2010년03월07일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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.



전자문제집 CBT
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

1. 윤활제의 구비조건이 될 수 없는 것은?

① 사용 상태에서 충분한 점도를 유지할 것
❷ 한계 윤활 상태에서 견딜 수 없는 유성이 있을 것
③ 산화나 열에 대하여 안정성이 높을 것
④ 화학적으로 불활성이며 깨끗하고 균질할 것

2. 센터리스 연삭기에 대한 설명이다. 잘못 설명한 것은?

❶ 가공물을 연속적으로 가공하기가 곤란하다.
② 연삭 깊이는 거친 연삭의 경우 0.2mm 정도이다.
③ 일반적으로 조정 숫돌은 연삭축에 대하여 경사시켜 가공한다.
④ 가늘고 긴 공작물을 센터나 척으로 지지하지 않고 가공한다.

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

① 표면거칠기가 좋다.
② 공구의 수명이 길다.
③ 가공물 고정이 유리하다.
❹ 백 래시를 제거하지 않아도 된다.

4. 회전하는 상자에 공작물과 숫돌입자, 공작액, 컴파운드 등을 함께 넣어 공작물이 입자와 충돌하는 동안에 그 표면의 요철(凹凸)을 제거하여 매끈한 가공연을 얻는 것은?

① 숏피닝
② 수퍼피니싱
③ 버니싱
❹ 배럴가공

5. 드라이버 사용 시 유의사항으로 맞지 않은 것은?

① 드라이버 날 끝이 흠의 폭과 길이가 같은 것을 사용한다.
② 드라이버 날 끝이 수평이어야 하며 둥글거나 빠진 것은 사용하지 않는다.
❸ 작은 공작물은 한손으로 잡고 사용한다.
④ 전기 작업 시 금속 부분이 자루 밖으로 나와 있지 않은 절연된 자루를 사용한다.

6. 보링 머신에서 가공이 가능한 방법이 아닌 것은?

① 드릴링
② 리밍
③ 태핑
❹ 그라인딩

7. 직업병의 발생원인과 가장 관계가 먼 것은?

① 분진
② 유해가스
❸ 공장규모
④ 소음

8. 일감과 공구가 모두 회전하면서 절삭하는 공작기계는?

① 선반(Lathe)
② 밀링 머신(Milling machine)
③ 드릴링 머신(Drilling machine)
❹ 원통 연삭기(Cylindrical grinding machine)

9. 수기가공에서 수나사를 가공하는 공구는?

① 탭
② 리머
❸ 다이스
④ 스크레이퍼

10. 각도 측정기인 오토 콜리메이터(auto-collimator)의 주요 부속품에 해당하지 않는 것은?

① 폴리건 프리즘
② 변압기
③ 펜터 프리즘
❹ 접촉식 프로브

11. 브로칭머신의 절삭공구인 브로치의 구조에 해당되지 않는 것은?

① 자루부
② 절삭부
③ 안내부
❹ 경사부

12. 주철과 같이 메짐이 있는 재료를 저속으로 절삭할 때 발생되는 일반적인 칩의 형태는?

① 전단형
② 경작형
❸ 균열형
④ 유동형

13. 보조 프로그램 호출시 사용되는 보조기능은?

① M00
② M01
❸ M98
④ M99

14. 알루미나(Al_2O_3)계보다 단단하나 취성이 커서 인장강도가 낮은 재료의 연삭에 가장 적당한 탄화규소(SiC)계 숫돌입자의 기호는?

① A
❷ C
③ WA
④ GC

15. 밀링 절삭작업에서 떨림(chattering)이 생기는 이유가 아닌 것은?

❶ 공작물의 길이가 짧을 때
② 바이트의 날끝이 불량할 때
③ 절삭속도가 부적당할 때
④ 공작물의 고정이 불량할 때

16. 버핑의 사용 목적이 아닌 것은?

① 공작물의 표면을 광택내기 위하여
② 공작물의 표면을 매끈하게 하기 위하여
③ 정밀도를 요하는 가공보다 외관을 좋게 하기 위하여
❹ 폴리싱을 하기 전에 공작물 표면을 다듬질하기 위하여

17. 절삭저항의 3분력에 해당되지 않는 것은?

❶ 표면분력
② 주분력
③ 이송분력
④ 배분력

18. 연삭가공의 특징으로 옳지 않은 것은?

