2019년04월27일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 다음 중 산화알루미늄(Al_2O_3) 분말을 주성분으로 소결한 절삭공구 재료는?

① 세라믹
② 고속도강
③ 다이아몬드
④ 주조경질합금

2. 선반가공에 영향을 주는 절삭조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 이송이 증가하면 가공변질층은 깊어진다.
② 절사각이 커지면 가공변질층은 깊어진다.
③ 절삭속도가 증가하면 가공변질층은 얕아진다.
④ 절삭온도가 상승하면 가공변질층은 깊어진다.

3. 다음 중 대형이며 중량의 공작물을 가공하기 위한 밀링머신으로 중절삭이 가능한 것은?

① 나사 밀링머신(thread milling machine)
② 만능 밀링머신(universal milling machine)
③ 생산형 밀링머신(production milling machine)
④ 플레이너형 밀링머신(planer type milling machine)

4. 원주를 단식 분할법으로 32등분하고자 할 때, 다음 준비된 <분할판>을 사용하여 작업하는 방법으로 옳은 것은?

<분할판>
No. 1: 20, 19, 18, 17, 16, 15
No. 2: 33, 31, 29, 27, 23, 21
No. 3: 49, 47, 43, 41, 39, 37

① 16구멍 열에서 1 회전과 4 구멍씩
② 20구멍 열에서 1 회전과 10 구멍씩
③ 27구멍 열에서 1 회전과 18 구멍씩
④ 33구멍 열에서 1 회전과 18 구멍씩

5. 게이지 블록 중 표준용(calibration grade)으로서 측정기류의 정도검사 등에 사용되는 게이지의 등급은?

① 00(AA)급
② 0(A)급
③ 1(B)급
④ 2(B)급

6. 도면에 편심량이 3mm로 주어졌다. 이때 다이얼 게이지 눈금의 면위량이 얼마로 나타나도록 편심시켜야 하는가?

① 3mm
② 4.5mm
③ 6mm
④ 7.5mm

7. 드릴로 구멍 가공을 한 다음에 사용하는 공구가 아닌 것은?

① 리머
② 센터 펀치
③ 카운터 보어
④ 카운터 싱크

8. 선반에서 테이퍼의 각이 크고 길이가 짧은 테이퍼를 가공하기에 가장 적합한 방법은?

① 백기어 사용 방법
② 심압대의 편위 방법
③ 복식 공구대를 경사시키는 방법
④ 테이퍼 절삭장치를 이용하는 방법

9. 밀링머신에 관한 안전사항으로 틀린 것은?

① 장갑을 끼지 않도록 한다.
② 가공 중에 손으로 가공면을 점검하지 않는다.
③ 칩 받이가 있기 때문에 보호안경은 필요없다.
④ 강력 절삭을 할 때에는 공작물을 바이스에 깊게 물린다.

10. 다음 중 수용성 절삭유에 속하는 것은?

① 유화유
② 혼성유
③ 광유
④ 동식물유

11. CNC선반에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 축은 공구대가 전후좌우의 2방향으로 이동하므로 2축을 사용한다.

② 휴지(dwell)기능은 지정한 시간 동안 이송이 정지되는 기능을 의미한다.

③ 좌표치의 지령방식에는 절대지령과 증분지령이 있고, 한 블록에 2가지를 혼합하여 지령할 수 없다.

④ 테이퍼나 원호를 절삭 시, 임의의 인선 반지름을 가지는 공구의 인선 반지름에 의한 가공 경로의 오차를 CNC장치에서 자동으로 보정하는 인선 반지름 보정 기능이 있다.

12. 연삭가공 중 가공표면의 표면 거칠기가 나빠지고 정밀도가 저하되는 떨림 현상이 나타나는 원인이 아닌 것은?

① 숫돌의 평형 상태가 불량할 경우

② 숫돌축이 편심되어 있을 경우

③ 숫돌의 결합도가 너무 작을 경우

④ 연삭기 자체에 진동이 있을 경우

13. 허용할 수 있는 부품의 오차 정도를 결정한 후 각각 최대 및 최소 치수를 설정하여 부품의 치수가 그 범위 내에 드는지를 검사하는 게이지는?

