# 2006년05월14일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【4과목 : 20문제】<br>기계제도 및 CNC공작법 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| | ③ | ④ | ① | ③ | ① | ① | ③ | ② | ① | ④ |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| | ② | ④ | ② | ④ | ③ | ③ | ③ | ② | ④ | 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. 3침법이란 나사의 무엇을 측정하는 방법인가?

① 골지름
② 피치
③ 유효지름
④ 바깥지름

2. 불수용성 절삭유 중 점성이 낮고 윤활 작용이 좋은 반면 냉각 작용은 좋지 못하여 주로 경절삭에 쓰이는 것은?

① 광물섬유
② 천연섬유
③ 혼합유
④ 극압유

3. 바이트의 끝 모양과 이송이 표면 거칠기에 미치는 영향 중 다듬질 표면 거칠기의 이론 값($H_{max}$)을 구하는 공식은? (단, r=바이트 끝 반지름, S=이송거리 이다.)

① $H_{max} = \frac{8r}{S^2}$
② $H_{max} = \frac{8r}{S}$
③ $H_{max} = \frac{S^2}{8r}$
④ $H_{max} = \frac{S}{8r}$

4. 밀링머신에 사용되는 부속장치가 아닌 것은?

① 아버
② 분할대
③ 면판
④ 슬로팅장치

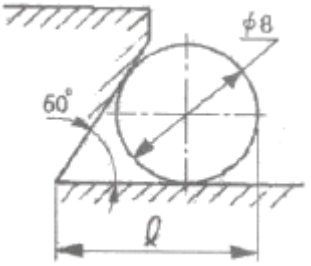
5. 최소 눈금이 0.01mm인 마이크로 미터에서 스핀들의 피치가 0.5mm이면 딤블을 몇 등분한 것인가?

① 10등분
② 50등분
③ 100등분
④ 200등분

6. 방화(防火)조치로서 부적당한 것은?

① 흡연은 정해진 곳에서 한다.
② 유류취급 장소에서는 방화수를 준비한다.
③ 화기는 정해진 곳에서 취급한다.
④ 기름 걸레 등은 정해진 용기에 보관한다.

7. 다음 그림은 더브테일 홈 측정의 일부를 나타내고 있다. ℓ의 값은? (단, 측정판의 지름은 8mm, 홈의 각은 60°이다.)




① 8.832mm
② 10.928mm
③ 12.619mm
④ 14.013mm

8. 전기 도금과는 반대로 하여, 그릴의 홈, 주사침, 반사경 및 시계의 기어 등을 다듬질하는 데 응용되고 있는 가공법은?

① 레이저 가공
② 방전 가공
③ 숏 피닝
④ 전해 연마

9. 인벌류우트곡선을 그리는 원리를 응용한 이의 절삭방법을 무엇이라고 하는가?

① 창성법
② 총형 커터에 의한 방법
③ 형판에 의한 방법
④ 래크 커터에의한 방법

10. 표면연삭기에서 숫돌의 원주속도 V=2400m/min이고, 연삭력 P=15kgf이다. 이 때 연삭기에 공급된 동력이 10PS이라면 이 연삭기의 효율은 몇 %인가?

① 70%
② 75%
③ 80%
④ 125%

11. 액체 호우닝에서 표면을 두드려 압축함으로써 재료의 피로 한도를 높이는 것은?

① 저온응력 완화법
② 피닝효과
③ 기계적응력 완화법
④ 치수효과

12. 나사 연삭을 하기 위해서 숫돌을 나사형으로 만드는 작업을 무엇이라고 하는가?

① 트루잉(truing)
② 프레싱(pressing)
③ 글레이징(glazing)
④ 로딩(loading)

13. 베드를 가능한 짧게 하여 주로 공작물의 단면절삭에 쓰이는 것으로 길이가 짧고 직경이 큰 공작물의 절삭에 사용하는 선반은?

① 수직 선반
② 터릿 선반
③ 정면 선반
④ 모방 선반

14. 해머작업 안전수칙 중 틀린 것은?

