ 은선 제거가 가능하다.

63. 다음 중 1.5초 동안 일시정지하는 프로그램 지령이 잘못된 것은?

- ① G04 X1.5;      ② G04 U1.5;  
③ G04 P1.5;      ④ G04 P1500;

64. 직경지령으로 설정된 최소지령 단위가 0.001mm인 CNC선반에서 U30.으로 지령한 경우 공구의 실제 이동량은?

- ① 10mm      ② 15mm  
③ 20mm      ④ 30mm

65. 다음 CNC 서보기구 제어시스템 특성 중 Closed loop 제어방식을 가장 올바르게 설명한 것은?

- ① 모터축으로 부터 위치검출을 행하여 볼나사의 회전 각도를 검출하는 방식  
② 기계의 테이블에 부착된 직선 scale이 위치 검출을 행하여 피드백하는 방식  
③ 모터축으로 부터 위치검출을 리졸버에 의하여 제어하는 방식  
④ 모터축으로 부터 위치검출을 직선 scale에 의하여 제어하는 방식

66. 모델링에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 와이어 프레임 모델은 구조가 간단하고 처리가 용이하다.  
② 서피스 모델은 단면도 작성, 숨은선 소거, NC 톨패스등이 가능하다.  
③ 서피스 모델은 질량 특성 계산이 용이하다.  
④ 와이어 프레임 모델은 단면도 작도, 숨은선 소거, 상관선 작도 등이 불가능하다.

67. 다음 중 DNC에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① NC 테이프를 사용하지 않고 CNC가공을 행할 수 있다.  
② 하드 와이어드(hard wired) CNC라고도 한다.  
③ 여러 대의 CNC 공작기계를 한 대의 컴퓨터로 제어할 수 있다.  
④ 복잡한 항공기 부품의 가공 등에 사용된다.

68. 알루미늄 소재를 머시닝센터에서  $\phi 6$ 의 HSS드릴로 드릴링하고자 할때, 절삭조건표에 의하면 드릴 절삭속도는  $V=32\text{m/min}$ 이다. CNC 프로그램에서 드릴 회전수  $N(\text{rpm})$ 는?

- ① 1698      ② 1598  
③ 1498      ④ 1398

69. 3차원 공간 곡선으로써 알맞지 않은 것은?

- ① Bezier곡선      ② Archimedes곡선  
③ NURBS곡선      ④ B-spline곡선

70. 다음 중 Bezier 곡선을 설명하는 것이 아닌 것은?

- ① 첫 정점과 마지막 정점을 통과한다.  
② 볼록포(convex hull) 성질이 있다.  
③ 다항식 곡선의 차수는 (polygon의 정점의 개수 - 1)이다.  
④ 곡선의 양 끝점과 접선 벡터를 사용하므로 상호 대화적인 설계작업에 가장 적합하다.

71. 3차원 형상모델을 분해모델로 저장하는 방법 중 틀린 것은?

- ① 복셀(Voxel) 모델  
② 옥트리(Octree) 표현  
③ 세포분해(Cell Decomposition) 모델  
④ Facet 모델

72. CAD/CAM 시스템간에 데이터베이스가 서로 호환성을 가질 수 있도록 모델의 입출력데이터를 표준형식으로 작성하는

기능은?

- ① ISO                      ② IGES
- ③ LISP                     ④ ANSI

73. CNC 공작기계에서 백래시(BACK LASH)를 감소시키며 회전 운동을 직선운동으로 바꾸어 주는 장치는?

- ① 리졸버                  ② 컨트롤러
- ③ 리드스크루            ④ 볼스크루

74. CNC 선반의 프로그래밍에 사용되는 보조기능 중 보조프로그램을 호출하는 기능은?

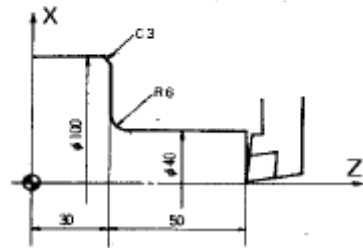
- ① M78                      ② M79
- ③ M98                      ④ M99

75. 다음 중 와이어컷 방전 가공기의 작업 전 점검 사항으로 틀린 것은?

- ① 상하 노즐(nozzle) 선단의 팁(tip)에 상처나 깨짐이 없는가 점검한다.
- ② 가공 탱크내의 와이어 칩(wire chip) 및 가공 칩을 제거한다.
- ③ 가공액 공급 장치의 액면 레벨(level)을 점검하여 적을 때는 보충한다.
- ④ 조작반 후부의 에어 필터(air filter)를 매일 교환하여 준다.

76. CNC선반에서 다음 도면의 구석 R6의 가공 프로그램으로 N002에 가장 적당한 것은?

```
N001 G01 X40, Z80, F0.2;
N002 (     );
N003 X100, K-3,;
N004 W-30,;
```



- ① G01 X40. F0.2;                      ② G01 Z30. R6. F0.18;
- ③ G01 X100. C-3. F0.2;                ④ G01 Z0. R6. F0.18;

77. 다음과 같은 CNC선반 프로그램이 있다. 전개번호 N30에서의 주축 회전수는 몇 rpm 인가?(단, 직경지령 사용)

```
N10 G50 X300.0 Z200.0 S300 T0100 M42 ;
N20 G96 S80 M03 ;
N30 G00 X40.0 Z5.0 T0101 M08 ;
```

- ① 300                      ② 80
- ③ 637                      ④ 96

78. 방전가공에서 가공액의 작용이 아닌것은?

- ① 전극에 대한 냉각작용을 한다.
- ② 가공 칩에 대한 용착작용을 한다.

- ③ 전극에 대한 소모방지 작용을 한다.
- ④ 가공칩의 운송,배출작용을 한다.

79. 솔리드 모델링(solid modelling)방법의 특징으로 적당한 것은?

- ① 물리적 성질의 계산이 불가능하다.
- ② CSG(Constructive Solid Geometry)에서는 모델→면→모서리선 → 꼭지점식으로 데이터 구조를 계층구조로 표현한다.
- ③ 경계 표현 방법(Boundary Representation)에서는 기본적인 프리미티브의 합, 차, 곱 등의 연산으로 솔리드 모델을 구성한다.
- ④ 복잡한 계산이 필요하여 연산 처리에 시간이 걸린다.

80. B-spline 곡선을 보다 다양하게 표현하고 있는 곡선은?

- ① Bezier 곡선                      ② Spline 곡선
- ③ NURBS 곡선                      ④ Ferguson 곡선

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