① 경화된 강과 같은 단단한 재료를 기공할 수 있다.
❷ 가공물과 접촉하는 연삭점의 온도가 비교적 낮다.
③ 정밀도가 높고 표면 거칠기가 우수한 다듬질 면을 얻을 수 있다.
④ 숫돌 입자는 마모되면 탈락하고 새로운 입자가 생기는 자생작용이 있다.

19. 다음 중 급속 귀환장치가 있는 기계는?

❶ 셰이퍼
② 지그보링머신
③ 밀링
④ 호빙머신

20. 공기 마이크로미터의 장점에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 배율이 높다.
② 타원, 테이퍼, 편심 등의 측정을 간단히 할 수 있다.
③ 내경 측정에 있어 정도가 높은 측정을 할 수 있다.
❹ 비교측정기가 아니기 때문에 마스터는 필요 없다.

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 순철에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 투자율이 높아 변압기, 발전기용으로 사용된다.
② 단접이 용이하고, 용접성도 좋다.
❸ 바닷물, 화학약품 등에 대한 내식성이 좋다.
④ 고온에서 산화작용이 심하다.

22. 연강의 사용 용도로 적합하지 않은 것은?

① 볼트
② 리벳
③ 파이프
❹ 게이지

23. 풀림 처리의 목적으로 가장 적합한 것은?

❶ 연화 및 내부응력 제거
② 경도의 증가
③ 조직의 오스테나이트화
④ 표면의 경화

24. 6:4황동에 1~2%Fe을 첨가한 것으로, 강도가 크고 내식성이 좋아서 광산기계, 선박용 기계, 화학 기계 등에 사용하는 황동은?

① 에드미럴티 황동
② 네이벌 황동
❸ 델타메탈
④ 톰백

25. 담금질 조직 중 가장 경도가 높은 것은?

① 펄라이트
❷ 마텐자이트
③ 솔바이트
④ 트루스타이트

26. 탄소강에서 공석강의 현미경 조직은?

① 초석페라이트와 펄라이트
② 초석시멘타이트와 펄라이트
③ 층상펄라이트와 시멘타이트의 혼합조직
❹ 공석페라이트와 공석 시멘타이트의 혼합조직

27. 다음 구조용 복합재료 중 섬유강화 금속은?

① FRTP
② SPF
❸ FRM
④ FRP

28. 회주철(grey cast iron)의 조직에 가장 큰 영향을 주는 것은?

❶ C와 Si
② Si와 Mn
③ Si와 S
④ Ti와 P

29. 다음 중 합금이 아닌 것은?

❶ 니켈
② 황동
③ 두랄루민
④ 켈밋

30. 담금질 효과와 가장 관련이 적은 것은?

① 가열온도
② 냉각속도
❸ 자성
④ 결정입도

31. 역류를 방지하며 유체를 한쪽 방향으로만 흘러가게 하는 밸브(valve)로 적합한 것은?

❶ 체크 밸브
② 강압 밸브
③ 시퀀스 밸브
④ 언로드 밸브

32. 기본 부하용량이 33000N이고, 베어링하중이 4000N인 볼베어링이 900rpm으로 회전할 때, 베어링의 수명시간은 약 몇 시간인가?

① 9050
② 9500
❸ 10400
④ 11500

33. 나사를 용도에 따라 체결용과 운동용으로 분류할 때 운동용 나사에 속하지 않는 것은?

① 사각 나사
② 사다리꼴 나사
③ 톱니 나사
❹ 삼각 나사

34. 지름 60mm의 강축에 350rpm으로 50kW를 전달하려고 할 때 허용전단응력을 고려하여 적용 가능한 묻힘 키(sunk key)의 최소 길이(ℓ)는 약 몇 mm인가? (단, 키의 허용전단응력 $\tau = 40[N/mm^2]$, 키의 규격(폭×높이) $b \times h = 12mm \times 10mm$이다.)

① 80
② 85
③ 90
❹ 95

35. Si 단위와 기호로 잘못 짝지어진 것은?

① 주파수 — 헤르츠(Hz)

② 에너지 — 줄(J)

❸ 전기량, 전하 — 와트(W)

④ 전기저항 — 옴(Ω)

36. 다음 마찰차 중 무단(無段)변속장치로 이용할 수 없는 것은?