① 다이얼 게이지

② 게이지 블록

③ 간극 게이지

④ 한계 게이지

14. 일반적으로 니형 밀링머신의 크기 또는 호칭을 표시하는 방법으로 틀린 것은?

① 콜릿 척의 크기

② 테이블 작업면의 크기(길이×폭)

③ 테이블의 이동거리(좌우×전후×상하)

④ 테이블의 전 · 후 이송을 기준으로 한 호칭번호

15. 탭(tap)이 부러지는 원인이 아닌 것은?

① 소재보다 경도가 높은 경우

② 구멍이 바르지 못하고 구부러진 경우

③ 탭 선단이 구멍바닥에 부딪혔을 경우

④ 탭의 지름에 적합한 핸들을 사용하지 않는 경우

16. 다음 중 기어 가공의 절삭법이 아닌 것은?

① 형판을 이용하는 절삭법

② 다인 공구를 이용하는 절삭법

③ 총형 공구를 이용하는 절삭법

④ 창성을 이용하는 절삭법

17. 구성인선(built-up edge)이 생기는 것을 방지하기 위한 대책으로 틀린 것은?

① 절삭 속도를 높인다.

② 절삭 깊이를 깊게 한다.

③ 절삭유를 충분히 공급한다.

④ 공구의 윗면 경사각을 크게 한다.

18. 고속도강 절삭공구를 사용하여 저탄소강재를 절삭할 때 가장 일반적인 구성인선(built-up edge)의 임계 속도(m/min)는?

① 50

② 120

③ 150

④ 170

19. 가늘고 긴 일정한 단면 모양을 가진 공구에 많은 날을 가진 절삭공구가 사용되며, 공작물의 홈을 빠르게 가공할 수 있어 대량생산에 적합한 가공 방법은?

① 보링(boring)

② 태핑(tapping)

③ 셰이핑(shaping)

④ 브로칭(broaching)

20. 연삭균열에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 열팽창에 의해 발생한다.

② 공석강에 가까운 탄소강에서 자주 발생한다.

③ 연삭균열을 방지하기 위해서는 결합도가 연한 숫돌을 사용한다.

④ 이송을 느리게 하고 연삭액을 충분히 사용하여 방지할 수 있다.

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 다음 중 구리에 대한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

① 전기 및 열의 전도성이 우수하다.

② 전연성이 좋아 가공이 용이하다.

③ 건조한 공기 중에서는 산화하지 않는다.

④ 광택이 없으며 귀금속적 성질이 나쁘다.

22. 공구재료가 구비해야 할 조건으로 틀린 것은?

① 내마멸성과 강인성이 클 것

② 가열에 의한 경도 변화가 클 것

③ 상온 및 고온에서 경도가 높을 것

④ 열처리와 공작이 용이할 것

23. 다음 중 철-탄소상태도에서 나타나지 않는 불변점은?

① 공정점

② 포석점

③ 공석점

④ 포정점

24. 구리에 아연이 5~20% 정도 첨가되어 전연성이 좋고 색깔이 아름다워 장식용 악기 등에 사용되는 것은?

① 톰백

② 백동

③ 6-4 황동

④ 7-3 황동

25. 강의 표면 강화법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 침탐법에는 고체침탄법, 액체침탄법, 가스침탄법 등이 있다.

② 질화법은 강 표면에 질소를 침투시켜 경화하는 방법이다.

③ 화염경화법은 일단 담금질법에 비해 담금질 변형이 적다.

④ 세라다이징은 철강 표면에 Cr을 확산 침투시키는 방법이다.

26. 다음 구조용 복합재료 중에서 섬유강화 금속은?

① FPF

② FRTP

③ FRM

④ GFRP

27. 금속재료와 비교한 세라믹의 일반적인 특징으로 옳은 것은?

① 인성이 크다.

② 내충격성이 높다.

③ 내산화성이 양호하다.

④ 성형성 및 기계가공성이 좋다.

28. 다음 중 열가소성 수지로 나열된 것은?

