2008년03월02일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

❶ 취성이 클것
② 마찰계수가 작을 것
③ 내마모성이 클것
④ 고온에서 경도가 감소하지 않을 것

2. 구성인선(built-up edge)에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

① 절삭 저항이 커진다.
② 가공 면을 거칠게 한다.
③ 바이트의 수명을 짧게 한다.
❹ 절삭속도를 작게 하면 방지된다.

3. 절삭유제의 사용 목적에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

① 절삭공구를 냉각시켜 공구의 경도저하를 막는다.
② 칩의 제거를 용이하게 하여 절삭작업을 쉽게 한다.
③ 공구의 마모를 줄이고 윤활 및 세척작용으로 가공표면을 좋게 한다.
❹ 공구와 가공물의 친화력 향상으로 정밀도를 높게 한다.

4. 터릿 선반(turret lathe)등에 널리 사용되며, 보통 선반에서는 주축의 테이퍼 구멍에 슬리브를 꽂은 다음 여기에 끼워 사용하는 것은?

① 연동척
② 마그네틱척
❸ 콜릿척
④ 단동척

5. 다음 중 선반 베드의 재질로 가장 적합한 것은?

❶ 고급 주철
② 탄소 공구강
③ 연강
④ 초경합금

6. 수평 밀링 머신의 주축(spindle)에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 보통 테이퍼 롤러 베어링으로 지지되어 있다.
② 기둥(column)에 설치되어 있으며 아버를 고정한다.
❸ 주축 끝에 코터가 장치되어 있어 커터의 중심을 맞춘다.
④ 주축단은 보통 테이퍼진 구멍으로 되어 있으며 크기는 규격으로 정해져 있다.

7. 암나사를 가공하는 탭(tap)을 사용하여 가공할 때 일반적으로 최종 다듬질에 사용하는 것은?

❶ 3번 탭
② 2번 탭
③ 1번 탭
④ 0번 탭

8. 다음 중 작업자의 복장으로서 적당하지 않은 것은?

① 기름이 밴 작업복은 입지 않는다.
❷ 수건은 허리춤에 곡 맞게 끼거나 목에 감는다.
③ 작업복의 소매와 바지의 단추를 잠근다.
④ 상의의 옷자락이 밖으로 나오지 않도록 한다.

9. 한계 게이지 측정방식의 특징 중 잘못된 것은?

① 개인차가 없고 측정 시간이 절약된다.
② 경험이 필요치 않다.
③ 측정이 쉽고 대량 생산에 적합하다.
❹ 눈금이 없어 측정 실패율이 높다.

10. 밀링에서 상향절삭과 비교한 하향절삭 작업의 장점에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 공구의 수명이 길다.
② 가공물 고정이 유리하다.
③ 앞으로 가공할 면을 잘 볼 수 있어서 좋다.
❹ 백 래시를 제거하지 않아도 된다.

11. 셰이퍼에서 램의 왕복 속도는 어떠한가?

① 일정하다.
② 귀환 행정일 때가 늦다.
③ 절삭 행정일 때가 빠르다.
❹ 귀환 행정일 때가 빠르다.

12. 일감에 회전운동과 이송을 주며, 숫돌을 일감표면에 약한 압력으로 눌러 대고 다듬질할 면에 따라 매우 작고 빠른 진동을 주어 가공하는 방법은?

❶ 슈퍼피니싱
② 래핑
③ 드릴링
④ 드레싱

13. 호빙머신에서 호브의 절삭속도를 v(m/min), 호브의 바깥지름을 d(mm)라 하면, 호브의 회전수 n(rpm)을 나타내는 식은?