① 녹이슨 재료를 작업할 때는 보안경을 착용한다.
② 장갑을 끼고 작업하지 않는다.
③ 처음부터 큰 힘을 주어 작업한다.
④ 자루가 불안정한 것은 사용하지 않는다.

15. 브로우칭(broaching) 머신의 크기를 나타내는 것으로 옳은 것은?

① 최대인장력과 브로우치의 최대폭
② 최대인장력과 브로우치의 최대행정길이
③ 최소인장력과 브로우치의 최대폭
④ 최소인장력과 브로우치의 최대행정길이

16. 선반의 척(chuck)에 해당 되지 않는 것은?

① 헬리컬 척
② 콜릿 척
③ 마그네틱 척
④ 연동 척

17. 절삭속도 31.4m/min인 8날 짜리 ø20 엔드밀로 소재를 가공할 때 이송속도는? (단, 밀링커터의 날 1개 마다의 이송 fz=0.05mm이다.)

① 251.2mm/min
② 25.12mm/min
③ 20mm/min
④ 200mm/min

18. 드릴 작업시 안전 사항으로 틀린 것은?

① 작업복을 입고 작업한다.
② 작은 일감은 손으로 꽉 붙잡고 작업한다.
③ 일감은 정확히 고정한다.
④ 장갑을 사용하지 말아야 한다.

19. KS규격 안전색에서 빨강의 표시사항이 아닌 것은?

① 정지
② 고도 위험
③ 방화
④ 위험

20. 프로그램 주소(address)에 대한 기능 설명으로 틀린 것은?

① G – 준비기능
② M – 보조기능
③ S – 이송기능
④ T – 공구기능

## 【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 담금질한 강재의 잔류 Austenite를 제거하여 치수변화를 방지하는 열처리법은?

① 저온뜨임
② 구상화 처리
③ 심냉처리
④ 주화처리

22. 특수강에 함유되는 원소 중 내식, 내마모성을 증가시키는 원소는?