① 페놀, 폴리에틸렌, 에폭시

② 알키드 수지, 아크릴, 페놀

③ 폴리에틸렌, 염화비닐, 폴리우레탄

④ 페놀, 에폭시, 멜라민

29. 아공석강에서 탄소함량이 증가함에 따른 기계적 성질 변화에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 인장강도가 증가한다.

② 강도가 증가한다.

③ 항복강도가 증가한다.

④ 연신율이 증가한다.

30. 다음 중 결정격자가 면심입방격자인 금속은?

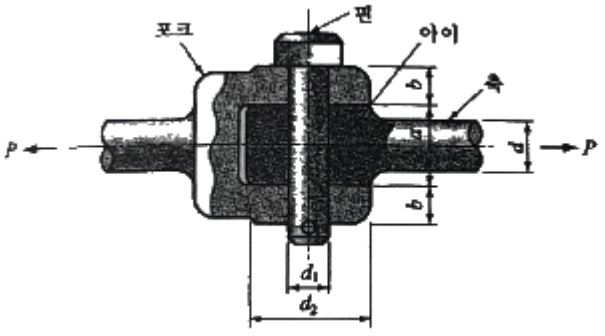
① Al

② Cr

③ Mo

④ Zn

31. 너클 핀이음에서 인장하중(P) 20kN을 지지하기 위한 핀의 지름(d_1)은 약 몇 mm이상이어야 하는가? (단, 핀의 전단응력은 50N/mm^{2}이며, 전단응력만 고려한다.)



① 10

② 16

③ 20

④ 28

32. 레이디얼 볼 베어링 '6304'에서 한계속도계수(dN, mm · rpm)값을 120000이라 하면, 이 베어링의 최고 사용 회전수는 약 몇 rpm인가?

① 4500
② 6000
③ 6500
④ 8000

33. 기계의 운동 에너지를 마찰에 따른 열에너지 등으로 변환 · 흡수하여 속도를 감소시키는 장치는?

① 기어
② 브레이크
③ 베어링
④ V-벨트

34. 접합할 모재의 한쪽에 구멍을 뚫고, 판재의 표면까지 용접하여 다른 쪽 모재와 접합하는 용접방법은?

① 그루브 용접
② 필릿 용접
③ 비드 용접
④ 플러그 용접

35. 재료의 파손이론 중 취성 재료에 잘 일치하는 것은?

① 최대주응력설
② 최대전단응력설
③ 최대주변형률설
④ 변형률 에너지설

36. 다음 중 스프링의 용도와 거리가 먼 것은?

① 하중의 측정
② 진동 흡수
③ 동력 전달
④ 에너지 축적

37. 축방향으로 10000N의 인장하중이 작용하는 볼트에서 골지름은 약 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 볼트의 허용인장응력은 48N/mm^{2}이다.)

① 13.2
② 14.6
③ 15.4
④ 16.3

38. 두 축을 주철 또는 주강제로 이루어진 2개의 반원통에 넣고 두 반원통의 양쪽을 볼트로 체결하며 조립이 용이한 커플링은?

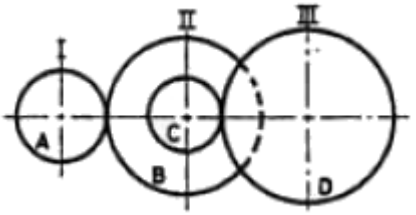
① 클램프 커플링
② 셀러 커플링
③ 머프 커플링
④ 플랜지 커플링

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

39. 원주속도 5m/s로 2.2kW의 동력을 전달하는 평벨트 전동장치에서 긴장측 장력은 약 몇 N인가? (단, 벨트의 장력비($e^{\mu\theta}$)는 2이다.)

① 450
② 660
③ 750
④ 880

40. 그림과 같은 기어열에서 각각의 잇수가 Z_A는 16, Z_B는 60, Z_C는 12, Z_D는 64인 경우 A 기어가 있는 I축이 1500rpm으로 회전할 때, D기어가 있는 III축의 회전수는 얼마인가?



① 56rpm
② 60rpm
③ 75rpm
④ 85rpm

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 다음 중 가공 경로를 계획할 때 고려해야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?

