2002년03월10일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

1. 서피스 게이지(surface gage)는 다음 중 어느 곳에 사용 되는가?

① 윤곽 측정
② 각도 측정
③ 평면 다듬질 작업
④ 금긋기 작업

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

2. 빌트업 에지(built-up edge)의 증가를 돕는 사항은?

① 절삭속도의 증대
② 칩두께의 증대
③ 공구 윗면 경사각의 증대
④ 윤활유의 사용

3. 사인바(Sine bar)에서 정반면으로 부터 블록게이지의 높이를 각각 알고 있을 때, 각도 측정을 위해 필요한 것은?

① 양 롤러의 중심거리
② 바아의 폭
③ 바아의 길이
④ 롤러의 크기

4. 주물사의 시험에 속하지 않는 것은?

① 통기도 시험
② 내화도 시험
③ 점착력 시험
④ 피로 시험

5. 다음 중 직접 측정의 장점이 아닌 것은?

① 측정범위가 다른 측정방법보다 넓다.
② 피측정물의 실제치수를 직접 읽을 수 있다.
③ 양이 적고, 종류가 많은 제품을 측정하기에 적합하다.
④ 조작이 간단하고, 경험을 필요로 하지 않는다.

6. 압출 가공의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 복식 압출
② 직접 압출
③ 간접 압출
④ 충격 압출

7. 산소-아세틸렌 가스용접법의 장점이 아닌 것은?

① 토치의 거리나 화염의 크기를 가감함으로서 가열의 조정이 자유롭다.
② 열 에너지의 집중이 높다.
③ 전원설비가 필요치 않고 언제 어디서나 장치를 운반하여 용접작업이 가능하다.
④ 토치나 화구(火口)를 교환하면 절단, 열처리, 굽힘가 공 등의 각종 가열작업에 이용할 수 있다.

8. 소성가공에서 열간가공과 냉간가공을 구분하는 온도는?

① 금속이 녹는 온도
② 변태점 온도
③ 발광 온도
④ 재결정 온도

9. 세이퍼에서 행정 350㎜, 바이트의 왕복 회수가 60회/min이며, 귀환 속도비 $R = \frac{V_C}{V_R} = \frac{2}{3}$ 이고, V_R: 귀환속도일 때, 절삭속도(Vc)의 값은?

① 35 m/min
② 40 m/min
③ 31.5 m/min
④ 52.5 m/min

10. 소성가공에 해당되는 것은?

① 선삭
② 엠보싱
③ 드릴링
④ 브로칭

11. 강의 특수 열처리법에서, 오스테나이트를 경(硬)한 조직인 베이나이트로 변환시키는 항온 열처리법은?

① 오스포밍(ausforming)
② 노멀라이징(normalizing)
③ 오스템퍼링(austempering)
④ 마르템퍼링(martempering)

12. 인발작업에서 지름 15㎜의 철사(wire)를 인발하여 지름 13㎜로 하였을 때, 가공도 및 단면 수축률은?

① 가공도≒24.9%, 단면수축률≒75.1%

② 가공도≒75.1%, 단면수축률≒24.9%

③ 가공도≒75.1%, 단면수축률≒50.3%

④ 가공도≒24.9%, 단면수축률≒85.1%

13. 내경 측정에 사용되는 측정기가 아닌 것은?

① 내측 마이크로미터

② 실린더 게이지

③ 공기 마이크로미터

④ 옵티컬 플랫

14. 주물자를 선택할 때 무엇을 기준으로 하는가?

① 목재의 재질

② 주물의 가열온도

③ 목형의 중량

④ 주물의 재질

15. 가늘고 긴 공작물을 선반가공 할 때, 필요한 부속품은?

① 방진구

② 심봉

③ 센터

④ 면판

16. 아크나 발생가스가 다 같이 용제속에 잠겨져 있어서 잠호 용접이라고 하며, 상품명으로는 링컨용접법이라고도 하는 것은?

① TIG용접

② 서브머지드 용접

③ MIG용접

④ 엘렉트로슬랙 용접

17. 블록게이지(block gauge)는 어느 작업으로 완성 가공되는가?