① $n = \frac{1000}{\pi dv}$
② $n = \frac{\pi dv}{1000}$
❸ $n = \frac{1000v}{\pi d}$
④ $n = \frac{\pi d}{1000v}$

14. CNC장치의 일반적인 정보 흐름으로 옳은 것은?

❶ NC명령 → 제어장치 → 서보기구 → NC가공
② 서보기구 → NC명령 → 제어장치 → NC가공
③ 제어장치 → NC명령 → 서보기구 → NC가공
④ 서보기구 → 제어장치 → NC명령 → NC가공

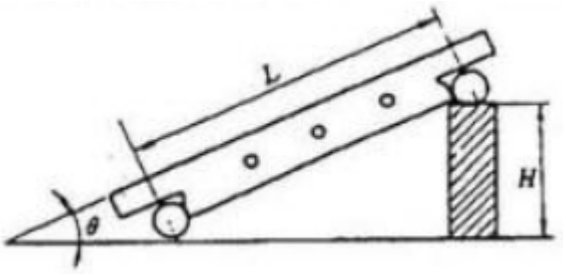
15. 드릴작업할 때 절삭속도 25m/min, 드릴지름 22mm, 이송 0.1mm/rev, 드릴 끝의 원추높이가 6mm일 경우 깊이 100mm인 구멍을 뚫는 때 소요시간은 약 몇 분인가?

① 8.76
② 6.43
③ 4.72
❹ 2.93

16. 연삭 중 어느 정도 숫돌입자가 마열되면 결합제의 결합도가 저항에 견디지 못하고 숫돌에서 탈락하여 새로운 날로 바뀌는 것이 숫돌의 특징이다. 이러한 현상을 무엇이라고 하는가?

① 로딩
② 트루잉
❸ 자생작용
④ 글레이징

17. 그림과 같은 사인바의 H값을 구하는 공식은?



① $H = \frac{L}{\sin\theta}$
② $H = \frac{L \cdot \sin\theta}{2}$
❸ H=L · sinθ
④ H=2(L · sinθ)

18. 다음 중 영국식 선반 베드의 단면 형상은?

① 산형
❷ 평형
③ 절충형
④ 별형

19. 연삭 작업에서 연삭 숫돌의 입자가 무디어 지거나 눈 메움이 생기면 연삭 능력이 저하되므로 숫돌의 예리한 날이 나타나도록 가공하는 작업을 무엇이라 하는가?

① 시닝
❷ 드레싱
③ 글레이징
④ 로딩

20. 다음 중 금긋기 작업 공구로 가장 거리가 먼 것은?

① 서피스게이지
② 콤파스
③ V 블록
❹ 광선정반

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 다음 희주철에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 인장력에 약하고 깨지기 쉽다.
❷ 탄소강에 비해 진동에너지의 흡수가 되지 않는다.
③ 주조와 절삭가공이 쉽다.
④ 유동성이 좋아 복잡한 형태의 주물을 만들 수 있다.

22. 철공용 줄(file)의 재질로 가장 적합한 것은?

① 고속도강
❷ 탄소공구강
③ 세라믹
④ 연강

23. 다음 중 절삭 공구용 특수강은?

① Ni-Cr 강
② 불변강
③ 내열강
❹ 고속도강

24. 탄소강에서 적열취성의 원인이 되는 원소는?

① 규소
② 망간
③ 인
❹ 황

25. 열간가공과 비교하여 냉간가공의 장점은 무엇인가?

① 작업능률이 양호하다.
② 가공에 필요한 동력이 적게 소모된다.
❸ 제품 표면이 아름답다.
④ 단시간 내 완성이 가능하다.

26. 비중이 1.74 정도 이며, 가벼워 항공기 및 자동차 부품 등에 사용되는 합금의 재료는?

① Sn
② Cu
❸ Mg
④ Ni

27. 순철(α철)의 격자구조는?

① 면심입방격자
② 연심정방격자
❸ 체심입방격자
④ 조밀육방격자

28. 탄소가 0.25%인 탄소강의 기계적 성질을 0~500°C 사이에서 조사하면 200~300°C에서 인장강도가 최대치를, 연신율이 최저치를 나타내며 가장 취약하게 되는 현상은?

① 고온취성
② 상온 충격치
❸ 청열취성
④ 탄소강 충격값

29. 가공용 알루미늄합금 중 항공기나 자동차 음체용 고강도 Al-Cu-Mg-Mn계의 합금은?

❶ 두랄루민
② 하이드로날륨
③ 라우탈
④ 실루민

30. 다음 중 주철의 흑연발생 촉진 원소는 어느 것인가?