① 공구의 제작사
② 곡면 정의 방식
③ NC 기계의 자유도
④ 수치적 계산의 난이도

42. 3차원 모델링에서 솔리드 모델링(Solid modeling)의 특징이 아닌 것은?

① 부품상호 간의 간섭체크가 가능하다.

② 표면적, 체적, 관성모멘트 등의 계산이 가능하다.

③ 단순 데이터로 용량이 작으며 처리시간도 짧다.

④ 불리언(Boolean) 연산(합집합, 차집합, 교집합)이 쉽게 된다.

43. 곡면의 용도에 따른 분류에서 일반 가전제품의 외형이나 용기류 등의 플라스틱 제품에서 널리 발견되는 곡면으로서, 곡면의 미적 특성을 규정하는 곡선을 투영도상에 표시하는 곡면은?

① 유체역학적 곡면

② 심미적 곡면

③ 공학적 곡면

④ 재료역학적 곡면

44. 공구경로 시뮬레이션을 통한 검증 내용으로 보기 어려운 것은?

① 공구가 공작물의 필요한 부분까지 제거하진 않는가

② 가공 중 공구수명에 도달하여 파손의 가능성이 있는가

③ 공구가 클램프나 고정구와 충돌 하진 않는가

④ 공구경로들은 효율적인가

45. CAD시스템에서 작성된 도면을 출력할 수 있는 장치로 틀린 것은?

① 플로터(plotter)

② 프린터(printer)

③ 라이트 펜(light pen)

④ 하드 카피어(hard copier)

46. NC 공구경로 시뮬레이션 및 검증방법 가운데 공작물을 사각기둥의 집합으로 표현하고 공구가 사각기둥을 깍아 나갈 때 그 높이를 갱신하여 가공되는 공작물의 디스플레이를 효과적으로 할 수 있도록 한 방법은?

① 3D histogram

② Point-vector

③ Voxel

④ Constructive Solid Geometry(CSG)

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

① 조정점

② 절점(knot) 벡터

③ 곡선의 오더(order)

④ 끝점에서의 접선(tangent) 벡터

48. 2차원으로 구성되는 가장 일반적인 원추곡선의 식이 다음과 같을 때, 식에서 계수가 $b^2-4ac=0$인 경우의 표현은?

$$F(x,y)=ax^2+bxy+cy^2+dx+ey+g=0$$

① 원

② 타원

③ 포물선

④ 쌍곡선

49. 두 점 (1, 1), (3, 4)를 잇는 선분을 원점 기준으로 X방향으로 2배, Y방향으로 0.5배 확대(축소)하였을 때 선분 양 끝점의 좌표를 구한 것은?

① (1, 1), (1.5, 2)

② (1, 1), (6, 2)

③ (2, 0.5), (6, 2)

④ (2, 2), (1.5, 2)

50. 열가소성 수지를 액체 상태로 압출하여 층을 만드는 신속시작(RP) 방식은?

① FDM

② SLA

③ SLS

④ LOM

51. 베지어(Bezier) 곡선의 특성이 아닌 것은?

① 조정점 다각형의 시작점과 끝점을 지난다.

② 조정점 다각형의 첫 번째 직선과 시작점에서의 접선 벡터의 방향이 같다.

③ 조정점 다각형의 꼭지점 순서가 거꾸로 되어도 같은 곡선이 생성된다.

④ 조정점 하나가 변경되어도 곡선에는 영향을 미치지 않는다.

52. 자유곡면의 NC 밀링 가공을 위한 경로산출에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 공구 흔적(cusp)을 줄이기 위해서는 경로 간 간격을 줄이거나 공구반경을 크게 한다.

② 공구간섭은 공구지름 크기에 무관하다.

③ 원호 보간을 이용하면, NC 프로그램 길이를 크게 줄일 수 있다.

④ 경로산출을 위해 곡면 오프셋(offset) 계산이 이용되기도 한다.

53. 3차원 솔리드 모델링 형상 표현방법 중 CSG(Constructive Solid Geometry)에 해당되는 사항은?