① 호닝

② 버핑

③ 래핑(건식)

④ 브로칭

18. 인발작업에서 인발력(引拔力)이 결정되기 위한 인자에 해당되지 않는 것은?

① 다이(die) 마찰

② 다이(die) 각

③ 단면 감소율

④ 압력각

19. 가공물을 양극으로 하고 불용해성인 납, 구리를 음극으로하여 전해액 속에 넣으면 가공물의 표면이 전기에 의한 화학작용으로, 매끈한 면을 얻을 수 있는 방법은?

① 전기화학가공

② 전해연마

③ 방전가공

④ 화학연마

20. 표면경화와 피로강도 상승의 효과가 함께 있는 가공법은?

① 숏피닝

② 래핑

③ 샌드블라스팅

④ 호빙

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 보통주철은 주조한 그대로 사용되는 일이 많으나 최근에는 각종 열처리를 실시하여 재료의 성질을 개선한다. 다음 중 관계과 가장 먼 것은?

① 전연성 향상

② 피로강도 향상

③ 내마모성 향상

④ 피삭성 및 치수안정성 향상

22. 유니파이나사의 나사산 각도는?

① 55°

② 60°

③ 30°

④ 50°

23. 철의 동소체로서 A_3 변태에서 A_4 변태 사이에 있는 철은?

① α -Fe

② β -Fe

③ γ-Fe

④ δ -Fe

24. 풀림을 하는 목적을 설명한 것 중 틀린 사항은?

① 점성을 제거

② 가공 중 응력제거

③ 가공 후 변형제거

④ 재료 내부에 생긴 응력제거

25. 다음 중 고속도강과 가장 관계가 먼 사항은?

① W-Cr-V(18-4-1)계가 대표적이다

② 500-600°C로 뜨임하면 급격히 연화(軟化)된다.

③ W계와 Mo계 두가지로 크게 나뉜다.

④ 각종 공구용으로 이용된다.

26. 펄라이트(Pearlite)의 생성되는 과정에서 틀린 것은?

① Fe3C의 핵이 성장한다.

② α 가 생긴 입자에 Fe3C가 생긴다.

③ γ의 결정립계에 Fe3C의 핵이 생긴다.

④ Fe3C의 주위에 γ 가 생긴다.

27. 탄소강은 일반적으로 200~300°C 부근에서 상온보다 더욱 취약한 성질을 갖는다. 이것을 무엇이라 하는가?

① 저온취성

② 청열취성

③ 고온취성

④ 적열취성

28. 원뿔면 또는 원통면 밸브시트 안에서 밸브가 회전하고 유체가 그 회전축에 직각으로 유동하는 구조로 된 밸브는?

① 리프트밸브

② 슬라이딩밸브

③ 회전밸브

④ 버터플라이밸브

29. 묻힘키이(sunk key)에서 생기는 전단응력을 τ, 키이에 생기는 압축응력을 σ_c라 하여 $\tau / \sigma_c = 1/2$일때 키의 폭 b와 높이 h와의 관계를 가장 옳게 설명한 것은?

① 폭이 높이 보다 크다.

② 폭이 높이 보다 작다.

③ 폭과 높이가 같다.

④ 폭과 높이는 반비례 한다.

30. 반복 하중을 가하여 재료의 강도를 평가하는 시험 방법은 다음 중 어느 것인가?

① 충격시험

② 인장시험

③ 굽힘시험

④ 피로시험

31. 기중기 등에서 물체를 내릴 때 하중 자신에 의하여 브레이크 작용을 행하여 속도를 억제하는 것은?

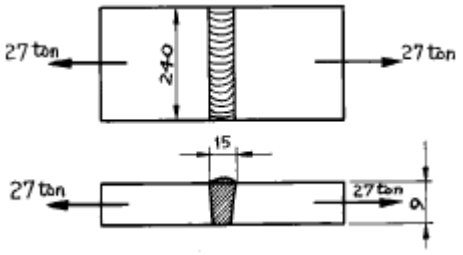
① 블록 브레이크

② 밴드 브레이크

③ 자동 하중 브레이크

④ 축압 브레이크

32. 그림과 같은 용접이음에서 용접부에 발생하는 인장응력은 얼마인가?



