2009년03월01일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

① 입자
② 결합제
③ 입도
④ 기공

2. 미소분말을 초고온(2000°C), 초고압(5만 기압 이상)에서 소결하여 만든 인공합성 절삭공구 재료로 뛰어난 내열성과 내마모성으로 인하여 난삭재료, 담금질강, 고속도강, 내열강 등의 절삭에 많이 사용되고 있는 것은?

① CBN 공구
② 다이아몬드 공구
③ 서멧 공구
④ 세라믹 공구

3. 선반에서 지름 102mm인 환봉을 300rpm 으로 가공할 때 절삭 저항력이 100kgt이었다. 이 때 선반의 절삭효율을 75%라 하면 절삭 동력은 약 몇 kw인가?

① 1.4
② 2.1
③ 3.6
④ 5.4

4. 공작물을 화학반응을 통하여 가공하는 화학적 가공의 특징으로 틀린 것은?

① 강도나 경도에 관계없이 사용할 수 있다.
② 가공경화 또는 표면변질 층이 생긴다.
③ 복잡한 형상과 관계없이 표면 전체를 한번에 가공할 수 있다.
④ 한번에 여러 개를 가공할 수 있다.

5. 드릴 머신으로 얇은 철판에 구멍을 뚫을 때, 공작물 보조 받침대로 가장 좋은 것은 무엇인가?

① 구리판
② 강철판
③ 나무판
④ 니켈판

6. 선반의 주축을 중공축으로 한 이유에 속하지 않는 것은?

① 무게를 감소하여 베어링에 작용하는 하중을 줄이기 위하여
② 긴 가공물 고정이 편리하게 하기 위하여
③ 지름이 큰 재료의 테이퍼를 깍기 위하여
④ 굽힘과 비틀림 응력의 강화를 위하여

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

7. 절삭유제에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 마찰계수가 높고 표면장력이 커야 한다.
② 공구의 인선을 냉각시켜 공구의 경도 저하를 방지한다.
③ 식물유는 냉각효과가 우수하므로 고속 다듬질 절삭에 좋다.
④ 광(물)유는 윤활작용이 좋고 냉각성이 크다.

8. CNC 선반(수치제어선반)에 대한 설명이 잘못된 것은?

① 좌표치의 지령방식에는 절대지령과 증분지령이 있고 한 블록에 2가지를 혼합하여 지령할 수 없다.
② 축은 공구대가 전후 좌우의 2방향으로 이동하므로 2축을 사용한다.
③ Taper나 원호를 절삭시, 임의의 인선을 반지름을 가지는 공구의 인선 반지름에 의한 가공 경로의 오차를 CNC장치에서 자동으로 보정하는 인선 반지름 보정 기능이 있다.
④ 휴지(Dwell)기능은 지정한 시간 동안 이송이 정지되는 기능을 의미한다.

9. 수평 밀링 머신에 대한 설명이 아닌 것은?

① 주축은 기둥 상부에 수평으로 설치한다.
② 스핀들 헤드는 고정형 및 상하 이동형, 필요한 각도로 경사시킬 수 있는 경사형 등이 있다.
③ 주축에 아버를 고정하고 회전시켜 가공물을 절삭한다.
④ 공작물은 전후, 좌우, 상하 3방향으로 이동한다.

10. 길이가 2m인 어떤 물체의 온도가 2°C 상승하였을 시 온도변화에 따른 길이 변화량은 몇 μm인가? (단, 물체의 열팽창 계수는 11.3×10^{-6}/°C이다.)

① 2.8
② 11.3
③ 28
④ 45.2

11. 다이얼 게이지는 어떤 정기에 속하는가?

① 전장 측정기

② 단면 측정기

③ 비교 측정기

④ 각도 측정기

12. 공작기계로 가공된 평탄한 면을 더욱 정밀하게 다듬질하는 공구로 공작기계의 베드, 미끄럼면, 측정용 정밀정반 등 최종 마무리 가공에 사용되는 수공구는?