① Ni
② Mo
③ Si
④ Cr

**23.** 금속을 냉간 가공할 때 가공도가 증가함에 따라 그 성질은 어떻게 변하는가?

① 인성증가
② 내부응력감소
③ 연신율증가
④ 경도증가

**24.** 순철의 물리적 성질 중 비중은 얼마 정도인가?

① 7.87
② 6.65
③ 5.58
④ 4.78

**25.** 고속도강이 갖추어야 할 성질 중에서 가장 중요한 것은?

① 고온경도
② 충격치
③ 인장강도
④ 인성

**26.** 다음 중 세라믹 공구의 주성분은 어느 것인가?

① Cr2O3
② Al2O3
③ MnO2
④ Cu3O

**27.** 킬드강(Killed steel)이란?

① 탈산하지 않은 강
② 완전히 탈산한 강
③ 중간정도 탈산한 강
④ 뚜껑(cap)을 씌운강

**28.** 주철 조직에서 나타나는 흑연의 형상이 아닌 것은?

① 공정상
② 편상
③ 구상
④ 목화상

**29.** 진동에너지를 흡수하는 능력이 우수하여 공작기계의 베드, 기어 덮개 또는 피아노 프레임으로 가장 적합한 재료는?

① 가단주철
② 회주철
③ 18-8 스테인레스강
④ 저탄소강

**30.** 주철의 성장을 억제하기 위하여 사용되는 첨가원소로 가장 적합한 것은?

① Al + S
② Si + C
③ Cr + Ni
④ Co + V

**31.** 끝 저널에 가해지는 베어링 하중을 P, 저널길이를 l, 저널의 지름을 d라고 할 때, 베어링 압력 p를 구하는 식은?

① $p = \frac{Pl}{d}$
② $p = \frac{Pd}{l}$
③ $p = \frac{P}{dl}$
④ $p = dlP$

**32.** 베어링과 접촉하는 축 부분을 무엇이라 하는가?

① 리테이너
② 전동체
③ 저널
④ 롤러

**33.** 역류(逆類)를 방지하여 유체를 한쪽 방향으로만 흘러가게 하는 밸브는?

① 플랩 밸브
② 리프트 밸브
③ 체크 밸브
④ 슬라이딩 밸브

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

**34.** 두 축의 중심선이 어느 각도로 교차 되고, 그 사이의 각도가 운전 중 다소 변하여도 자유로이 운동을 전달 할 수 있는 축 이음(shaft coupling)으로 맞는 것은?

① 고정 이음

② 플랙시블 이음

③ 올덤 이음

④ 유니버셜 이음

**35.** 너트의 풀림 방비법에 해당 되지 않는 것은?

① 로크 너트(lock nut)를 사용

② 가스켓(gasket)을 사용

③ 와셔(washer)를 사용

④ 분할 핀(split pin)을 사용

**36.** 스퍼 기어의 모듈이 5일 때 원주 피치(mm)는?

① 7.81

② 15.71

③ 20.71

④ 31.41

**37.** 축의 원주에 여러 개의 키를 가공한 것으로 큰 토크를 전달할 수 있고 내구력이 크며 축과 보스와의 중심축을 정확하게 맞출 수 있는 것은?

① 스플라인

② 미끄럼 키

③ 성크 키

④ 반달 키

**38.** 3000kgf-cm의 비틀림 모우멘트가 작용하는 지름이 3cm인 축의 최대 비틀림 응력(kgf/cm$^2$)은 약 얼마인가?

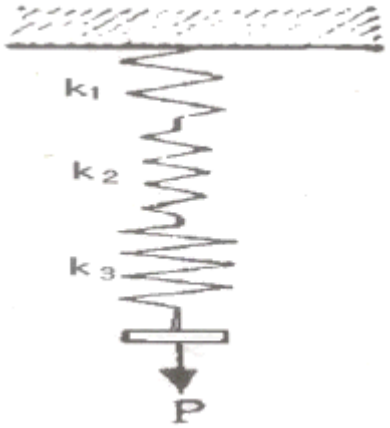
① 566

② 656

③ 696

④ 550

**39.** 다음 그림과 같은 스프링장치에서 각 스프링의 상수(常數) $K_1$=4kgf/cm, $K_2$=5kgf/cm, $K_3$=6kgf/cm이며, 하중방향의 처짐이 =150mm일 때 하중 P는 약 얼마인가?




① P = 314kgf

② P = 243kgf

③ P = 31.4kgf

④ P = 24.3kgf

**40.** 두 줄 나사를 두 바퀴 돌렸더니 축 방향으로 12mm이동했다. 이 나사의 피치(p)와 리드(ℓ)는 각각 얼마인가?

① p = 3mm, ℓ = 6mm

② p = 6mm, ℓ = 3mm

③ p = 3mm, ℓ = 3mm

④ p = 6mm, ℓ = 6mm

## 【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

**41.** 베지어(Bezier) 곡선의 특징을 기술한 것 중 틀린 것은?

① 첫 조정점과 마지막 조정점(control point)을 지나도록 한다.

② 중간에 있는 조정점들은 곡선의 진행경로를 결정한다.

③ 1개의 조정점 변화는 곡선 전체에 영향을 미친다.

④ n개의 조정점에 의해서 정의되는 곡선은 (n+1)차이다.

**42.** 간단한 형태의 솔리드 들을 이용하여 복합연산(boolean operation)으로 새로운 솔리드를 생성시키는 모델링 방법은 무엇인가?

① surface modeling 방법

② CSG 방법

③ 오일러 방법

④ sweep 방법

**43.** CSG(Constructive Solid Geometry)를 이용하여 3차원 솔리드를 표현하기 위하여는 이진 트리(binary tree)를 이요하는데 이진 트리의 종 노드(leaf node)에 놓일 수 없는 것은?

