2014년05월25일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 기계가공법 및 안전관리	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	④	③	②	①	②	③	④	③	③	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	④	②	④	④	③	②	①	④	④

【2과목 : 20문제】 기계설계 및 기계재료	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	③	③	③	③	③	①	④	③	①	②
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	①	②	③	④	①	③	②	③	④	③

【3과목 : 20문제】 컴퓨터응용가공	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	④	④	①	①	①	①	④	②	③
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	③	④	②	④	②	③	②	③	①	③

【4과목 : 20문제】 기계제도 및 CNC공작법	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	②	④	③	②	②	①	④	①	①	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	④	②	①	①	④	①	③	③	②	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

1. 빌트업 에지(bult-up edge)의 발생을 방지하는 대책으로 옳은 것은?

① 바이트의 윗면 경사각을 작게한다.
② 절삭깊이, 이송속도를 크게한다.
③ 피가공물과 친화력이 많은 공구 재료를 선택한다.
❹ 절삭속도를 높이고, 절삭유를 사용한다.

2. 숏 피닝(shot peening)과 관계없는 것은?

① 금속표면 경도를 높여 준다.
② 피로한도를 높여준다.
❸ 표면광택을 증가시킨다.
④ 기계적 성질을 증가시킨다.

3. 범용밀링에서 원주를 10° 30 분할할 때 맞는 것은?

① 분할판 15구멍열에서 1회전과 3구멍씩 이동
❷ 분할판 18구멍열에서 1회전과 3구멍씩 이동
③ 분할판 21구멍열에서 1회전과 4구멍씩 이동
④ 분할판 33구멍열에서 1회전과 4구멍씩 이동

4. 연삭에 관한 안전사항 중 틀린 것은?

❶ 받침대와 숫돌은 5mm이하로 유지해야 한다.
② 숫돌바퀴는 제조 후 사용할 원주속도의 1.5~2배 정도의 안전검사를 한다.
③ 연삭숫돌 측면에 연삭하지 않는다.
④ 연삭숫돌을 고정 후 3분 이상 공회전 시킨 후 작업을 한다.

5. 선반작업에서 절삭저항이 가장 적은 분력은?

① 내 분력
❷ 이송 분력
③ 주 분력
④ 배 분력

6. 전해연마 가공의 특징이 아닌 것은?

① 연마량이 적어 깊은 흠은 제거가 되지 않으며 모서리가 라운드 된다.
② 가공면에 방향성이 없다.
❸ 면은 깨끗하나 도금이 잘 되지 않는다.
④ 복잡한 형상의 공작물 연마도 가능하다.

7. 표면거칠기 표기방법 중 산술평균 거칠기를 표기하는 기호는?

① RP
② RV
③ RZ
❹ Ra

8. NC 공작기계의 특징 중 거리가 가장 먼 것은?

① 다품종 소량 생산가공에 적합하다.
② 가공조건을 일정하게 유지할 수 있다.
❸ 공구가 표준화되어 공구수를 증가시킬 수 있다.
④ 복잡한 형상의 부품가공 능률화가 가능하다.

9. 측정기에서 읽을 수 있는 측정값의 범위를 무엇이라고 하는가?

① 지시 범위
② 지시 한계
❸ 측정 범위
④ 측정 한계

10. 원형의 측정물을 V 블록위에 올려놓은 뒤 회전하였더니 다이얼게이지의 눈금에 0.5mm의 차이가 있었다면 그 진원도는 얼마인가?

① 0.125mm
❷ 0.25mm
③ 0.5mm
④ 1.0mm

11. 대표적인 수평식 보링머신은 구조에 따라 몇 가지 형으로 분류되는 데 다음 맞지 않는 것은?

① 플로어형(floor type)
② 플레이너형(plainer type)
❸ 베드형(bed type)
④ 테이블형(table type)

12. 기계의 안전장치에 속하지 않는 것은?