❶ Si
② Mn
③ P
④ S

31. 다음 중 표준스퍼 기어에서 이의 크기가 가장 큰 것은? (단, m : 모듈, P : 지름피치 이다.)

❶ P = 10
② P = 12
③ m = 2
④ m = 2.5

32. 사각형 단면(100mm×60mm)의 기둥에 10kgf/cm^{2}압축응력이 발생할 때 압축하중은 약 얼마인가?

① 6000kgf
❷ 600kgf
③ 60kgf
④ 60000kgf

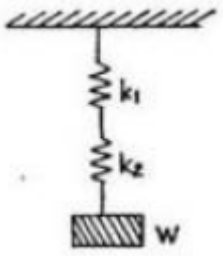
33. 반복하중을 받는 스프링에서는 그 반복속도가 스프링의 고유진동수에 가까워 지면 심한 진동을 일으켜 스프링의 파손 원인이 된다. 이 현상을 무엇이라 하는가?

① 자유높이
② 스프링상수
③ 비틀림모멘트
❹ 서징

34. 축의 홈이 깊게 파여 축의 강도가 약하게 되기는 하나 키와 키홈 등이 모두 가공하기 쉽고 키가 자동적으로 축과 보스 사이에 자리를 잡을 수 잇어 자동차, 공작기계 등의 축에 널리 사용되며 특히 테이퍼 축에 사용하면 편리한 키는?

① 둥근 키
② 접선 키
③ 묻힘 키
❹ 반달 키

35. 다음 그림과 같은 원통코일 스프링의 처짐량 δ=60mm일 때, 작용하는 하중 W는 몇 kgf인가? (단, 스프링 상수



k_1=6kgf/cm. k_2=2kgf/cm이다.)

① 4kgf
② 6kgf
❸ 9kgf
④ 48kgf

36. V벨트를 평벨트와 비교한 특징이다. 틀린 것은?

① 전동효율이 좋다.
❷ 축간거리를 더 멀리 할 수 있다.
③ 고속운전이 가능하다.
④ 정숙한 운전이 가능하다.

37. 재료에 높은 온도로 큰 하중을 일정하게 작용시키면 응력이 일정해도 시간의 경과에 따라 변형률이 증가하는 현상은?

❶ 크리프현상
② 시효현상
③ 응력집중현상
④ 피로파손현상

38. 3줄 나사에서 나사를 3회전 하였더니 36mm 전진하였다. 이 나사의 피치는?

① 12mm
② 6mm
❸ 4mm
④ 3mm

39. 축을 설계할 때 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

① 강도 및 변형
② 진동
❸ 회전방향
④ 얼응력

40. 역류를 방지하여 유체를 한쪽 방향으로만 흘러가게 하는 밸브는 무슨 밸브라 하는가?

① 콕밸브
❷ 체크밸브
③ 게이트밸브
④ 안전밸브

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. CAD/CAM 시스템에서 컵이나 병 등의 형상을 만들 때 회전곡면(revolution surface)을 이용한다. revolution작업시 필요한 자료가 아닌 것은?

① 회전각도
② 회전중심축
③ 회전단면선
❹ 옵셋(offset)량

42. 4면체 와이어프레임 모델(wireframe model)로 표현하였을 때 모서리(edges) 개수는 몇 개인가?

❶ 6
② 5
③ 4
④ 3

43. 와이어프레임 모델의 일반적인 특징 설명으로 틀린 것은?

❶ 온선제거가 가능하다.
② 처리속도가 빠르다.
③ 단면도 작성이 어렵다.
④ 데이터의 구성이 간단하다.

44. 베지어(Bezier)곡선의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

❶ 곡선은 조정점(control point)에 의해 형성된 블록포(convex hull)의 바깥쪽에 위치할 수 있다.
② 곡선은 양끝점의 조정점을 통과한다.
③ 1개의 조정점 변화는 곡선 전체에 영향을 미친다.
④ n개의 조정점에 의하여 정의되는 곡선은(n-1)차 곡선이다.

