2008년09월07일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. CNC 선반가공용 프로그램에서 G96 S100 M03 ; 일 때 S100의 의미는?

① 회전당 이송량

❷ 원주속도 100 m/min으로 일정제어

③ 분당 이송량

④ 회전수 100 rpm으로 일정제어

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

① 코어보링머신

② 수직보링머신

③ 수평보링머신

❹ 지그보링머신

3. 일반적으로 공구 연삭기로 연삭하는 절삭공구로 적합하지 않은 것은?

① 바이트

❷ 줄

③ 드릴

④ 밀링커터

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

① 전단형

② 열단형

③ 유동형

❹ 균열형

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

① 베벨 각도기

❷ 오토 콜리메이터

③ 광학식 각도기

④ 광학식 클리노미터

6. 각도 측정기의 종류가 아닌 것은?

❶ 플러그 게이지

② 사인바

③ 컴비네이션 세트

④ 수준기

7. 밀링 가공에서 테이블의 이송 속도를 구하는 식은? (단, F는 테이블 이송속도(mm/min), f_z는 커터 1개의 날당 이송(mm/tooth), Z는 커터의 날수, n은 커터의 회전수(rpm), f_r은 커터 1회전당 이송(mm/rev)이다.)

❶ F = fz× Z × n

② F = fz× Z

③ F = fr× fz

④ F = fz× fr× n

8. 밀링머신의 부속장치가 아닌 것은?

① 슬로팅 장치

② 회전 테이블

③ 래크 절삭장치

❹ 맨드릴

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

9. 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.

❹ 드릴이나 드릴 소켓 등을 뽑을 때에는 해머 등으로 두들겨 뽑는다.

10. 수작업으로 선재, 봉재 등에 수나사를 깍을 때 사용하는 공구는?

① 탭

❷ 다이스

③ 스크레이퍼

④ 커터

11. 브로치 절삭날 피치를 구하는 식은? (단, P = 피치, L = 절삭날의 길이, C는 가공물 재질에 따른 상수이다.)

❶ $P = C\sqrt{L}$

② P = C × L

③ P = C × L2

④ P = C2× L

12. 밀링 머신 중 분할대나 헬리컬 절삭 장치를 사용하여 헬리컬 기어, 트위스트 드릴의 비틀림 흠 등의 가공에 가장 적합한 것은?

① 수직 밀링 머신

② 수평 밀링 머신

❸ 만능 밀링 머신

④ 플레이너형 밀링 머신

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

① 고속도강

❷ 세라믹

③ CBN 공구

④ 초경합금

14. 기어 절삭법에 해당되지 않는 것은?

❶ 선반에 의한 절삭법

② 형판에 의한 절삭법

③ 창성에 의한 절삭법

④ 총형 공구에 의한 절삭법

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

❶ 8.3×10-4mm

② 8.3×10-3mm

③ 8.3×10-5mm

④ 8.3×10-2mm

16. 선삭에서 테이퍼의 큰 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 $e = \frac{2l}{L(D-d)}$

❷ $e = \frac{L(D-d)}{2l}$

③ $e = \frac{L(D-d)}{l}$

④ $e = \frac{l}{L(D-d)}$

17. 숏 피닝(shot peening) 가공 조건에 중요한 영향을 미치지 않는 것은?

① 분사속도

② 분사각도

❸ 분사액

④ 분사면적

18. 밀링 가공시 지켜야 할 안전 사항으로 틀린 것은?

❶ 전삭 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.

19. 연삭숫돌의 결합도가 높은 것을 사용해야 하는 연삭작업은?

① 경도가 큰 가공물을 연삭할 경우

② 숫돌차의 원주 속도가 빠를 경우

❸ 접촉 면적이 작은 연삭작업일 경우

④ 연삭깊이가 클 경우

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

① 여유각

② 경사각

❸ 칩 브레이커

④ 인선 반지름

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 알루미늄 합금으로 피스톤 잼에 사용되는 Y 합금의 성분을 바르게 표현한 것은?