① 경계면에 의한 표현

② 로프트(loft)에 의한 표현

③ 스위프(sweep)에 의한 표현

④ 프리미티브(primitive)에 의한 표현

54. CAD 데이터 교환을 위한 중간 파일로서, Flag섹션, Start섹션, Global섹션, Directory Entry섹션, Parameter Data섹션, Terminate 섹션 등으로 구성된 파일 형식은?

① DXF

② IGES

③ PRT

④ STEP

55. CAD/CAM시스템에서 모델링된 도형을 보다 현실감 있게 정적으로 화면에 디스플레이하기 위해 사용되는 것이 아닌 것은?

① 모핑(morphing)

② 음영기법(shading)

③ 색체 모델링(color modeling)

④ 은선/은면 제거(hidden line/surface removal)

56. 솔리드 모델링 시스템에서 모따기, 구멍, 필릿, 슬롯 작업 등을 이용해 형상을 수정하는 것은?

① 불리안 작업

② 기본 입체(primitive) 모델링

③ 스위핑 작업

④ 특징형상 모델링

57. 어떤 NC공작기계의 MCU가 Z축을 이동시키기 위하여 5초에 10000펄스의 전기신호를 발생시켰다. 이 공작기계의 BLU가 0.005mm/Pulse이면 이 때 이동한 거리는 몇 mm인가?

① 20

② 50

③ 100

④ 250

58. 다음 중 CSG와 비교한 B-rep의 특성이 아닌 것은?

① 입체의 표면적 계산이 용이하다.

② 많은 저장 메모리가 요구된다.

③ 투시도 작성이 용이하다.

④ 3면도 작성이 곤란하다.

59. CNC 선반용 NC 데이터를 생성 시 노즈 반경이 0.8mm인 바이트를 선정하고 도면에는 최대높이 거칠기가 0.02mm로 표시되었을 때 바이트의 이송속도는 약 몇 mm/rev로 지정해야 하는가?

① 0.357

② 0.457

③ 0.505

④ 0.557

60. 곡면 모델(surface model)의 특징으로 틀린 것은?

① 은선 제거가 가능하다.

② CAM 가공을 위한 모델로 사용이 가능하다.

③ 생성된 모델의 체적을 계산하기가 용이하다.

④ 3차원 유한요소를 사용하기에 부적절한 모델이다.

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 공구, 지그 등의 위치를 참고로 나타내는 데 사용하는 선의 명칭은?

① 가상선

② 지시선

③ 피치선

④ 해칭선

62. 보기에서 치수 기입의 원칙에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

a : 숫자로 기입된 치수는 'mm' 단위이다.
b : 도면의 치수는 특별히 명시하지 않는 한 다듬질 치수를 기입한다.
c : 치수 중 참고 치수는 치수 수치를 □안에 기입한다.

① a, b
② b, c
③ a, c
④ a, b, c

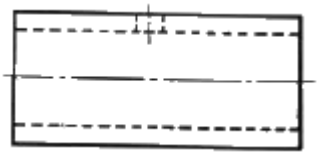
63. 평행 핀의 호칭방법을 옳게 나타낸 것은? (단, 비경화강 평행 핀으로 호칭 지름은 6mm, 호칭 길이는 30mm이며, 공차는 m6이다.)

① 평행 핀 -6×30 m6-St
② 평행 핀 -6 m6×30-St
③ 평행 핀 St-6×30-m6
④ 평행 핀 St-6 m6×30

64. 치수선 및 치수 기입 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 치수선은 가는 실선으로 긋는다.
② 치수선은 원칙적으로 지시하는 길이에 평행하게 긋는다.
③ 치수 수치는 다른 치수선과 교차하여 겹치도록 기입한다.
④ 치수선이 인접해서 연속되는 경우에 치수선은 되도록 동일 직선상에 가지런히 기입하는 것이 좋다.

65. 파이프 상단 중앙에 드릴 구멍을 뚫은 그림과 같은 정면도를 보고 우측면도를 작성했을 때 다음 중 가장 적합한 것은?