① 리미트 스위치(limit switch)
② 방책(防柵)
③ 초음파 센서
❹ 헬멧(helmet)

13. 연삭에서 원주속도를 V(m/min), 숫돌바퀴의 지름을 d(mm)이라면, 숫돌바퀴의 회전수(N)을 구하는 식은?

① N=1000d/πd(rpm)

❷ N=1000V/πd(rpm)

③ N=πV/1000d(rpm)

④ N=πd/1000V(rpm)

14. NC밀링 머신의 활용에서 장점을 열거하였다. 타당성이 없는 것은?

① 작업자의 신체상 또는 기능상 의존도가 적으므로 생산량의 안정을 기할 수 있다.

② 기계의 운전에는 고도의 숙련자를 요하지 않으며 한사람이 몇 대를 조작할 수 있다.

③ 실제 가동률을 상승시켜 능률을 향상시킨다.

❹ 적은 공구로 광범위한 절삭을 할 수 있고 공구 수명이 단축되어 공구비가 증가한다.

15. 바이트 중 날과 자루(shank)가 같은 재질로 만든 것은?

① 스로어웨이 바이트

② 클램프 바이트

③ 팁 바이트

❹ 단체 바이트

16. 각도 측정을 할 수 있는 사인바(sine bar)의 설명으로 틀린 것은?

① 정밀한 각도측정을 하기 위해서는 평면도가 높은 평면에서 사용해야 한다.

② 롤러의 중심거리는 보통 100mm, 200mm로 만든다.

❸ 45° 이상의 큰 각도를 측정하는데 유리하다.

④ 사인바는 길이를 측정하여 직각 삼각형의 삼각함수를 이용한 계산에 의하여 임의각의 측정 또는 임의각을 만드는 기구이다.

17. 공구가 회전하고 공작물은 고정되어 절삭하는 공작기계는?

① 선반(Lathe)

❷ 밀링머신(Milling)

③ 브로칭 머신(Broaching)

④ 형삭기(Shaping)

18. 지름 50mm, 날수 10개인 페이스커터로 밀링 가공할 때 주축의 회전수가 300rpm, 이송속도가 매분당 1500mm였다. 이때의 커터날 하나당 이송량(mm)은?

❶ 0.5

② 1

③ 1.5

④ 2

19. 선반작업 시 절삭속도 결정의 조건 중 거리가 가장 먼 것은?

① 가공물의 재질

② 바이트의 재질

③ 절삭유제의 사용유무

❹ 컬럼의 강도

20. 연삭숫돌의 입자 중 천연입자가 아닌 것은?

① 석영

② 코런덤

③ 다이아몬드

❹ 알루미나

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 다음 담금질 조직 중에서 경도가 가장 큰 것은?

① 페라이트

② 펄라이트

❸ 마텐자이트

④ 트루스타이트

22. 텅스텐(W)은 우리나라의 부존자원 중 순도나 매장량의 면에서 가장 중요한 금속이다. 다음 중 텅스텐의 용도에 적합하지 않은 것은?

① 초경합금공구

② 필라멘트

❸ 연질자성재료

④ 내열강 합금재료

23. 다음 담금질 조직 중에서 용적변화(팽창)가 가장 큰 조직은?

① 펄라이트
② 오스테나이트
❸ 마텐자이트
④ 솔바이트

24. 탄소강이 공석 변태할 때 펄라이트 조직량이 최대가되는 탄소함량(%)은?

① 0.2
② 0.5
❸ 0.8
④ 1.2

25. 다음 중 철강표면에 알루미늄(Al)을 확산 투입시키는 방법에 해당하는 것은?

① 세라다이징
② 크로마이징
❸ 칼로라이징
④ 실리코나이징

26. 철에 탄소가 고용되어 α철로 될 때의 고용체의 형태는?

❶ 침입형 고용체
② 치환형 고용체
③ 고정형 고용체
④ 편석 고용체

27. 냉간 가공과 열간 가공을 구별할 수 있는 온도를 무슨 온도라고 하는가?