① 7.5kgf/mm2

② 12.5kgf/mm2

③ 18.8kgf/mm2

④ 25.6kgf/mm2

33. 400rpm으로 전동축을 지지하고 있는 미끄럼 베어링에서 저어널의 지름 d =6㎝, 저어널의 길이 ℓ =10㎝이고, W=420kgf의 레디얼 하중이 작용할 때, 베어링 압력은?

① 0.05kgf/mm2

② 0.06kgfmm2

③ 0.07kgfmm2

④ 0.08kgfmm2

34. 염기성 전로에 사용되는 내화벽돌 재료는 어느 것인가?

① 샤모트 벽돌

② 규석 벽돌

③ 고알루미나 벽돌

④ 마그네시아 벽돌

35. 비철계 초소성 재료 중 최대의 연신을 갖는 합금은?

① Ag합금
② Co합금
③ Bi합금
④ Cd합금

36. 풀리장치에서 벨트의 장력이 너무 크게 되면 어떤 현상이 일어나는가?

① 미끄럼이 크게 된다.
② 전동이 불확실하게 된다.
③ 베어링의 마찰손실이 크게 된다.
④ 회전력이 감소 된다.

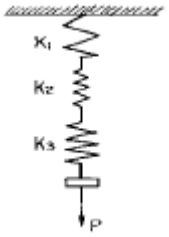
37. 다음 축이음 중 두축이 서로 평행하고 거리가 짧고 교차하지 않는 경우에 사용하는 기계요소는?

① 플랜지 커플링
② 맞물림 클러치
③ 올덤 커플링
④ 유니버설 조인트

38. 다음중 불변강이 아닌것은?

① 인바
② 엘린바
③ 인코넬
④ 슈퍼인바

39. 그림과 같은 스프링 장치에서 각 스프링의 상수 K_1=4kgf/㎝, K_2=5 kgf/㎝, K_3=6 kgf/㎝이며 하중 방향의 처짐δ =150mm 일 때, 하중 P는 얼마인가?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)



① P = 251kgf
② P = 225kgf
③ P = 31.4kgf
④ P = 24.3kgf

40. 두개의 기어가 서로 맞물려서 운동을 전달하고 있다. 회전 방향이 같고 감속비가 큰 기어는 어느 것인가?

① 헬리컬 기어
② 웜기어
③ 내접기어
④ 하이포이드 기어

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 3차원 동차좌표계에서 변환 행렬(matrix)의 크기는 얼마로 해야 일반성이 있는가?

① (2x2)
② (3x3)
③ (4x4)
④ (6x6)

42. 행렬 $[A]=\begin{bmatrix}0 & 2 & 0\\ 3 & 5 & 0\end{bmatrix}$ 와 $[B]=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 1\\ 2 & 3\end{bmatrix}$ 의곱은?

① $\begin{bmatrix}6 & 2\\ 18 & 11\end{bmatrix}$
② $\begin{bmatrix}3 & 6\\ 11 & 18\\ 2 & 6\end{bmatrix}$
③ $\begin{bmatrix}3 & 2 & 6\\ 18 & 11 & 10\end{bmatrix}$
④ $\begin{bmatrix}3 & 6 & 6\\ 11 & 18 & 15\\ 2 & 6 & 11\end{bmatrix}$

43. Serial COM port로 출력장치에 연결하여 사용할 때 data의 전송속도를 나타내는 단위는?

① cps
② ips
③ bps
④ Nps

44. 다음 중에서 옳지 않은 설명은?

① 부품의 모서리 부분을 각이 지도록 깍아내는 것을 모따기(CHAMFERING)라고 한다.

② 치수기입시 원호가 180° 가 못되는 것은 반지름으로 표시한다.

③ 호의 길이를 표시하는 치수선은 그 호와 같은 중심의 원호로 표시한다.