① 집합 연산자(set operator)

② 기본 형상(primitive)

③ 이동변환 행렬(translation matrix)

④ 회전변환 행렬(rotation matrix)

**44.** 평면상에서 기준 직교축의 원점에서부터 점 P까지의 직선 거리(r)와 기준 직교축과 그 직선이 이루는 각도(θ)로 표시되는 좌표계를 무엇이라고 하는가?

① 원주 좌표계

② 극 좌표계

③ 직교 좌표계

④ 구 좌표계

**45.** CAD/CAM 시스템용 입력장치가 아닌 것은?

① 라이트펜(light pen)

② 플로터(plotter0

③ 마우스9mouse)

④ 태블릿(tablet)

**46.** 다음의 그래픽 출력장치 중 출력되는 데이터의 구조가 다른 것과 명백히 구분되는 장치는?

① 레이저 프린터(Laser Printer)

② 정전 플로터(Electro Static Plotter)

③ 펜 플로터(Pen Plotter)

④ 하드카피 유니트(Hardcopy unit)

**47.** 컬러 디스플레이의 기본 색상이 아닌 것은?

① Blue

② Green

③ Red

④ Yellow

**48.** 다음 식에 의해서 표혈될 수 없는 형상은?
$f(x,y)=ax^2+bxy+cy^2+dx+ey+g=0$ (여기서 a, b, c, d, e, g는 상수이다.)

① 사각형(rectangular)

② 원(circle)

③ 타원(ellipse)

④ 포물선(parabola)

**49.** 다음 중 근사기법을 이용하는 곡선 표현 방법은?

① B-스플라인

② 3차 스플라인

③ 라그란지(Lagrange) 다항식

④ 헤르밋(Hermite)

**50.** CAD/CAM 시스템을 이용한 자동프로그래밍의 장점을 설명한 것 중 틀린 것은?

① NC테이프 및 데이터를 작성하는데 필요한 시간과 노력이 절감된다.

② 인간의 능력으로 연산 불가능한 형상의 프로그램도 쉽게 처리 할 수 있다.

③ NC 데이터의 오류를 확인하기가 어려워 신뢰성이 높지 않다.

④ NC 데이터작성에 관련된 여러 가지 계산을 동시에 할 수 있다.

**51.** 기하학적 형상 모델링에서 B-splinge 곡선의 성질 중 곡선상에 있는 몇 개의 점을 알고 있을 때 그에 따른 B-spline곡선의 꼭지점을 쉽게 알 수 있는데 이를 무엇이라 하는가?

① 연속성

② 역변환

③ 지역유일성

④ 형상직관

**52.** 시리얼 테이터(serial data)의 구성요소에 해당하지 않는 것은?

① 스타트 비트(start bit)

② 크리에이트 비트9create bit)

③ 스톱 비트(stop bit)

④ 데이터 비트(data bit)

**53.** 다음은 좌표값이 (3, 2.5)인 점을 동차 좌표(homogeneous coordinate)로 표현한 것이다. 이 중에서 점의 좌표가 다른 것 하나를 고르면?

① (6, 5, 2)

② (1.5, 1.25, 0.5)

③ (9, 7.2, 3)

④ (12, 10, 4)

**54.** 임의의 3차원 입체형상을 그보다 작은 정육면체 등과 같이 기본적인 입체요소의 집합으로 잘게 분할, 근사한 형상으로 대체하여 표현하는 기법은?

① CSG 모델링

② B-Rep 모델링

③ Decomposition 모델링

④ Sweeping 모델링

**55.** 다음 CAD상에서 기본 도형 처리 방법에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 직선의 정의는 2점을 지정하는 방법과 한 점으로부터 거리와 각도를 지정하는 방법 등이 있다.

② 원호의 정의는 임의의 3점을 지나는 원호, 시작점, 중심점, 끝점에 의한 원호 등이 있다.

③ 원의 경우는 중심과 반경을 지정하는 방법이 있다.

④ 점의 정의에서 존재하는 요소의 끝점, 중앙점 및 중심점은 사용되지 않는다.