① 
② 
③ 
④ 

66. 기하공차 표시와 관련하여 상호 요구사항이 부가적으로 필요한 경우 Ⓜ 또는 Ⓛ 기호 다음에 명시하는 특정 기호는?

① 
② 
③ 
④ 

67. 줄다듬질 가공을 나타내는 가공기호는?

① FF
② FS
③ PS
④ SH

68. 2개의 입체가 서로 만날 때 두 입체 표면에 만나는 선이 생기는데 이 선을 무엇이라고 하는가?

① 분할선
② 입체선
③ 직립선
④ 상관선

69. $\phi 100^{+0.015}_{0}$ 조립되는 구멍의 치수가 이고, 축의 치수가 $\phi 100^{-0.015}_{-0.030}$ 인 끼워맞춤에서 최소 틈새는?

① 0.005
② 0.015
③ 0.030
④ 0.045

70. 호칭번호가 6900인 베어링에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 안지름이 10mm인 니들 롤러 베어링
② 안지름이 12mm인 원통 롤러 베어링
③ 안지름이 12mm인 자동조심 볼 베어링
④ 안지름이 10mm인 단열 깊은 홈 볼 베어링

71. 다음 CNC선반 프로그램에서 'F1.5'의 의미로 옳은 것은?

```
G92 X15. Z-30. F1.5;
```

① 나사의 유효지름 1.5mm
② 나사산의 높이 1.5mm
③ 나사의 리드 1.5mm
④ 1.5등급 나사

72. CNC 와이어 컷 방전가공에서 가공액으로 물을 사용할 때 장점에 해당되지 않는 것은?

① 공작물과 와이어 전극을 빨리 냉각시킨다.
② 취급이 용이하고 화재의 위험이 없다.
③ 전극에 강제진동이 발생되면 극간 접촉이 일어나게 도와준다.
④ 가공 시 발생되는 불순물의 배제가 양호하다.

73. 머시닝센터에서 4날-ø10 엔드밀을 사용하여 G94 F100 ; 의 프로그램으로 가공할 때 날 당 이송 속도는 약 몇 mm/날 인가? (단, 주축의 회전수는 1000rpm이다.)

① 0.025
② 0.032
③ 0.25
④ 0.40

74. NC공작기계의 제어방식으로 틀린 것은?

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

75. CNC선반에서 상대좌표계에 대한 내용으로 틀린 것은?

① 공구의 Setting 시 사용한다.
② 좌표어는 X, Z로 표시한다.
③ 간단한 핸들의 이동에 사용한다.
④ 일시적으로 상대좌표를 0(Zero)으로 설정할 수 있다.

76. 다음의 CNC선반 프로그램과 같은 복합고정형 나사절삭 사이클에 대한 설명으로 틀린 것은?

```
G76 P010060 Q50 R30 ;
G76 X27.62 Z-25.0 P1190 Q350 F2.0 ;
```

① Q50은 정삭 여유값이다.
② Q350은 첫 번째 절입량이다.
③ P1190은 나사산의 높이값이다.
④ P010060의 01은 다듬질 횟수다.

77. CNC프로그램상에서 다음 블록으로 작업을 수행하기 전에 일정시간을 지연시키는 코드는?

① G01
② G02
③ G03
④ G04

78. CNC선반에서 2번 공구를 공구보정(Offset) 4번의 보정량으로 보정하여 사용하려고 할 때 공구지령으로 옳은 것은?

① T0402

② T2040

③ T0204

④ T4020

79. 다음 머시닝센터 프로그램에서 고정 사이클의 기능 중 G98의 의미는?

```
G81 G90 G98 X50. Y50. Z100. R5. ;
```

① R점 복귀

② 초기점 복귀

③ 절대지령

④ 중분지령

80. CNC선반에서 ø60mm로 가공하기 위해 지령값 X=60.0으로 입력한 후 소재를 측정하였더니 ø59.6mm가 되었다. 파라미터에 입력된 기존 보정값이 0.25였다면 수정해야 할 공구 보정치는 얼마인가? (단, 직경지령을 사용한다.)

① 0.25

② 0.4

③ -0.15

④ 0.65