❶ Al - Cu - Ni - Mg

② Al - Mg - Fe

③ Al - Cu - Mo - Mn

④ Al - Si - Mn - Mg

22. 다음 철광석 중에서 철읫 성분이 가장 많이 포함된 것은?

❶ 자철광

② 망간광

③ 갈철광

④ 능철광

23. 다음 중 연강이 사용되지 않는 것은?

① 볼트

② 리벳

③ 파이프

❹ 게이지

24. 다음 중 내식성 알루미늄 합금이 아닌 것은?

① 알민(almin)

② 알드레이(aldrey)

❸ 엘린바(elinvar)

④ 하이드로날륨(hydronalium)

25. 공구강의 구비조건을 설명한 것으로 틀린 것은?

❶ 내마모성이 작을 것

② 상온 및 고온 경도가 클 것

③ 열처리 변형이 적을 것

④ 인성이 커서 충격에 견딜 것

26. 일반적으로 탄소강의 청열 취성(blue shortness)이 나타나는 온도는?

① 50~150°C

❷ 200~200°C

③ 400~500°C

④ 600~700°C

27. 구리에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전기 및 열의 전도성이 우수하다.

② 전연성이 좋다 가공이 용이하다.

③ 아름다운 광택과 귀금속적 성질이 우수하다.

❹ 결정 격자가 체심입방격자이며 변태점이 있다.

28. 다음 금속 중 결정 구조가 면심입방격자구조인 것은?

① 코발트(Co)

② 크롬(Cr)

③ 몰리브덴(Mo)

❹ 알루미늄(Al)

29. 순철의 자기변태점은?

① A0

❷ A2

③ A3

④ A4

30. 구리에 5~20% Zn을 첨가한 것으로 전연성이 좋고 색깔도 아름답기 때문에 장식용 금속 잡화, 모조금 등에 사용되는 황동은?

① 네이벌 황동

② 양은

③ 델타 메탈

❹ 톰백

31. 회전속도가 200rpm으로 7.35 kW를 전달하는 연강 중실축의 지름은 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 허용응력 r = 20.58N/mm^{2}이고, 축은 비틀림 모멘트만을 받는다.)

❶ 44.3

② 49.1

③ 54.7

④ 59.8

32. 온도변화에 따라 배관에 열응력이 크게 발생하면 관과 부속장치의 변형 및 파손이 일어나는데, 이를 방지하기 위한 이음은?

❶ 신축 이음

② 리벳 이음

③ 플랜지 이음

④ 나사 이음

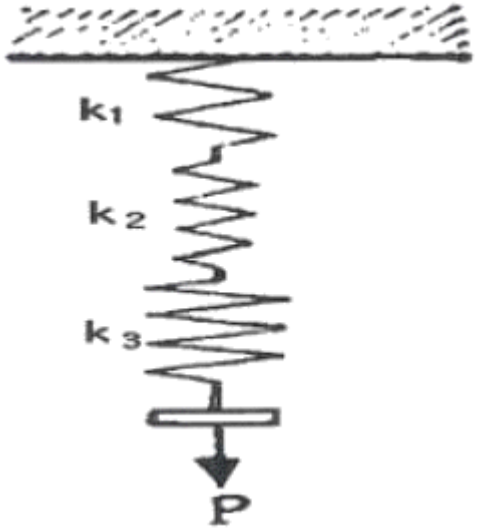
33. 하중을 작용방향과 작용시간 등에 따라 분류할 때, 작용방향에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

① 압축하중
❷ 충격하중
③ 인장하중
④ 전단하중

34. 『비례한도 이내에서 응력과 변형률은 비례한다.』 라는 법칙을 무엇이라 하는가?

① 오일러의 법칙
② 프아송의 법칙
③ 아베의 법칙
❹ 후크의 법칙

35. 다음 그림과 같은 스프링장치에서 가가 스프링의 상수 $K_1 = 40$ N/cm, $K_2 = 50$ N/cm, $K_3 = 60$ N/cm이다. 하중 방향의 처짐이 150mm일 때 작용하는 하중 P는 약 몇 N인가?