① 리머

② 정

③ 다이스

④ 스크레이퍼

13. 브로칭 머신에 사용하는 절삭공구 브로치의 피치 간격을 일정하게 하지 않는 이유는?

① 난삭재 가공

② 떨림 발생 방지

③ 가공시간 단축

④ 칩 처리용이

14. 작업장에서 무거운 짐을 들고 운반 작업을 할 때의 설명으로 틀린 것은?

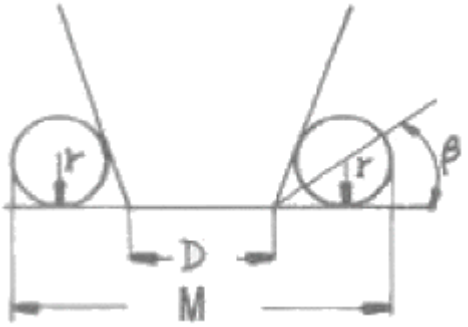
① 짐은 가급적 몸 가까이 가져온다.

② 가능한 상체를 곧게 세우고 등을 반듯이 하여 들어 올린다.

③ 짐을 들어올릴 때 충격이 없어야 한다.

④ 짐을 무릎을 굽힌 자세에서 들고 편 자세에서 내려 놓는다.

15. 테이퍼 플러그 게이지(taper plug gage)의 측정에서 그림과 같이 정반위에 놓고 핀을 이용해서 측정하려고 한다. M을 구하는 식은?



① M=D+2r+2r×cot β

② M=D+r+r×cot β

③ M=D+2r+2r×tan β

④ M=D+r+r×tan β

16. 비트리 파이드계 연삭숫돌로 내경 연삭을 할 때 일반적으로 공작물의 원주 속도는 몇 m/min 인가? (단, 이 값은 공작물의 재질 등에 따라 일정하지 않다.)

① 100~300

② 300~600

③ 600~800

④ 1600~2000

17. 슬로터를 이용한 가공이 아닌 것은?

① 내경 키 홈(key way)

② 내경 스플라인(spline)

③ 세레이션(serration)

④ 나사(thread)

18. 절삭공구를 육각형 모양의 드럼(drum)에 가공 공정 순서대로 장착하고 동일 치수의 제품을 대량생산하고자 한다. 이때 사용하는 공작기계로 가장 적합한 것은?

① 탁상선반

② 정면선반

③ 수직선반

④ 터릿선반

19. 선반에서 양센터 작업시 주축의 회전을 공작물에 전달하기 위하여 사용되는 것은?

① 센터 드릴(crnter drill)

② 돌리개(lathe dog)

③ 면 판(face plate)

④ 방진구(work rest)

20. 응급 처치시 유의 사항에 위배되는 것은?

① 긴급을 요하는 환자가 2인 이상 발생하였을 경우에는 대출혈, 중독 등의 환자보다 심한 소리와 행동을 나타내는 환자를 우선 처치하여야 한다.

② 충격방지를 위하여 환자의 체온유지에 노력하여야 한다.

③ 응급 의료진과 가족에게 연락하고, 주위 사람에게 도움을 청해야 한다.

④ 의식불명 환자에게 물 등 기타의 음료수를 먹이지 말아야 한다.

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 배빗 메탈(babbit metal)의 주요성분으로 옳은 것은?

① Sn-Sb-Cu

② Sn-Sb-Zu

③ Sn-Pb-Si

④ Sn-Pb-Cu

22. 다음 중 합금공구강의 KS 분류기호로 옳은 것은?

① STC

② SC

③ STS

④ GCD

23. 합금강에서 합금 원소의 함유량이 많아지면 내식성, 내열성 및 자경성을 크게 증가시키며 탄화물을 만들기 쉽고, 내마명성이 커지게 하는 원소는?