① 포정 온도
② 공석 온도
③ 공정 온도
❹ 재결정 온도

28. 철의 동소체로서 A_3변태와 A_4변태 사이에 있는 철의 조직은?

① α - Fe°
② β - Fe°
❸ γ - Fe°
④ δ - Fe°

29. 땜납(solder)의 합금원소로 주로 사용되는 것은?

❶ Sn-Pb
② Pt-Al
③ Fe-Pb
④ Cd-Pb

30. 탄화텅스텐(WC)을 소결한 합금으로 내마모성이 우수하여 대량생산을 위한 다이 제작용으로 사용되는 재료는?

① 주철
❷ 초경합금
③ 합금 공구강
④ 다이스강

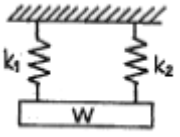
31. 사각형 단면(100mm×60mm)의 기둥에 $1N/mm^2$ 압축응력이 발생할 때 압축하중은 약 얼마인가?

❶ 6000 N
② 600 N
③ 60 N
④ 60000 N

32. 웜을 구동축으로 할 때 웜의 줄 수를 3, 웜 휠의 잇수를 60이라고 하면 이 웜기어 장치의 감속비율은?

① 1/10
❷ 1/20
③ 1/30
④ 1/60.

33. 그림과 같은 스프링 장치에서 W=200 N의 하중을 매달면 처짐은 몇 Cm가 되는가? (단, 스프링 상수 k_1=15 N/Cm, k_2=35 N/Cm이다)



① 1.25
② 2.50
❸ 4.00
④ 4.5

34. 미끄럼을 방지하기 위하여 접촉면에 치형을 붙여 맞물림에 의하여 전동하도록 조합한 벨트는?

① 평 벨트
② V 벨트
③ 가는너비 V 벨트
❹ 타이밍 벨트

35. 볼나사(ball screw)의 장점에 해당되지 않는 것은?

❶ 미끄럼 나사보다 내충격성 및 감쇠성이 우수하다.
② 예압에 의하여 치면높이(back lash)를 작게 할 수 있다.
③ 마찰이 매우 적고, 기계효율이 높다.
④ 시동토크, 또는 작동 토크의 변동이 적다.

36. 지름 30mm인 브레이크 드럼을 가진 밴드 브레이크의 접촉길이가 706.5mm, 밴드의 폭이 20mm 일 때, 제동력 3.7KW라면 이 밴드 브레이크의 용량(brakecapacity)은 몇 $N/mm^2.m/S$인가?

① 26.50
② 0.324
❸ 0.262
④ 32.40

37. 키 재료의 허용전단응력 $60N/mm^2$, 키의 폭×높이가 16mm×10mm인 성크키를 지름이 50mm인 축에 사용하여 250rpm으로 40KW를 전달시킬 때, 성크 키의 길이는 몇 mm 이상이어야 하는가?

① 51
❷ 64
③ 78
④ 93

38. 6000N.m의 비틀림 모멘트만을 받는 연강재 중심축의 지름은 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 축의 허용전단응력은 $30N/mm^2$로 한다.)

① 81
② 91
❸ 101
④ 111

39. 미끄럼 베어링 재료에 요구되는 성질로 거리가 먼 것은?

① 하중 및 피로에 대한 충분한 강도를 가질 것
② 내부식성이 강할 것
③ 유막의 형성이 용이할 것
❹ 열 전도율이 작을 것

40. 그다음 중 용접이음의 단점에 속하지 않는 것은?

① 내부결함이 생기기 쉽고 정확한 검사가 어렵다.
② 용접공의 기능에 따라 용접부의 강도가 좌우된다.
❸ 다른 이음작업과 비교하여 작업 공정이 많은 편이다.
④ 잔류응력이 발생하기 쉬워서 이를 제거해야 하는 작업이 필요하다.

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. CNC 가공의 곡면상에서 옵셋된 공구의 위치를 의미하는 것은?