❶ 홈 마찰차

② 에반스 마찰차

③ 원판 마찰차

④ 구면 마찰차

37. 스플라인에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 축에 여러 개의 같은 키 홈을 파서 여기에 맞는 한 짝의 보스 부분을 만들어 축방향으로 서로 미끄러져 운동할 수 있게 한 것이다.

❷ 종류에는 각형 스플라인 , 헬리컬 스플라인, 세레이션 등이 있다.

③ 용도는 주로 변속장치, 자동차 변속기 등의 속도 변환용 축에 사용된다.

④ 키 보다 큰 토크를 전달할 수 있다.

38. 지름 5cm의 축이 300rpm으로 회전할 때 최대로 전달할 수 있는 동력은 약 몇 kW인가? (단, 축의 허용비틀림응력은 39.2MPa이다.)

① 8.59

② 16.84

❸ 30.23

④ 181.38

39. 10kN의 하중을 올리는 나사 잭의 나사 막대의 지름을 몇 mm로 하면 가장 적당한가? (단, 나사막대의 허용용력은 60MPa로 하고, 비틀림용력은 수직응력의 1/3 정도로 본다.)

① 12mm

② 18mm

❸ 22mm

④ 25mm

40. 400rpm으로 전동축을 지지하고 있는 미끄럼 베어링에서 저널의 지름 d = 6cm, 저널의 길이 ℓ = 10cm이고, 4.2KN의 레이디얼 하중이 작용할 때, 베어링 압력은 몇 MPa인가?

① 0.5

② 0.6

❸ 0.7

④ 0.8

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 다음 중 DNC(Direct Numerical Control)의 설명에 가장 적합한 것은?

① NC 공작기계 내에 저장되어 있는 표준 부프로그램(subroutine)

② 컴퓨터(마이크로 프로세서)를 내장한 NC 공작기계

③ 컴퓨터의 핵심기능을 수행하는 중앙 연산 처리장치

❹ 여러 대의 NC기계를 한 대의 컴퓨터에 연결시켜 공작기계를 제어

42. CAD 시스템에서 곡선을 표시하는데 3차식을 사용하는 이유로 가장 적당한 것은?

❶ 4차 이상이 되면 곡면 생성시간이 많이 걸린다.

② 4차로는 부드러운 곡선을 표현할 수 없다.

③ CAD 시스템은 3차 이상의 차수를 지원할 수 없다.

④ 3차가 아니면 곡선의 변형이 안 된다.

43. CAD 시스템에서 사용되는 그래픽용 입력 장치에 해당되지 않는 것은?

① 화상 스캐너(image scanner)

② 조이스틱(joystick)

③ 트랙볼(track ball)

❹ 하드카피어(hardcopier)

44. 다음 모델 중에서 실루엣(silhouette)이 정확하게 나타날 수 있는 모델로 짝지어진 것은?

① Wireframe Model, Surlace Model

❷ Surface Model, Solid Model

③ Solid Model, Wireframe Model

④ Wireframe Model, Plane Draft Model

45. IGES(Initial Graphics Exchange Specification)를 옳게 설명한 것은?

① 초기 생성된 제품정의 정보를 수정하기 위한 기능

❷ 서로 다른 시스템간의 제품정의 정보의 상호교환용 파일 구조

③ 장비에서 제품정의 정보를 생성하기 위한 초기화 상태를 위한 규칙

④ 제품정의 정보 교환용 기계장치

46. Bezier 곡선의 특징이 아닌 것은?

① 곡선을 첫 번째와 마지막 조정점을 통과한다.

② 곡선은 조정 다각형의 첫 번째 및 마지막 선분에 접한다.

❸ 조정 다각형의 꼭지점의 순서가 거꾸로 되면 다른 곡선이 생성된다.

④ 폐곡선은 조정 다각형의 두 끝점을 연결시켜 간단하게 생성할 수 있다.

47. 주기억 장치와 CPU(중앙처리장치) 사이에서 속도 차이를 줄이기 위해 데이터와 명령어를 일시적으로 저장하는 고속 기억 장치는?

❶ cache memory

② core memory

③ volatile memory

④ associative memory

48. 솔리드 모델링으로부터 알 수 있는 물리적 성질이 아닌 것은?

① 부피(volume)

② 표면적(surface area)

❸ 비틀림 모멘트(torque)

④ 무게중심(center of gravity)

49. B-spline 곡선에 대한 설명으로 알맞은 것은?

① 곡선의 차수가 조정점의 개수로부터 계산된다.