45. 와이어프레임 모델과 비교하여 솔리드 모델(Solid model)에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 체적에 관한 물리적 특성 계산이 가능하다.
② 일반적으로 메모리 요구량이 많아진다.
③ 정확한 형상표현이 가능하다.
❹ 온선 제거 및 간섭 체크가 곤란하다.

46. 자유곡면을 형성할 때 곡면 패치(patch)의 4개 점의 위치 벡터와 4개의 경계곡선을 정의하고, 그 경계조건을 보간하여 곡면을 생성시키는 것은?

① NURBS 곡면
❷ Coons 곡면
③ Spline 곡면
④ Ferguson 곡면

47. 항공기 날개나 동체, 자동차 차체, 배의 동체 등에는 기능상으로 매우 복잡한 형상이 표현되어야 하기 때문에 다양한 곡면의 표현 방법이 요구되고 있다. 다음 중 모델링 방법에 따른 곡면의 설명 중 틀린 것은?

① Loft 곡면 : 여러 개의 단면곡선을 연결 규칙에 따라 연결한 곡면
② Grid 곡면 : 삼차원 측정기 등에서 얻은 점을 근사적으로 연결하는 곡면
③ Blending 곡면 : 두 곡면이 만나는 부분을 부드럽게 만들 때 생성되는 곡면
❹ Patch 곡면 : 경계곡선의 외부를 형성하는 곡면

48. 아래에서 공구간섭(overcut, undercut)에 대하여 틀리게 설명한 것은?

① 볼록한 모양을 가공할 시에는 별로 문제되지 않는다.
❷ Overcut을 방지하려면 사용하는 공구의 반경이 곡면의 최소 곡률 반경보다 커야 한다.
③ Undercut을 방지하려면 사용하는 공구의 반경이 곡면의 최소 곡률 반경보다 작아야 한다.
④ 여러 개의 곡면이 모여 복합곡면을 이루면 공구간섭을 체계적으로 해결하기가 힘들다.

49. 다음 모델 중 FEM과 같은 공학적인 해석에 적합한 모델은?

① 와이어프레임 모델
② 서피스 모델
❸ 솔리드 모델
④ 경계(boundary)모델

50. 일반적인 CAD 시스템에서 직선을 정의하는 방법이 아닌 것은?

① 임의의 2점을 지정
② 임의의 한 점과 중분 좌표값 입력
❸ 곡선의 중심점
④ 임의의 원에 위치한 한 점에서의 접선

51. DNC 시스템의 물리적 구성요소라고 할 수 없는 것은?

① CNC기계
② 데이터 전송장치(통신선)
③ 중앙컴퓨터
❹ CL 데이터

52. 공구의 경로(CL data)를 입력받아 특정의 CNC공작기계에 맞는 CNC프로그램을 생성해내는 도구는?

① 산술계산기(arithmetic calculator)
❷ 포스트 프로세서(post processor)
③ 번역기(translation unit)
④ 테이프 판독기(tape reader)

53. 이종 CAD 시스템간의 제품 데이터 교환에 사용하는 중립 데이터 형식이 아닌 것은?

① IGES
② DXF
③ STEP
❹ KSSM

54. 그래픽 입력장치가 아닌 것은 어느 것인가?

① 라이트 펜(light pen)
② 디지타이저(Digitizer)
❸ 플로터(plotter)
④ 조이스틱(Joy stick)

55. 3차원 CAD 데이터를 이용하여 원하는 실물모형(mock-up)을 제작하는 것은?

① Ivertment Casting
❷ Rapid Prototyping
③ Slurry Casting
④ Reverse Engineering

56. 다음은 2차원에서 구성되는 원추곡선의 가장 일반적인 식이다. 이 일반식으로 표현되지 않는 형상은?
$ax^2+bxy+cy^2+dx+ey+g=0$ (여기서 a,b,c,d,e,g 는 상수이다.)