① CC 포인트
❷ CL 데이터
③ CM 포인트
④ 공구 경로 검증

42. 곡선을 표현하는 함수에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 양함수식에서는 하나의 곡선에 대하여 하나의 곡선의 식만 존재한다.
② 다항식으로 표현된 양함수곡선식은 매개변수방정식으로 변환이 가능하다.
③ 다항식 곡선함수식에서 변환된 매개변수방정식은 일반적으로 다항식이 아니다.
❹ 곡선식이 다항식인 경우 변환되는 동일한 곡선에 대하여 매개변수방정식은 하나뿐이다.

43. 모델링 기법 중에서 실루엣(silhouette)을 구할 수 없는 기법은?

① B-rep(boundary representation) 방식
② CGC(constructive solid geometry)방식
③ 서피스 모델링(surface modeling)
❹ 와이어 프레임 모델링(wire-frame modeling)

44. Rapid Prototyping(RP) 공정에서 CAD 모델은 STL 파일 형식을 사용하여 표현된다. STL 파일 형식에 대한 설명중 옳은 것은?

❶ 물체를 삼각형들의 리스트로 표현한다.

② 솔리드 물체에 대한 위상 정보를 저장하고 있다.

③ 자유곡면 표현을 위해 Bezier 곡면식을 기본적으로 지원한다.

④ CAD 모델을 STL 파일 형식으로 변환시 같은 종류의 곡선 형식을 사용하므로 오차가 발생하지 않는다.

45. CAD 정보의 출력장치가 아닌 것은?

❶ 전자 펜(light pen)

② 레이저 프린터(laser printer)

③ 벡터 디스플레이(vector display)

④ 스테레오 리소그라피(stereo lithography)

46. 솔리드 모델링에 관한 설명으로 틀린 것은?

❶ 솔리드 모델링은 형상을 절단하여 단면도로 작성하기는 어렵지만 물리적 성질의 계산이 가능하다.

② CSG(Constructive Solid Geometry)는 단순한 형상의 조합으로 생성하는데 불리언 연산자를 사용한다.

③ B-rep(boundary representation)은 형상을 구성하고 있는 정점, 면, 모서리의 관계에 따라 표현하는 방법이다.

④ 솔리드 모델링은 셀 혹은 기본곡면 등의 입체요소 조합으로 쉽게 표현할 수 있다..

47. 여러개의 NC 공작기계를 한 대의 컴퓨터에 결합시켜 제어하는 시스템은 무엇인가?

❶ DNC

② ERP

③ F M S

④ MRP

48. B-spline 곡선을 정의하기 위해 필요하지 않은 입력요소는?

① 조정점

② 절점(knot) 벡터

③ 곡선의 오더(order)

❹ 끝점에서의 접선(tangent) 벡터

49. NC 가공영역을 지정하는 방식 중 폐곡선 영역 외부를 일정 옵셋량을 주어 가공하는 방식은?

① Area 지정

❷ Island 지정

③ Trimming 지정

④ Blending 지정

50. Beizer 곡선에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 곡선의 치수가 조정점의 계수로부터 계산된다.

② 곡선의 형상을 국부적으로 수정하기 어렵다.

❸ 3차 Bezier 곡선은 모든 조정점을 지난다.

④ Blending 함수는 Bernstein 다항식을 채택한다.

51. IGES(Initial Graphics Exchanges Specification)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 설계, 제조, 품질보증, 시험, 유지 보수를 포함하는 제품의 전체 주기와 관련된 제품 데이터다.

② AutoCAD 도면을 다른 CAD 시스템에 전달하기 위해 개발되었다.

❸ IGES 파일은 일반적으로 여섯 개의 섹션으로 구성되어 있다.

④ 제품데이터의 교환으로 개발되었으며 공정계획, NC 프로그래밍, 공구설계, 로봇공학 등이 포함되어 있다.

52. 화면의 CAD 모델표면을 현실감 있게 채색, 원근감, 음영 처리하는 작업은 무엇인가?

① Animate

② Simulation

③ Modeling

❹ Rendering

53. 곡면을 평면으로 절단한 곡선을 따라 공구 경로를 산출하는 방법으로 수치적인 계산이 많이 요구되는 가공 방법은?