④ 치수기입할 때 기록해야하는 숫자가 많은 경우 3자리마다 콤마(,)를 찍어야 한다.

45. 다음 중 r (θ) = 5cosθi +5sinθj +(θ/π)k 에 대하여 θ=0 에서의 접선의 방정식은?

① t (u) = 5i +5j +(u/π)k

② t (u) = 5i +5uj +(u/π)k

③ t (u) = 5i +5j +(θ/π)k

④ t (u) = 5i +5uj +(θ/π)k

46. $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ 인 직선을 x 방향으로 -5, y 방향으로 3만큼 이동 시킬 때 결과는?

① $\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$

② $\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 9 & 3 \end{bmatrix}$

③ $\begin{bmatrix} 8 & 11 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$

④ $\begin{bmatrix} -3 & 9 \\ 1 & 11 \end{bmatrix}$

47. 기하공차의 종류 중 모양 공차에 해당하지 않는 것은?

① 진직도 공차

② 평면도 공차

③ 평행도 공차

④ 원통도 공차

48. 한글 1글자를 기록하는데 2 바이트(byte)가 필요하다면 기억용량 600MB의 광디스크(CD) 1장에는 한글 몇 글자까지 기록할 수 있는가?

① 300,000,000 자

② 314,572,800 자

③ 600,000,000 자

④ 629,145,600 자

49. 다음 중 곡면을 만드는 방법이 아닌 것은?

① 스위핑(sweeping)

② 로프팅(lofting)

③ Bezier 패치(patch)

④ 셸(shell)

50. 롤링 베어링 호칭번호가 60 26 P6일때 안지름의 값은 몇 ㎜인가?

① 100

② 120

③ 130

④ 140

51. CAD 소프트웨어의 가장 기본이 되는 그래픽 소프트웨어의 구성원칙에 맞지 않는 것은?

① 그래픽 패키지(Graphic Package)

② 응용프로그램(Application Program)

③ 턴키 시스템(Turnkey system)

④ 데이터 베이스(Data Base)

52. 다음 중 커서 콘트롤 장치가 아닌 것은?

① Thumb wheel

② Joystick

③ Tracker ball

④ Pen plotter

53. CAD 시스템에서 낮은 차수의 곡선을 선호하는 이유는?

① 차수가 낮을수록 곡선의 불필요한 진동이 덜하다.

② 차수가 낮을수록 곡선을 그리는데 계산시간이 많이 든다.

③ 차수가 낮을수록 곡선의 미(美)적인 효과가 크다.

④ 차수가 낮을수록 곡선을 수정하기 용이하다.

54. 기계제도에서 주로 사용되는 투상법은 어느 것인가?

① 투시도
② 사투상도
③ 정투상도
④ 등각투상도

55. 다음 중 가는 파선 또는 굵은 파선의 용도 설명으로 맞는 것은?

① 치수를 기입하는데 사용된다.
② 도형의 중심을 표시하는데 사용된다.
③ 대상물의 일부를 파단한 경계 또는 일부를 떼어낸 경계를 표시한다.
④ 대상물의 보이지 않는 부분의 모양을 표시한다.

56. CAD/CAM 시스템에서 구성된 자료를 서로 다른 시스템에서 공유하기 위해서 사용하는 표준파일 시스템으로 섹션 (section)과 엔티티(entity)로 구분된 표준파일은?

① PHIGS
② DXF
③ IGES
④ GKS

57. 스프링 도시의 설명 중 틀린 것은?

① 스프링은 원칙적으로 무하중 상태에서 도시한다.
② 스프링의 모양이나 종류만 도시하는 경우에는 스프링 재료의 중심선을 굵은 2점쇄선으로 그린다.
③ 하중과 높이 또는 처짐과의 관계를 표시할 필요가 있는 경우에는 선도 또는 표로 표시한다.
④ 특별한 단서가 없는한 모두 오른쪽 감기로 도시한다.

58. 표면거칠기 기입방법이 잘못 설명된 것은?