① 2250
② 964
③ 389
❹ 243

36. 회전수 1500rpm, 축의 직경 110mm인 묻힘키를 설계하려고 한다. b(폭)×h(높이)×ℓ(길이) = 28mm×18mm×300mm일 때 묻힘키가 전달할 수 있는 최대 동력(kW)은? (단, 키의 허용전단응력 $\tau_a = 40 N/mm^2$이며, 키의 허용전단응력만을 고려한다.)

① 933.05
② 1264.86
❸ 2902.83
④ 3759.42

37. M20×2.5 나사가 유효지름이 18.396mm이고, 마찰계수가 0.1일 때 나사의 효율은?

① 약 37%
② 약 56%
❸ 약 27%
④ 약 46%

38. 바로걸기 벨트의 경우 이완측을 위쪽에 오게 하는 가장 큰 이유는?

① 벨트 걸기가 쉬워진다.
② 벨트가 잘 벗겨지지 않는다.
③ 미끄럼이 커진다.
❹ 접촉각이 커져, 전동 효율이 좋아진다.

39. 볼베어링에서 기본 베어링 수명이 L_1일 때, 동일 조건하에 베어링에 가하는 하중을 2배로 하면, 이 때 베어링 수명(L_2)은 어떻게 되는가?

① L2= 2L1
② $L_2 = \frac{1}{2}L_1$
③ L2= 8L1
❹ $L_2 = \frac{1}{8}L_1$

40. 지름 14mm의 연강봉에 8000N의 인장하중이 작용할 때 발생하는 응력은 몇 N/mm^2인가?

① 15
② 23
③ 46
❹ 52

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 이미 정의된 2개의 곡선이나 2개의 곡면에 필렛(fillet) 처리하는 것을 무엇이라 하는가?

❶ blending
② sweeping
③ lifting
④ skinning

42. 서피스(surface)모델로 구현하기 어려운 작업은?

① 셰이딩(shading)
② NC 공구 경로 생성
❸ 부피 계산
④ 도면 출도

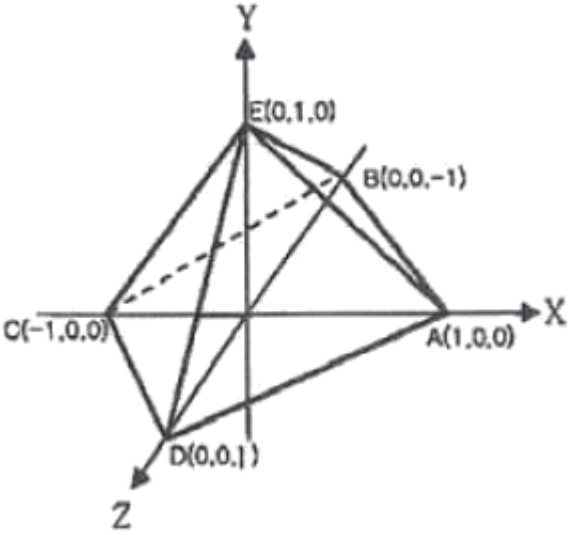
43. B-spline 곡선을 정의하기 위해 필요하지 않은 입력 요소는?

① 곡선의 오더(order)
❷ 끝점에서의 접선(tangent) 벡터
③ 조정점
④ 절점(knot) 벡터

44. 베지어 곡선에서 조정점이 5개인 경우 곡선식의 차수(degree)는 몇 차인가?

① 3
❷ 4
③ 5
④ 6

45. 다음 그림에 나타난 직각 피라미드에서 면 ADE의 바깥 방향으로의 법선 벡터는?



❶ $\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$
② $-\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$
③ $\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}$
④ $\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}$

46. 좌표 (x, y)를 원점에 관하여 x축으로 S_x만큼, y축으로 S_y만큼 축소 · 확대시키는 행렬은?