① Ellipse(타원)
② Parabola(포물선)
③ Hyperbola(쌍곡선)
❹ Hexagon(육각형)

57. 2차원 상의 한점 P=[x, y, 1]을 x축 방향으로 전단 변환(shearing)하는 3×3 동차 변환 행렬[T]은? (여기서 a는 상수)

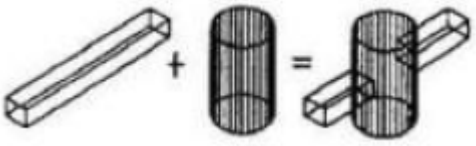
$$[x^* \ y^* \ 1]=[x \ y \ 1][T]$$

❶ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
② $\begin{bmatrix} 1 & a & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
③ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ a & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
④ $\begin{bmatrix} 1 & a & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

58. 다음의 기하학적 변환 중에서 변환 전의 거리와 비교할 때 변환이 수행된 후에 물체상에 위치한 특정 두 점간의 거리가 달라질 수 있는 변환은?

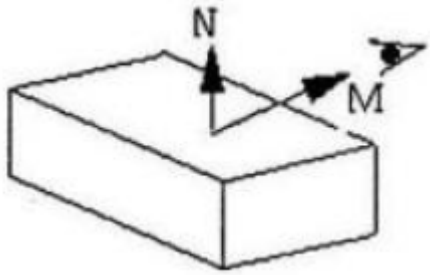
① 이동 변환(translation)
② 회전 변환(rotation)
❸ 크기 변환(scaling)
④ 반사 변환(reflection)

59. 그림과 같이 제품형상을 구성할 때 기초 형상(primitives)들을 조합하는 방식으로 3차원 형상을 구성하는 방식에 해당하는 모델은?



① B-rap 모델
② Cell decomposition 모델
③ surface 모델
❹ CSG 모델

60. 은선 제거법에서 면 위의 점에서 법선벡터를 N, 면 위의 점으로부터 관찰자 눈으로 향하는 벡터를 M이라고 할 때, 관찰자의 눈에 보이지 않는 면에 대한 표현으로 알맞은 것은?



① M · N > 0

❷ M · N < 0

③ M · N = 0

④ M = N

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 도면 내에 참고 치수를 나타내려고 한다. 올바른 설명은?

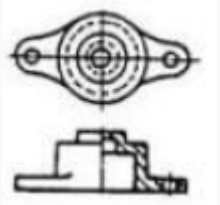
❶ 치수에 괄호를 한다.

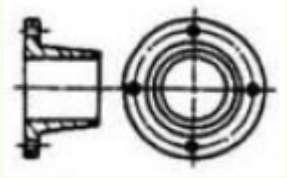
② 치수앞에 @표를 한다.

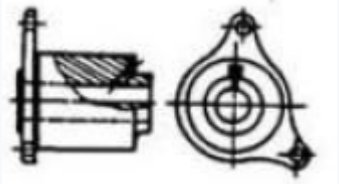
③ 치수를 ◯ 안에 표시한다.

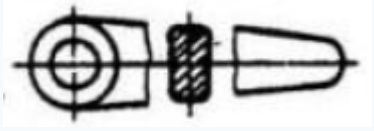
④ 치수 위에 ※ 표를 한다.

62. 다음 중에서 온 단면도로 나타낸 것은?

① 

❷ 

③ 

④ 

63. 구멍의 치수가 $\phi 50^{+0.05}_{0}$, 축의 치수가 $\phi 50^{0}_{-0.02}$ 일 때, 최대 틈새는 얼마인가?

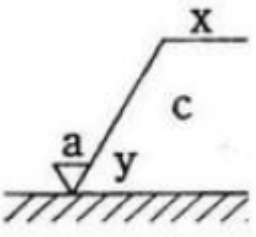
① 0.02

② 0.03

③ 0.05

❹ 0.07

64. 다음 표면의 결 도시기호에서 X는 무엇을 나타내는가?



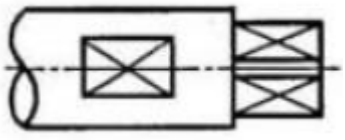
❶ 가공방법의 약호

② 가공모양의 기호

③ 표면거칠기의 상한치

④ a에 대한 기준길이

65. 도면에서 가는 실선으로 표시된 대각선 부분의 의미는?