**56.** 래스터 주사 디스플레이의 경우 직선이 계단형(stair-stepped)으로 보이는 현상을 나타내는 용어는?

① 애일리애싱(aliasing) 효과

② 랩어라운드(wrap-around) 효과

③ 커리그래픽(calligraphic) 효과

④ 래스터(raster) 효과

**57.** 자유곡면의 CNC가공을 위하여 고려하여야 할 것이 아닌 것은?

① 공구간섭 방지

② 황삭계획 및 허용공차 지정

③ 가공경로 계획

④ 자재 수급 계획

**58.** 와이어 모델링(wire modelling)의 특징과 관계가 적은 것은?

① 3면 투시도의 작성이 불가능하다.

② 숨은선(은선) 제거가 불가능하다.

③ 단면도 작성이 불가능하다.

④ 모델의 생성이 용이하다.

**59.** 2차원에서 주어진 물체를 y=x의 식을 갖는 직선에 대하여 반사변화(reflection)을 수행하는데 적용되는 변환행렬[$T_{ref}$]는?

$$[x^* \; y^* \; 1] = [x \; y \; 1][T_{ref}]$$

① $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

② $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

③ $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

④ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**60.** 화면에 그려진 솔리드 모델의 음영효과(shading)를 결정하는 주된 요소는?

① 모델의 크기

② 평행광선의 경우, 모델과 조명과의 거리

③ 화면의 배경 색

④ 모델의 표면을 구성하는 면의 수직 벡터

## 【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

**61.** 다음은 제3각법에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 눈→투상→물체의 순으로 나타난다.

② 좌측면도는 정면도의 좌측에 그린다.

③ 저면도는 우측면도의 위에 그린다.

④ 평면도는 정면도의 위에 그린다.

62. 래핑 다듬질 면에 가공에 의한 커터의 줄 무늬가 여러 방향으로 교차 또는 무 방향일 때 줄무늬 방향 기호는?

① R

② C

③ X

④ M

63. 다음 중 가상선을 사용하는 경우가 아닌 것은?

① 물품의 일부를 파단한 곳을 표시하는 선

② 인접부분을 참고로 표시하는 선

③ 도시된 물체의 앞면을 표시하는 선

④ 이동하는 부분의 이동 위치를 표시하는 선

64. 기계 구조용 탄소 강재의 KS 재료 기호는?

① SS 41

② SCr 410

③ SM 40C

④ SCS 55

65. 기하공차 도시방법에서 최대실체공차를 적용하는 공차값 뒤에 기입하는 기호는?

① Ⓜ

② Ⓟ

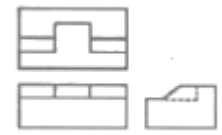
③ Ⓩ

④ Ⓩ

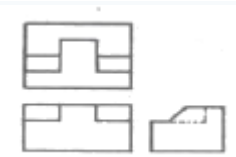
66. 보기와 같은 입체도의 제3각 투상도로 가장 적합한 것은?



①



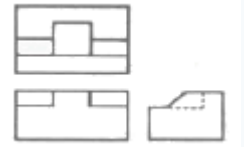
②



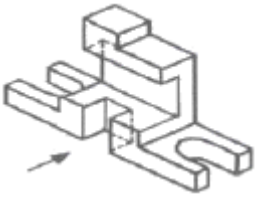
③



④



67. 보기 입체도에서 화살표 방향이 정면일 경우 평면도로 가장 적합한 것은?



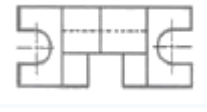
①



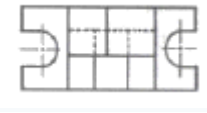
②



③



④



*68.* 관용 테이퍼 암나사를 나타내는 나사기호는?

① R

② RC

③ RP

④ RF

*69.* 도면에서 두 종류 이상의 선이 같은 장소에서 겹치게 될 경우 선의 우선 순위가 높은 것부터 순서대로 되어있는 것은?

① 외형선 → 숨은선 → 절단선 → 중심선

② 외형선 → 절단선 → 숨은선 → 중심선

③ 외형선 → 중심선 → 숨은선 → 절단선

④ 절단선 → 중심선 → 숨은선 → 외형선

*70.* 경사면에 평행한 투상면을 설치하고 이것에 필요한 부분을 투상하면 물체의 실제 모양이 나타내는 투상법은?