① 부품 전체가 같은 다듬질 기호일 때는 부품번호 옆에 기입한다.
② 기어에 기입할 때는 피치선에 기입할 수도 있다.
③ 기어에 기입할 때는 측면도의 잇봉우리에 따라서 기입한다.
④ 부품 전체가 같은 다듬질 기호일 때 표제란 곁에 기입한다.

59. 한국산업규격(KS)에 제도규격으로 제도통칙이 제정되어 있으며 이 규격은 공업의 각 분야에서 사용하는 도면을 작성할 때 요구되는 사항을 규정하고 있는데 다음 내용중 규정되어 있지 않는 것은?

① 제도에 있어서 치수의 허용한계 기입방법
② 회전축의 높이
③ 도면의 크기와 양식
④ 제도에 사용하는 척도

60. 다음 중 분산처리형 시스템이 갖추어야 할 기본 성능이 아닌 것은?

① 여러 시스템 중에서 일부 시스템이 고장이 발생하더라도 나머지는 정상작동 되어야 한다.
② 자료처리 및 계산작업은 주(main) 시스템에서 이루어져야 한다.
③ 구성된 시스템별 자료는 다른 컴퓨터 시스템에 자료의 내용에 변화가 없어야 한다.
④ 사용자가 구성한 자료나 프로그램을 다른 사용자가 사용하고자 할 때는 정보 통신망을 통해서 언제라도해당 자료를 사용하거나 보내줄 수 있어야 한다.

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

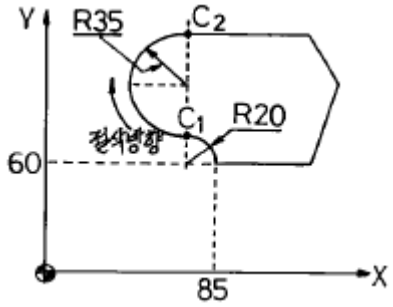
61. 다음 중 소수점 사용이 옳은 것은?

① S1800.
② M05.
③ G81.
④ I4.

62. 솔리드 모델링에서 CSG와 비교한 B-rep의 특징으로 맞는 것은?

① Data Base의 Memory를 적게 차지한다.
② 표면적 계산이 곤란하다.
③ Data 구조가 복잡하다.
④ 전개도 작성이 곤란하다.

63. 머시닝센타에서 절대지령으로 그림과 같이 $C_1 \rightarrow C_2$까지 시계방향으로 윤곽가공할 때 옳은 것은?



① G91 G02 X-20. Y90. R35.;

② G91 G03 X65. Y150. R35.;

③ G90 G02 X65. Y150. R35.;

④ G90 G03 X0. Y70. R35.;

64. 파트(Part) 프로그램이 같더라도 여러종류의 CNC 공작기계에 알맞는 NC 데이터를 생성하도록 역할을 하는 것은?

① Main processor

② Multi processor

③ Micro processor

④ Post processor

65. 덕트(duct)형 곡면으로서 단면 곡선과 스플라인(spline)으로 정의되는 곡면을 모델링하는데 가장 적합한 방식은?

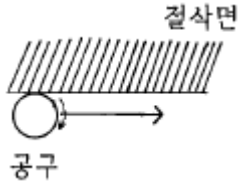
① Sweep 방법

② 비례 전개법

③ Point-data fitting 법

④ Curve-net interpolation 법

66. 절삭면과 공구의 진행방향이 그림과 같을 때 상향절삭으로 절삭면 부위를 가공하기 위한 공구경 보정과 회전 방향이 맞는 것은?



① M03, G42

② M03, G41

③ M04, G41

④ M04, G42

67. 형상 모델링에서는 기본적으로 곡면을 많은 사각형 또는 삼각형으로 분할하여 분할된 단위 곡면 요소들을 이어서 곡면을 표현하는데 이 사각형 또는 삼각형의 곡면 요소를 무엇이라고 하는가?