① W

② V

③ Ni

④ Cr

24. 금반지를 18(K)금으로 만들었다. 순금(Au)은 몇 %가 함유된 것인가?

① 18

② 34

③ 75

④ 92

25. 금속의 공통적인 특성을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 연성 및 전성이 좋다.

② 금속 고유의 관택을 갖는다.

③ 열과 전기의 부도체이다.

④ 고체 상태에서 결정구조를 갖는다.

26. 다음 금속 중 자기 변태점이 없는 것은?

① Fe

② Ni

③ Co

④ Zn

27. 다음 중 기계구조용 탄소강 S45C의 탄소함유량으로 가장 적당한 것은?

① 0.02~2.01%

② 0.04~0.05%

③ 0.32~0.38%

④ 0.42~0.48%

28. Cu-Sn의 평행상태도에서 γ상이 520°C에서 일으키는 변태는 어떤 변태인가?

① 포정변태

② 포석변태

③ 공정변태

④ 공석변태

29. 다음 중 조직이 펄라이트와 시멘타이트로 이루진 강은?

① 연강

② 과공석강

③ 아공석강

④ 공석강

30. 탄소강은 일반적으로 충격치가 천이온도에 도달하면 급격히 감소되어 취성이 생기는데 이 취성을 무엇이라 하는가?

① 저온취성
② 청열 취성
③ 뜨임취성
④ 적열취성

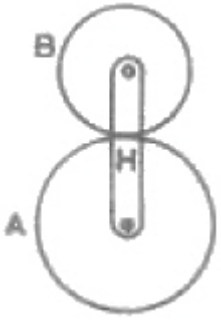
31. 96000 N · cm 토크를 전달하는 지름 50mm인 축에 적합한 묻힘 키(폭×높이=12mm×8mm)의 길이는 약 몇 mm 이상이어야 하나? (단, 키의 전단강도만으로 계산하고, 키의 허용전단응력 τ=8000N/cm^{2}이다.)

① 40mm
② 50mm
③ 5mm
④ 4mm

32. 길이가 100mm인 봉이 인장 응력을 받았을 때 변형률이 1이라면 변형 후의 전체 길이는?

① 50mm
② 100mm
③ 150mm
④ 200mm

33. 그림에서 기어 A의 잇수 Z_A=30, 기어 B의 잇수 Z_B=20 이라 할 때 A를 고정하고 암 H를 시계방향(+)으로 2회전 시킬 때 B는 약 몇 회전하는가? (단, 시계방향을 +, 반시계방향을 -로 한다.)



① +1.3
② -3
③ -1.3
④ +3

34. 국제단위계(St)에서 기본단위에 해당하지 않는 것은?

① 질량(kg)
② 평면각(rad)
③ 전류(A)
④ 광도(cd)

35. 베어링 번호가 No. 6206인 롤링베어링의 안지름은?

① 6mm
② 20mm
③ 30mm
④ 40mm

36. 임의 점에서 직선 거리 L만큼 떨어진 곳에서 힘 F가 수직하게 작용할 때 발생하는 모멘트 M을 바르게 나타낸 것은?

① M=F×L
② M=F/L
③ M=L/F
④ M=F+L

37. 두 물체 사이의 거리를 일정하게 유지시키면서 결합하는데 사용하는 볼트는?

① 아이 볼트
② 스테이 볼트
③ T 볼트
④ 리머 볼트

38. 안전율에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 안전율은 항상 1보다 큰 값을 갖는다.
② 재료의 허용응력에 대한 기준강도의 비이다.
③ 재료의 허용응력이 기준강도보다 반드시 커야한다.
④ 충격하중은 정하중보다 안전율을 크게 한다.

39. 원통형 커플링(cylindrical coupling)의 종류에 해당하지 않는 것은?

① 플랜지 커플링
② 머프 커플링
③ 마찰원통 커플링
④ 셀러 커플링

40. 피치원 지름이 무한대인 기어는?