① Check 가공

❷ Cartesian 가공

③ 나선형 가공

④ 등매개변수 가공

54. 컴퓨터응용설계 및 생산/가공과 가장 관계가 적은 것은?

① CAD

② CIMS

③ CAE

❹ CAB

55. CSG(constructive solid geometry) 모델링에 사용되는 프리미티브(primitive)로 적합하지 않은 것은?

① 구

❷ 직선

③ 원통

④ 사각블럭

56. 곡면을 변형시키지 않고 펼쳐서 평면으로 만들 수 있는 것을 전개가능곡면(developable surface)라 하는데, 다음중 전개가능곡면이 아닌 것은?

① 압연(ruled) 곡면

② 원통(cylinder) 곡면

❸ 쿤스(Coons) 곡면

④ 선형(bilinear) 곡면

57. 형상 모델링에서 와이어 프레임 모델링에 대한 설명이 아닌 것은?

① 처리속도가 빠르다.

❷ 단면도 작성이 용이하다.

③ 데이터의 구성이 간단하다.

④ 모델 작성을 쉽게 할 수 있다.

58. 2차원 데이터 변환 행렬로서 X축에 대한 대칭의 결과를 얻기 위한 변환으로 옳은 것은?

① $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

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

❸ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

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

59. 형상 모델링과 가장 관계가 깊은 것은?

❶ 스위핑(sweeping)

② 만남조건(mating condition)

③ 제품 구조(product structure)

④ 인스턴스 정보(instancing information)

60. xy좌표계의 원점에서 xy평면에 수직인 직선을 z축으로 잡은 좌표계의 형식을 올바르게 표현한 것은?

① (θ, ø , z)

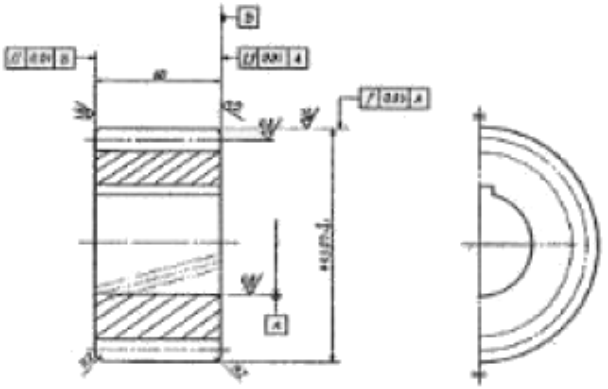
② (r , θ , z)

❸ (x , y , z)

④ (r , ø , z)

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 그림은 어느 기어를 도시한 것인가?



① 스퍼 기어

❷ 헬리컬 기어

③ 직선베벨 기어

④ 웜 기어

62. KS 재료기호 중 드로잉 용 냉간압연 강판 및 강대에 해당하는 것은?

① SCCD

② SPCC

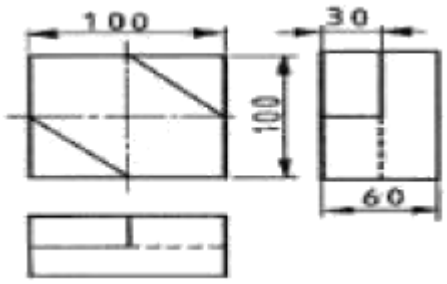
③ SPHD

❹ SPCD

63. $50^{+0.035}_{-0.012}$ 어떤 치수가 50 일 때 치수공차는 얼마인가?

① 0.013
② 0.023
❸ 0.047
④ 0.012

64. 도면과 같은 물체의 비중이 8일 때 이 물체의 질량은 몇 Kg인가?

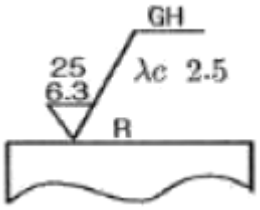


① 3.5
❷ 4.2
③ 4.8
④ 5.4

65. 대칭인 물체의 중심선을 기준으로 내부모양과 외부모양을 동시에 표시하여 나타내는 단면도는?