① 프리미티브(primitive)

② 요소(element)

③ 패치(patch)

④ 놋(knot)

68. B-spline곡선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 곡선전체의 연속성이 좋다.

② 일부 정점(control point)의 이동에 의하여 곡선 전체의 모양을 변경할 수 있다.

③ 곡선함수의 차수가 1개의 정점(control point)이 영향을 줄 수 있는 곡선 세그먼트의 갯수를 결정한다.

④ B-spline 곡선 세그먼트는 그 근방의 정점의 위치 벡터에 의하여 형상이 결정된다.

69. 서보모터에서 토크가 발생할 때, 20㎜ 피치의 리드 스크루(lead screw)가 1도의 비틀림 (wind up)이 발생되었다면 운동 손실의 크기는 얼마인가?

① 0.0055 ㎜

② 0.055 ㎜

③ 0.0275 ㎜

④ 0.00275 ㎜

70. CNC 보간 방법 중 공구를 3차원적으로 제어하는 방법은 어느 것인가?

① 위치 제어

② 곡면 제어

③ 곡선 제어

④ 직선 제어

71. 와이어프레임 모델의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 은선제거가 가능하다.

② 처리속도가 빠르다.

③ 단면도 작성이 어렵다.

④ 데이터의 구성이 간단하다.

72. CNC에서 2.5초 동안 프로그램의 진행을 정지시키는 프로그램으로 맞는 것은?

① G04 X2.5
② G04 P0.025
③ G04 P2.5
④ G04 P0.25

73. 여러 종류의 CAD/CAM소프트웨어 간의 정보교환을 위하여 미국의 NBS(National Bureau of Standards)가 제안, ANSI 규격으로 승인한 표준 데이터 형식은?

① GKS
② DXF
③ IGES
④ STEP

74. 솔리드 모델링의 표현방식이 아닌 것은?

① 경계 표현 방식
② 스윕(sweep) 표현 방식
③ 공간 분할 표현 방식
④ 개별(Individual) 표현 방식

75. 다음 서피스 모델(surface model)의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 단면도 작성 및 숨은선 소거가 가능하다.
② NC 가공 정보를 얻을 수 있다.
③ 와이어 프레임보다 데이터량이 증가한다.
④ 물리적 성질을 계산하기 쉽다.

76. 선반가공시 製50 환봉을 350rpm, 이송 0.3mm/rev, 노즈반경이 R0.4 일때 가공면의 이론조도는?

① 0.012
② 0.05
③ 0.028
④ 0.066

77. CNC 기계에서 기계적 운동을 전기적 신호로 바꾸어 주는 장치는?

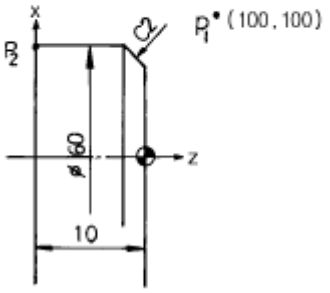
① 리졸버
② 서보기구
③ 컨트롤러
④ 엔코더

78. CNC 선반에서 지령치 X=75㎜로서 소재를 가공한 후 측정한 결과 ø74.92이었다. 기존의 X축 보정치를 0.005라 하면 수정해야 할 공구보정치는 총 얼마인가? (단, 직경 지령 사용)

① 0.085
② 0.045
③ 0.85
④ 0.45

79. 그림은 P_1에서 P_2까지의 CNC선반 프로그램이다. 빈칸에 알맞은 것은?

```
G00 X( ) Z2.0;
G01 X60. Z-2.0 F0.1;
G01 Z-10.0;
```



① 52.0
② 56.0
③ 58.0
④ 59.0

80. 공작기계의 제어모터를 이용한 수치제어의 기본방식을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 스태핑 모터는 전기펄스를 받아서 회전각도에 따라 테이블이 이송한다.
② 서보모터가 회전하면 테이블의 이송과 함께 엔코더에 의하여 전기펄스가 발생된다.
③ 타코제너레이터는 입력되는 전기펄스를 저장하여 전압을 발생시킨다.
④ DA 컨버터에서 출력되는 전압은 서보모터를 회전시킨다.