① 랙(rack)기어

② 헬리컬(helical)기어

③ 스퍼(spur)기어

④ 나사(screw)기어

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 공간상에 존재하는 2개의 곡면이 서로 교차하는 경우 교차되는 부분에서 모서리(edge)가 발생하는데, 이 모서리를 주어진 반경을 갖고 부드럽게 처리하는 기능을 무엇이라고 하는가?

① intrsecting

② projecting

③ blending

④ stretching

42. 다음 식에서 a=d 이면 도형은 어떻게 이동되는가? (단, a, d가 1보다 크다.)

$$[X Y]\begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & d \end{bmatrix} = [X' Y']$$

① 원점을 중심으로 확대 변환한다.

② x축을 중심으로 회전한다.

③ y축을 중심으로 회전한다.

④ 이동하지 않는다

43. 직육면체를 8개의 정점의 좌표(V_1-V_8)와 각 정점을 연결하는 모서리들(e_1~$e_1$sub>2)에 관한 정보로만 표현하는 모델은?

① solid model

② surface model

③ wire-frame model

④ system model

44. CAM에서 포스트 프로세서(Post processor)에 대한 설명으로 가장 적당한 것은?

① 여러 대의 컴퓨터와 터미넣을 상호 연결하기 위해 접속하는 데이터 통신망용 프로그램

② CAM 시스템으로 만들어진 공구 위치 정보를 바탕으로 CNC 공작기계의 제어코드를 산출하는 프로그램

③ 설계해석용의 각종 정보를 추출하거나 필요한 형식으로 재구성하는 프로그램

④ 주변장치의 제어를 위해 전기적, 논리적으로 중앙처리장치와 연결하는 프로그램

45. 절점(knots)의 갯수가 9 이고 차수(degree)가 4인 임의의 B-스플라인곡선의 조정점(control point)의 갯수는 몇 개인가?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

46. 2개의 3차 Bezier 곡선을 연결한 복합 Bezier 곡선을 정의하려면 조정점이 몇 개 필요한가?

① 6

② 7

③ 12

④ 13

47. 자료의 데이터 변환(data transformation) 기능이라고 할 수 없는 것은?

① Scale 기능

② Pan 기능

③ Translation 기능

④ Rotation 기능

48. 다음 모델링 기법 중 3차원 형상의 물리적 성질(체적, 무게중심, 관성모멘트 등)의 계산이 용이한 것은?

① 솔리드 모델링(solid modeling)

② 와이어프레임 모델링(wire-frame modeling)

③ 서피스 모델링(surface modeling)

④ 시스템 모델링(system modeling)

49. 그래픽처리 디스플레이 장치에 의해서 화면을 구성하고자 할 경우 화면을 구성하는 가장 최소 단위는?

① 픽셀(pixel)

② 스캔(scan)

③ 레벨(level)

④ 음극관(cathode)

50. 원통 좌표계에서 표시된 점의 위치가 (r, θ, z) 이다. 이 위치를 직교 좌표계로 표현한 것은?

① x=r cosθ, y=r sinθ, z

② x=r sinθ, y=r cosθ, z

③ x=r cosθ, y=r secθ, z

④ x=r tanθ, y=r cotθ, z

51. 곡면을 모델링하는 여러 방법들 중에서 평면도, 정면도, 측면도 상에 나타난 곡면의 경계곡선들로부터 비례적인 관계를 이용하여 곡면을 모델링(modeling)하는 방법은?

① 점 데이터에 의한 방식
② 쿤스(coons) 방식
③ 비례 전개법(proportional development)에 의한 방식
④ 스윕(sweep)에 의한 방식

52. IGES 파일의 구성형식이 아닌 것은?

① Terminate
② Directory Entry Section
③ Graphics Section
④ Global Section

53. 주어진 점들을 모두 통과하면서 부드럽게 연결한 곡선은?