① $[x'\ y'\ 1]=[x\ y\ 1]\begin{bmatrix} S_x & 1 & 1 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

❷ $[x'\ y'\ 1]=[x\ y\ 1]\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

③ $[x'\ y'\ 1]=[x\ y\ 1]\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & S_x & 0 \\ 0 & 1 & S_y \end{bmatrix}$

④ $[x'\ y'\ 1]=[x\ y\ 1]\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & S_x & 0 \\ 1 & 1 & S_y \end{bmatrix}$

47. 물체를 화면에 표시할 때 데이터(data)가 화면 내부인지 외부인지를 판단하여 경계 밖의 것은 잘라내어 화면에 나타내지 않고 화면 내부의 것만 디스플레이하는 기능은?

① shearing(시어링)
② scaling(스케일링)
③ zooming(줌잉)
❹ clipping(클리핑)

48. 3차원 물체를 homogeneous coordinates로 기술하면 일반적인 4×4 변환행렬로 정의된다. 다음 4×4 행렬 중 1×3 행렬

$$[\dot{x}\ \dot{y}\ \dot{z}\ 1] = [x\ y\ z\ 1][T_{rd}]$$

$$\left[\begin{array}{c|c} & 3 \\ 3\times 3 & \times \\ & 1 \\ \hline 1\times 3 & 1\times 1 \end{array}\right]$$

이 나타내는 변환은?

① scaling
② rotation
③ perspective transformation
❹ translation

49. 형상은 같으나 치수가 다른 도형 등을 작성할 때 가변되는 기본 도형을 작성하여 놓고 필요에 따라 치수를 입력하여 비례되는 도형을 작성하는 옵션기능은?

① Offset(옵셋)/Parallel(평행) 기능
② 비도형 정보처리 기능
③ 파트(part) 모델링 기능
❹ 파라메트릭 모델링 기능

50. CAD 시스템의 입력 장치가 아닌 것은?

① 트랙 볼(track ball)
❷ 플로터(plotter)
③ 스캐너(scanner)
④ 라이트 펜(light pen)

51. 솔리드모델링의 B-Rep 표현 중 루프(loop)라는 용어에 관하여 올바르게 서술한 것은?

① 하나의 모서리를 두 개의 다른 방향의 모서리로 쪼개어 놓은 것
❷ 모든 면에 대하여 이들을 내부와 외부로 경계 짓는 모서리들이 연결된 닫혀진 회로(closed circuit)
③ 면과 면이 연결되어 공간상에서 하나의 닫혀진 면의 고리를 이룬 것
④ 면과 면이 연결되어 공간상에서 하나의 닫혀진 입체를 이룬 것

52. NC DATA를 생성하기 전에 생성된 CL DATA를 이용하여 공구의 위치, 과절삭, 미절삭 등을 확인하는 과정은?

① 후처리
② CL DATA 생성
❸ 공구경로 검증
④ 전처리

53. DXF 파일을 구성하는 구조에 해당되지 않는 것은?

① 헤더 섹션(Header Section)
❷ 미드 섹션(Mid Section)
③ 테이블 섹션(Tables Section)
④ 블록 섹션(Blocks Section)

54. 솔리드(solid) 모델링의 설명으로 틀린 것은?

❶ 은선 제거 및 단면도 작성이 불가능하다.
② 부피, 관성모멘트를 계산할 수 있다.
③ 중량해석, 유한요소해석을 할 수 있다.
④ 조립체 설계시 위치, 간섭 등의 검토가 가능하다.

55. Bezier 곡면의 특징이 아닌 것은?

❶ 곡면을 부분적으로 수정할 수 있다.
② 곡면의 끝과 끝 조정점이 일치한다.
③ 곡면이 조정점들의 블록포(convex hull) 내부에 포함된다.
④ 곡면이 조정점의 일반적인 형상을 따른다.

56. 여러 대의 NC 공작기계를 한 대의 컴퓨터로 연결하여 제어하는 시스템은?

① NC
② CNC
❸ DNC
④ FMS

57. 머시닝센터에서 3차원 곡면을 정삭 가공하고자 할 때 가장 많이 사용되는 공구는?