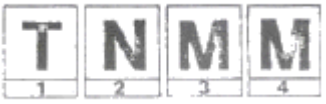
① 경투상도

② 등각투상도

③ 사투상도

④ 보조투상도

*71.* 인서트 바이트에서 다음 4번의 “M”이 나타내는 내용은? (단, ISO인서트 규격)




① 인선반경 구분

② 인서트 형상

③ 여유각

④ 절삭날 길이

*72.* CNC선반의 지령 중 어드레스 F의 단위가 다른 것은?

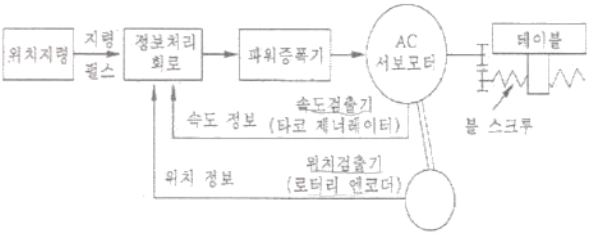
① G32_ F _ ;

② G76_ F _ ;

③ G92_ F _ ;

④ G98_ F _ ;

*73.* 그림과 같이 서보 모터의 축 또는 볼스크루의 회전 각도로 위치를 검출하여 피드백(Feed back)을 하는 CNC 공작기계의 제어 방식은?




① 개방회로 방식(Open loop system)

② 반폐쇄회로 방식(Semi-closed loop system)

③ 폐쇄회로 방식(Closed loop system)

④ 하이브리드회로 방식(Hybrid servo system)

*74.* 머시닝센터 준비기능 중 연속유효 지령(modal G code)이 아닌 것은?

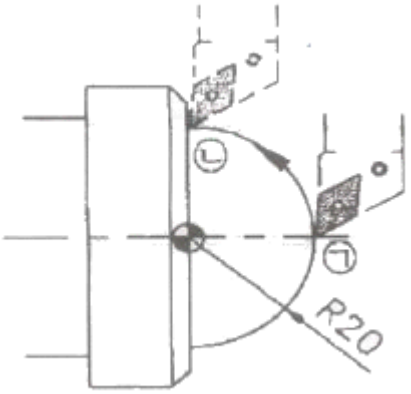
① G01

② G03

③ G00

④ G04

*75.* 다음 ㉠에서 ㉡까지의 원호보간 프로그램으로 틀린 것은?




① G03 X40, Z0, R20, F0.25 ;

② G03 X40, Z0, K-20, F0.25 ;

③ G03 X40, Z0, I20, F0.25 ;

④ G03 X40, Z0, I0, K-20, F0.25 ;

*76.* PTP(Point To Point)제어라고도 하며, 드릴링 작업이나 스폿(spot) 용접기 등에 사용되는 절삭제어 방식은?

① 윤곽절삭제어

② 직선절삭제어

③ 위치결정제어

④ 곡선절삭제어

77. CNC프로그램을 간단히 할 목적으로 보조 프로그램(sub program)이 사용된다. 다음 중 보조프로그램에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 주프로그램에서 M98로 호출한다.

② M99로 보조 프로그램을 종료하고 주프로그램으로 복귀한다.

③ 보조 프로그램에서 다시 보조 프로그램을 호출할 수 없다.

④ 주프로그램에 사용하는 어떠한 명령도 사용할 수 있다.

78. CNC공작기계에서 위치결정 이동시 가장 주의해야 하는 사고 위험은?

① 사용공구의 열변형

② 공구와 공작물의 충돌

③ 가공부위의 오버텃

④ 공작물의 진동

79. 다음 중 CNC프로그램의 어드레스(address)와 그 기능이 잘못 연결된 것은?

① 준비기능 – G

② 이송기능 – F

③ 주축기능 – S

④ 휴지(dwell) - M

80. CNC 프로그램의 구성에서 보조기능에 해당 되지 않는 내용은?

① 프로그램 시작지령

② 절삭유 공급 여부

③ 주축회전 방향 결정

④ 보조프로그램 호출 및 주프로그램으로 복귀