① spline
② Bezier curve
③ B-spline
④ K-spline

54. DNC(Direct Numerical Control) system의 구성요소가 아닌 것은?

① 컴퓨터
② 통신케이블
③ CNC 테이프
④ CNC 공작기계

55. 솔리드 모델링 기법의 일종인 특징 형상 모델링 기법의 성격에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

① 모델링 입력을 설계자 또는 제작자에게 익숙한 형상 단위로 하자는 것이다.
② 전형적인 특징 형상은 모따기(chamfer), 구멍(hole), 슬롯(slot), 포켓(pockt) 등과 같은 것이다.
③ 모델링된 입체를 제작하는 단계의 공정계획에서 매우 유용하게 사용될 수 있다.
④ 사용 분야와 사용자에 관계없이 특징 형상의 종류가 항상 일정하다는 것이 장점이다.

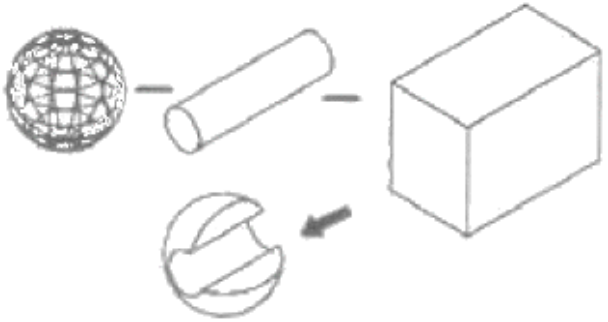
56. CAD/CAM의 도입 효과와 거리가 먼 것은?

① 도면 품질 향상
② 설계 생산성 향상 및 설계 변경 용이
③ 제품 개발 기간 단축
④ 기업 내 업무의 통합적 관리

57. CAD/CAM SYSTEM 구성에서 입력장치가 아닌 것은?

① 키보드(keyboard)
② 마우스(mouse)
③ 스캐너(scanner)
④ 플로터(plotter)

58. 그림과 같이 구에서 원통과 직육면체를 빼냄(subtraction)으로써 원하는 형상을 모델링하였다. 이와 같은 모델링 방법을 무엇이라고 하는가?



① CSG 방식
② B-rep 방식
③ Trust 방식
④ NURBS 방식

59. 벡터 $\vec{a}=(a_1, a_2, a_3)$는 x, y, z축 방향의 변위일 때 벡터의 크기(길이)는?

① $|a| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$
② $|a| = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2$
③ $|a| = \sqrt{a_1 + a_2 + a_3}$
④ $|a| = \sqrt[3]{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$

60. 5축 CNC 가공에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 곡면 상의 공구 접촉점이 주어지면 공구의 위가 유일하게 결정된다.

② 공구 원통면을 이용하여 단 한번의 공구경로로 cusp 없이 윤곽가공이 완료될 수 있다.

③ 평 엔드밀 사용시 공구의 자세를 잘 조정함으로써 cusp 양을 최소화 할 수 있다.

④ 공구 중심날이 없는 황삭용 평 엔드밀을 이용한 하향 절삭이 가능하다.

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 제 1각법에 관한 설명 중 올바른 것은?

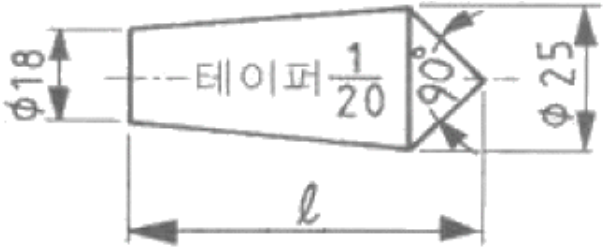
① 정면도 아래에 저면도가 배치된다.

② 평면도 아래에 저면도가 배치된다.

③ 정면도 우측에 좌측면도가 배치된다.