① 홈부분

② 곡면

❸ 평면

④ 라운드 부분

66. 다음 재료 중 기계 구조용 탄소 강재인 것은?

① SS 400

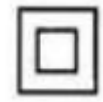
② SCr 410

❸ SM 40C

④ SCS 55

67. 다음 도면에서 평면도로 가장 적합한 것은?



① 

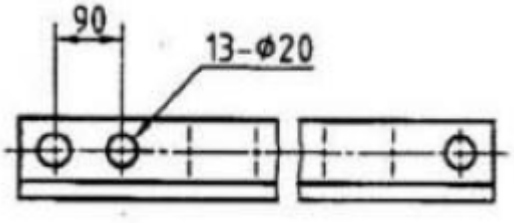
❷ 

③ 

④ 

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

68. 다음 그림에서 13-ø20에서 13이 나타내는 것은?



❶ 구멍의 전체 수량
② 구멍의 크기
③ 구멍의 간격
④ 구멍의 등급

69. 나사의 도시에서 수나사와 암나사의 골지름은 어떤 선으로 그리는가?

① 굵은실선
❷ 가는실선
③ 파선
④ 일점쇄선

70. 관련형체에 적용하는 데이텀이 필요한 기하공차의 종류인 것은?

① 진직도
② 원통도
③ 평면도
❹ 원주 흔들림

71. 다음 CNC의 제어 방식 중에서 여러 축의 움직임을 동시에 제어할 수 있기 때문에 2차원 또는 3차원 이상의 제어에 사용되는 것은?

❶ 윤곽절삭 제어방식
② 직선절삭 제어방식
③ 위치결정 제어방식
④ 절대좌표 제어방식

72. CNC선반 프로그램에 G96 S100 M03 ; 일 때 S100은 어떠한 의미를 나타내는가?

❶ 절삭속도 100m/min로 주축속도 일정제어
② 매분 이송 100mm/min
③ 매회전 이송 100mm/rev
④ 회전수 100rpm으로 주축회전수 일정제어

73. CNC선반에서 절삭동력이 1.8kW이고, 주축의 회전수가 800rpm일 때 ø60mm가공시 주분력은 약 몇 N인가?

❶ 717
② 736
③ 756
④ 775

74. CMC선반에서 공구보정(offset)번호 4번을 선택하여, 2번 공구를 사용하려고 할 때 공구지령으로 옳은 것은?

❶ T0204
② T0402
③ T2040
④ T4020

75. 다음 CNC선반 프로그램에서 N70 블록에서의 주축 회전수는 몇 rpm인가?

```
01234;
N10 G30 U0.0 W0.0;
N20 G50 X200.0 Z150.0 S1800 T0100;
N30 G96 S250 M03;
N40 G00 X46.0 Z0.0 T0101 M08;
N50 G01 Z-2.0 F0.25;
N60 G00 X40.0 Z3.0;
N70 G01 Z-50.0;
N80 G00 X200.0 Z150.0
N90 G97 S1500;
      :
      :
```

① 250

② 1500

❸ 1800

④ 1990

76. 머시닝센터의 공구보정과 해당 G코드가 잘못 연결된 것은?

① G40 - 공구 지름 보정 취소

② G42 - 공구 지름 우측 보정

③ G43 - 공구 길이 보정 “+”

❹ G49 - 공구 길이 보정 “-”

77. CNC 공작기계의 운전시 유의사항 중 옳지 않은 것은?

❶ 작업시 안전을 위해 장갑을 낀다.

② 절삭가공 전 반드시 프로그램을 확인한다.

③ 공작물의 고정에 유의한다.

④ 공구경로에 유의한다.

78. CNC 공작기계에서 백래시를 줄이고 운동저항을 적게 하기 위해 사용되는 요소는?

❶ 볼스크루

② 리졸버

③ 서보모터

④ 컨트롤러

79. 머시닝센터에서 공작물을 자동으로 교환하는 장치는?

❶ APC

② APT

③ ATC

④ ABS

80. 다음 중 머시닝센터에 사용되는 고정 사이클 취소를 나타내는 준비 기능은?

❶ G80

② G85

③ G86

④ G89