② 곡선의 형상을 국부적으로 수정하기 어렵다.

③ 모든 조정점을 지나는 부드러운 곡선이다.

❹ 매듭값(knot vatue)에는 주기적(periodic) 매듭값과 비주기적(non-periodic) 매듭값이 있다.

50. 공간상의 벡터가 $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} + \sqrt{3}\vec{k}$ 일 때, 벡터 $\vec{a}$ 와 x축과의 사이각은? (단, $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ 는 각각 x, y, z 축에 대한 단위 방향벡터이다.)

① 30°

❷ 45°

③ 60°

④ 75°

51. 컴퓨터에 전원을 연결시켰을 때 하드웨어가 작동하기 위해 필요한 기본적인 기능을 수행할 수 있도록 하는 정보를 수록하고 있는 곳은?

① RAM

❷ BIOS

③ BUFFER

④ ADDRESS

52. APT등의 자동 NC프로그램 시스템(CAM S/W)을 이용하여 NC 데이터를 생성하는 과정으로 맞는 것은?

① 도면 — 곡선 및 곡면정의 — CL Data 생성 — 가공조건문 정의 — Postprocessing — NC Data 생성

② 도면 — 가공조건문 정의 — 곡선 및 곡면정의 — Postprocessing — CL Data 생성 — NC Data 생성

❸ 도면 — 곡선 및 곡면정의 — 가공조건문 정의 — CL Data 생성 — Postprocessing — NC Data 생성

④ 도면 — CL Data 생성 — 가공조건문 정의 — 곡선 및 곡면정의 — Postprocessing — NC Data 생성

53. 곡면 가공을 위한 절삭조건 중 고려사항으로 가장 거리가 먼 것은?

① 절삭속도

❷ 공작기계의 크기

③ 절삭두께

④ 공구에 작용하는 들림힘(Torque)

54. 솔리드 모델(solid model)의 일반적 특징이 아닌 것은?

❶ 데이터 구조가 간단하여 모델 작성이 쉽다.

② 복잡한 형상 표현이 가능하다.

③ 물리적 성질의 계산이 가능하다.

④ 금형설계, 기구학적 해석 등에 응용된다.

55. 2차원에서 동차좌표에 의한 일반적인 변환 행렬이 다음과 같을 때 잘못된 설명은?

$$[x\ y\ 1]=[x\ y\ 1]\begin{bmatrix} a & b & p \\ c & d & q \\ m & n & s \end{bmatrix}$$

① a, b, c, d는 회전, 전단 및 스케일링에 관계된다.

② m, n은 이동에 관계된다.

③ p, q는 투영에 관계된다.

❹ s는 전체적인 대칭에 관계된다.

56. 다음은 곡면 모델링에 관한 설명이다. 빈 칸에 가장 알맞은 말로 짝지어진 것은?

> 주어진 점들이 곡면 상에 놓이도록 핏팅(fitting)하는 것을 [①](이)라고 하며, 점들이 곡면으로부터 조금 떨어져 있는 것을 허용하는 경우를 [②](이)라고 부른다.

❶ ① 보간(interpolation), ② 근사(approximation)

② ① 근사(approximation), ② 보간(interpolation)

③ ① 블렌딩(blending), ② 스무싱(smoothing)

④ ① 스무싱(smoothing), ② 블렌딩(blending)

57. 지유곡면의 NC 밀링 가공을 위한 경로산출에 대한 설명으로 틀린 것은?

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

❷ 큰 반경의 공구를 사용하면 오목한 부위에서 공구 간섭 영역이 적어진다.

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

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

58. 원점을 중심으로 점(4, 2)을 -60° 회전시킬 때 좌표값은?

① $(2, -2\sqrt{3})$

② $(-2\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$

❸ $(2+\sqrt{3}, -2\sqrt{3}+1)$

④ $(-2-\sqrt{3}, 2\sqrt{3}+1)$

59. 조립체 모델링에서 조립체를 구성하는 인스턴스(instance)에는 어떤 정보가 필요한가?

① 형상을 나타내는 기하 정보

② 형상을 구속하는 치수 정보

❸ 부품 정보와 조립 정보

④ 모델링 과정을 나타내는 이력 정보

60. 서피스 모델(surface model)의 일반적 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 곡면의 면적 계산이 가능하다.