④ 정면도 위에 평면도가 배치된다.

62. 다음 도면에서 센처의 길이 ℓ로 표시된 부분의 길이는? (단, 테이퍼는 1/20이고 단위는 mm 임)



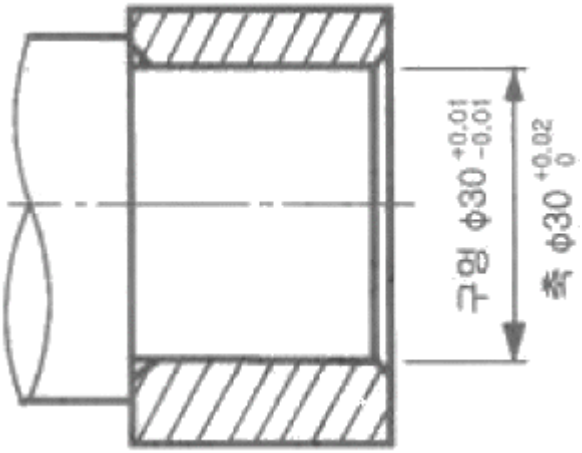
① 82.5

② 140

③ 152.5

④ 292.5

63. 다음 도면에서 구멍과 축의 최대 죔새는?



① 0.04

② 0.03

③ 0.02

④ 0.01

64. 온 흔들림 기하공차의 기호를 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

④ 

65. 가공 방법의 약호에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① L: 선반가공, FF: 줄 다듬질, FB: 브러싱

② GH: 호닝가공, FL: 래핑 다듬질, BR: 브로칭가공

③ D: 드릴가공, B: 보링머신가공, G: 주조

④ CD: 다이캐스팅, M: 밀링가공, P: 플레이닝가공

66. KS 기계재료에서 SF 340 A 는 어떤재료를 나타내는가?

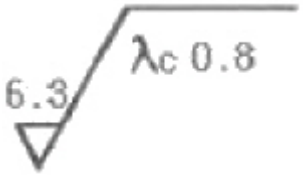
① 탄소강 단강품

② 가단주철

③ 합금 공구강재

④ 니켈-동 합금 주물

67. 보기와 같은 면의 지시기호에서 λ_c 0.8은 무엇을 나타내는가?



① 컷 오프값

② 최대 높이

③ 평균 거칠기

④ 기준 길이

68. 가상선의 용도에 대한 설명으로 틀린 것은?

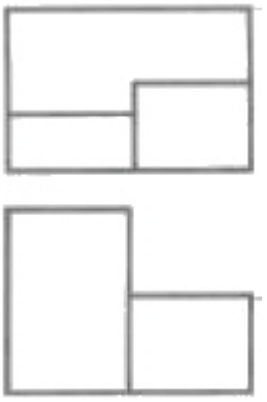
① 가공전 또는 가공 후의 모양을 나타내는 경우

② 인접부분을 참고로 나타내는 경우

③ 도시된 물체의 바로 뒤쪽에 있는 물체를 나타내는 경우

④ 가동 부분을 이동 중의 특정한 위치 또는 이동한계의 위치로 표시하는 경우

69. 제 3각법으로 정투상된 보기와 같은 정면도와 평면도에 맞는 우측면도로 가장 적합한 것은?



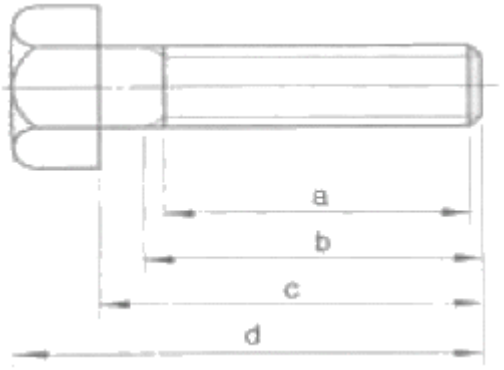
① 

② 

③ 

④ 

70. 나사의 도시에서 완전나사부로 맞는 것은?