① 부분 단면도
❷ 한쪽 단면도
③ 조합에 의한 단면도
④ 회전도시 단면도

66. 다음과 같이 표면의 결 도시기호가 나타났을 때, 이에 대한 해석으로 틀린 것은?



❶ 가공법은 연삭가공
② 컷 오프 값은 2.5mm
③ 거칠기 하한은 6.3μm
④ 가공에 의한 컷의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 대하여 거의 방사 모양

67. 구름 베어링의 기호 중 “NF 307” 베어링의 안지름은 몇 mm인가?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 7
② 10
③ 30
❹ 35

68. 구멍기준식(H7) 끼워맞춤에서 조립되는 축의 끼워맞춤 공차가 다음과 같을 때 억지 끼워 맞춤에 해당되는 것은?

❶ p6
② h6
③ g6
④ f6

69. 다음 나사 기호 중 관용나사의 기호가 아닌 것은?

❶ TW
② PT
③ R
④ PS

70. 치수 보조기호의 설명으로 틀린 것은?

① R15 : 반지름 15
② t15 : 판의 두께 15
❸ (15) : 비례척이 아닌 치수 15
④ SR15 : 구의 반지름 15

71. CNC 프로그램의 구성에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 일련의 블록(block)으로 구성된다.
② 한 블록은 몇 개의 워드(word)로 구성된다.
③ 워드는 주소(adrdess)와 수치로 구성된다.
❹ 블록과 블록은 EOB로 구분되며, 기호는 “:” 또는 “/”로 표시된다.

72. 1500rpm 으로 회전하는 스핀들에서 3회전 휴지를 주려고 한다면 정지시간은 얼마인가?

① 0.01초
❷ 0.12초
③ 1.2초
④ 12초

73. 머시닝센터 프로그램에서 각 주소 (address)와 그 기능이 틀린 것은?

❶ G : 보조기능

② L : 반복횟수

③ X,Y,Z : 좌표어

④ N : 전개(sequence)번호

74. 다음 머시닝센터 프로그램에서 N05 블록의 가공시간(min)은 약 얼마인가?

```
N01 G80 G40 G49 G17 ;
N02 T01 M06 ;
N03 G00 G90 X100. Y100. ;
N04 G01 X200. F150 ;
N05 X300. Y200.;
```

❶ 0.94

② 1.49

③ 2.35

④ 3.72

75. 다음과 같은 ISO 선삭용 인서트의 형번 표기법(ISO)에서 노즈(nose) “R”의 크기는 얼마인가? TNMG120408B

① 1R

② 2R

③ 0.2R

❹ 0.8R

76. 머시닝센터에서 스핀들 알람(Spindle Alarm)의 일반적인 원인과 가장 관련이 적은 것은?

❶ 공기압 부족

② 주축 모터의 과열

③ 주축 모터의 과부하

④ 주축 모터에 과전류 공급

77. 머시닝센터에서 G21 지령시 축의 이동단위로 옳은 것은?

① deg

② inch

❸ mm

④ del

78. 와이어 컷 방전가공에서 세컨드 컷(Second cut)을 실시함으로써 얻을 수 있는 주된 효과는?

① 와이어를 절약할 수 있다.

② 가공속도를 조절할 수 있다.

❸ 다이형상의 돌기부분을 제거할 수 있다.

④ 이온교환수지의 수명을 연장한다.

79. 보간연산 방식 중 X방향, Y방향으로 움직임을 한정하여 단계적으로 곡선의 좌우를 차례차례 움직여 접근하는 방식은?

① MIT 방식

❷ 대수연산 방식

③ DDA방식

④ 최소편차 방식

80. CNC 공작기계에서 백래시를 줄이고, 운동저항을 작게하기 위하여 사용되는 요소는?

① 리졸버

❷ 볼스크류

③ 서보모터

④ 컨트롤로