① 플랫 엔드밀(flat endmill)
② 페이스 커터(face cutter)
③ 필렛 엔드밀(fillet endmill)
❹ 볼 엔드밀(ball endmill)

58. CSG(Constructive Solid Geometry)에 관한 내용이다. 잘못된 것은?

① CSG는 이해하기 쉽고 사용자와의 인터페이스 유효성(validity) 검사가 쉽다.

② CSG는 특정 규칙에 의해 기본적인 형상들을 조합함으로써 실제 물체를 생성해 간다.

❸ CSG 모델은 면, 모서리, 꼭지점과 같은 경계요소들의 집합으로 표현된다.

④ CSG에서 가장 보편적인 기본형상은 블록, 원통, 구이다.

59. 널리 사용되는 원추 단면 곡선에는 원, 타원, 포물선 및 쌍곡선 등이 있다. 포물선을 음함수 형태로 표시한 식은?

① x2+ y2- r2= 0

❷ y2- 4ax = 0

③ $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} - 1 = 0$

④ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 1 = 0$

60. CAD/CAM 시스템간 상호 데이터 교환이 가능하도록 하는 데이터의 표준이 아닌 것은?

❶ DWG

② IGES

③ DXF

④ STEP

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 물체의 한쪽면이 경사되어 평면도나 측면도로는 물체의 형상을 나타내기 어려울 경우 가장 적합한 투상법은?

① 요점 투상법

② 국부 투상법

③ 부분 투상법

❹ 보조 투상법

62. 호칭이 6305인 볼베어링에서 05는 무엇을 나타내는가?

① 베어링 폭

② 기본 부하용량

❸ 베어링 안지름

④ 베어링 바깥지름

63. 일반적으로 해칭선을 그릴 때 사용하는 선의 명칭은?

① 굵은 2점 쇄선

② 굵은 1점 쇄선

❸ 가는 실선

④ 가는 1점 쇄선

64. 치수 보조기호 중 구(球:sphere)의 지름 기호는?

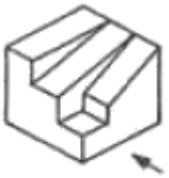
① R

② SR

③ ø

❹ Sø

65. 보기와 같은 입체도를 화살표 방향에서 본 투상도로 가장 적합한 것은?



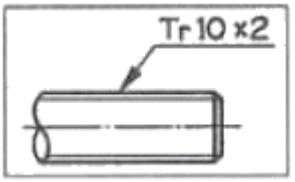
① 

❷ 

③ 

④ 

66. 보기와 같이 도면에 나사 표시가 Tr10 × 2로 표시되어 있을 때 올바른 해독은?



① 볼나사 호칭 지름 10인치

② 둥근나사 호칭 지름 10mm

❸ 미터 사다리꼴 나사 호칭 지름 10mm

④ 자동차 타이어 밸브나사 호칭 지름 10mm

67. 평행 핀(KS B 1320)에 대한 호칭 방법으로서 올바르게 표시된 것은? (단, 비경화강 평행 핀, 호칭 지름 6mm, 공차 m6, 호칭 길이 30mm이다.)

❶ 평행 핀 - 6m6 × 30 - St

② 6m6 × 30 - St - 평행 핀

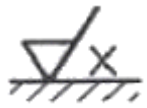
③ 평행 핀 - St - 6m6 × 30

④ 6m6 × 30 -평행 핀 - St

68. 보기와 같이 가공에 의한 줄무늬 방향이 기입면의 중심에 대하여 동심원 모양일 때 표면결의 기호를 나타낸 것은?



❶ 

② 

③ 

④ 

69. ø60 ± 0.015인 구멍의 최대 허용치수는?

① 59.85

② 59.985

③ 60.15

❹ 60.015

70. 다음 중 H7 구멍과 가장 헐겁게 끼워지는 축의 공차는?