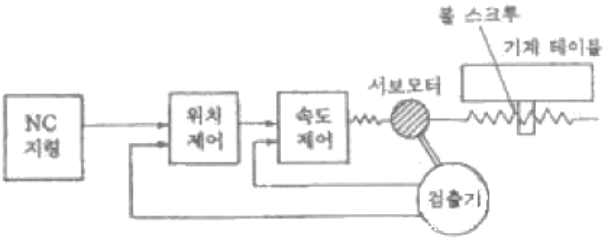
① a

② b

③ c

④ d

71. 그림과 같이 최종 제어 대사인 테이블 앞 서보모터에서 속도 검출과 위치 검출을 행하는 서보(servo)기구의 형식은?



① 개방회로 방식(open loop system)
② 패쇄회로 방식(closed loop system)
③ 반폐쇄회로 방식(semi-closed loop system)
④ 하이브리드 서보 방식(hybrid servo system)

72. 머시닝센터의 자동공구 교환장치(ATC)에서 매거진 내의 배열 순서와 무관하게 매거진 포트번호 또는 공구번호를 지령하는 것에 의해 임의로 공구를 주축에 격납시키는 방식은?

① 랜덤(random) 방식
② 팰릿(pallet) 방식
③ 시퀀스(sequence) 방식
④ 터릿(turret) 방식

73. CNC공작기계의 3가지 제어방식에 해당하지 않는 것은?

① 위치결정 제어
② 속도변환 제어
③ 윤곽절삭 제어
④ 직선절삭 제어

74. CNC 공작기계에서 스핀들을 제어하는 보조기능이 아닌 것은?

① MO3
② MO4
③ MO5
④ MO6

75. 보조기능 중 MOO과 MO1의 기능 설명으로 옳은 것은?

① 프로그램 정지로 두 개가 똑같은 기능이다.
② 프로그램 정지 지령으로 두 개 모두 조작반의 스위치가 ON일 때 정지한다.
③ 프로그램 정지 지령으로 MOO은 무조건 정지하고 MO1은 조작반의 선택적 프로그램 정지 스위치가 ON일 때 정지한다.
④ 프로그램 정지 지령으로 MO1은 무조건 정지하고 MOO은 조작반의 선택적 프로그램 정지 스위치가 ON일 때 정지한다.

76. 다음과 같은 CNC선반 프로그램에서 전개번호 N30에서의 주축 회전수는 몇 rpm 인가? (단, 직경지령 사용)

```
N10 G50 X300.0 Z200.0 S300 T0100 ;
N20 G96 S80 MO3 ;
N30 G00 X40 . 0 Z5.0 T0101 MOB ;
```

① 300
② 80
③ 637
④ 96

77. CNC가공 중 금지영역을 침범했을 때 방생하는 경보(alarm)내용은?

① P/S ALARM
② EMERGENCY L/S ON
③ OT ALARM
④ TORQUE LIMIT ALARM

78. CNC선반에서 지령값 X55.0으로 프로그램하여 소재의 외경을 가공한 후 측정한 경과가 ø54.97이었다. 기존의 X축 보정값이 0.004라 하면 보정값을 얼마로 수정해야 하는가? (단, 직경지령 사용)

① 0.0034
② 0.03
③ 0.034
④ 0.026

79. CNC방전가공의 특징 설명으로 틀린 것은?

① 가공속도가 매우 느리다.
② 열에 의한 변형이 적으므로 가공정밀도가 우수하다.
③ 전기적 부도체인 재료도 가공 할 수 있다.
④ 담금질한 재료, 가공경화하기 쉬운 재효도 가공이 용이하다.

80. CNC선반 작업시 공구가 받는 절삭저항 중 가장 큰 것은?

① 주분력
② 배분력
③ 이송분력
④ 회전분력