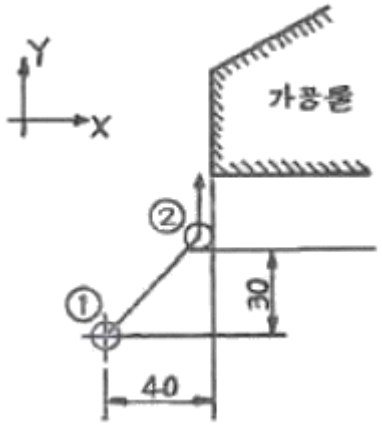
❶ f6

② h6

③ k6

④ g6

71. 머시닝센터에서 그림과 같은 윤곽가공을 하기 위해 보정을 하면서 접근하고자 한다. ①→②점에 대한 명령으로 알맞은 것은? (단, 커터의 보정량은 D02에 기억되어 있다.)



❶ G91 G00 G41 X40.0 Y30.0 D02;

② G91 G00 G42 X40.0 Y30.0 D02;

③ G91 G01 G40 X40.0 Y30.0 D02;

④ G91 G01 G42 X40.0 Y30.0 D02;

72. 다음 CNC선반의 ISO 인서트 팁(insert tip) 규격에서 밑줄 친 08의 의미는? C N M G 1 2 0 4 0 8

① 인서트 팁 형상

② 절삭 날 길이

❸ 노즈 반지름

④ 칩 브레이커의 형상

73. CNC 공작기계의 준비기능에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 한 개의 지령절에는 그룹이 다를 경우 몇 개라도 사용할 수 있다.

② CNC선반과 머시닝센터의 준비기능은 모두 같다.

③ 한 개의 지령절에 동일 그룹의 준비기능을 2개까지만 사용할 수 있다.

④ ○○ 그룹은 연속 유효지령이다.

74. CNC 공작기계의 기본적인 제어방식이 아닌 것은?

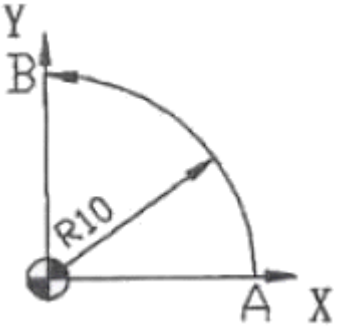
① 위치 결정 제어

② 윤곽 절삭 제어

③ 직선 절삭 제어

❹ 자동 절삭 제어

75. 머시닝센터에서 A에서 B로 원호가공을 하기 위한 프로그램으로 맞는 것은?



① G91 G03 X-10.0 Y10.0 J-10.0 F100 ;
② G91 G03 X-10.0 Y10.0 J10.0 F100 ;
❸ G91 G03 X-10.0 Y10.0 I-10.0 F100 ;
④ G91 G03 X-10.0 Y10.0 I10.0 F100 ;

76. CNC 공작기계에서 각 축의 이송 정밀도를 높이기 위하여 사용하는 나사는?

① 삼각 나사
② 사각 나사
③ 둥근 나사
❹ 볼 나사

77. 보기와 같은 CNC선반의 복합형 고정사이클 프로그램에서 Q100의 의미는?

```
G70 P10 Q100 ;
```

① 정삭가공 지령절의 첫번째 전개번호
❷ 정삭가공 지령절의 마지막 전개번호
③ 황삭가공 지령절의 첫번째 전개번호
④ 황삭가공 지령절의 마지막 전개번호

78. CNC 공작기계의 일상점검 내용 중 매일 점검사항이 아닌 것은?

① 외관 점검
② 유량 점검
❸ 기계정도 점검
④ 압력 점검

79. CNC선반에서 지령치 X75.0으로 프로그램하여 외경을 가공한 후 측정한 결과 ø74.92이었다. 기존의 X축 보정값이 0.005라 하면 보정값을 얼마로 수정해야 하는가? (단, 직경 지령 사용)

❶ 0.085
② 0.045
③ 0.85
④ 0.45

80. CNC선반에서 절삭속도를 30m/min로 일정하게 유지하려고 할 때, 공작물의 직경이 20mm인 경우 주축 회전수는 약 몇 rpm인가?

❶ 477.5
② 485.5
③ 495.5
④ 505.5