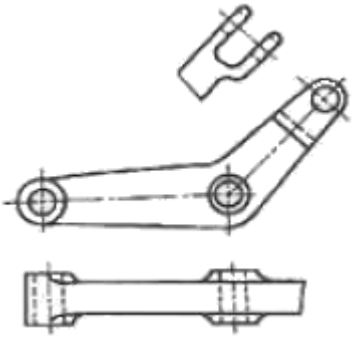
② NC 가공 정보를 얻을 수 있다.

③ 와이어 프레임보다 데이터량이 증가한다.

❹ 부피 및 관성모멘트와 같은 물리적 성질을 계산하기 쉽다.

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 그림과 같이 도면의 일부를 도시하는 것으로 충분한 경우 필요 부분만 나타내는 투상도의 명칭은?



① 국부 투상도

❷ 부분 투상도

③ 회전

④ 부분 확대도

62. 다음 ( ) 안에 적절한 것은?

> 도면을 칠하기 위하여 구멍 뚫기의 여유를 설치해도 좋다. 이 여유는 최소 나비 ( )로 표제란에서 가장 떨어진 곳에 둔다.

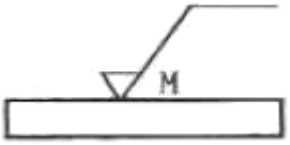
① 5mm

② 10mm

③ 15mm

❹ 20mm

63. 그림과 같은 표면의 결 표시기호에서 M이 뜻하는 것은?



① 가공으로 생긴 선이 투상면에 직각 또는 평행
② 가공으로 생긴 선이 거의 등심원
③ 가공으로 생긴 선이 두 방향으로 교차
❹ 가공으로 생긴 선이 여러 방향으로 교차 또는 무 방향

64. 물체의 보이지 않는 부분의 모양을 표시하는 선은?

① 외형선
❷ 숨은선
③ 중심선
④ 파단선

65. 다음 중 억지 끼워 맞춤에 해당하는 것은?

① H7 / g6
② H7 / k6
③ H7 / m6
❹ H7 / s6

66. 도면에 표시된 재료기호가 “SF390A" 로 되었을 때 ”390“이 뜻하는 것은?

① 재질 표시
② 탄소 함유량
❸ 최저 인장 강도
④ 제품명 또는 규격명 표시

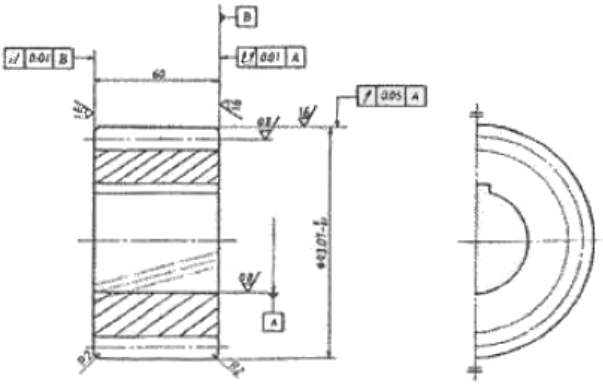
67. 기사공차의 도시 방법에서 위치도를 나타내는 것은?

① 
② 
③ 
❹ 

68. 볼 베어링의 도시 기호에서 복렬 자동 조심 볼 베어링에 해당하는 것은?

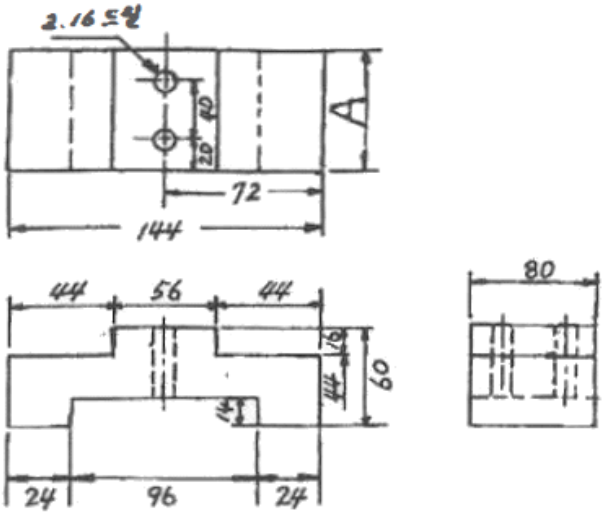
① 
② 
❸ 
④ 

69. 그림은 어느 기어를 도시한 것인가?



① 스퍼 기어
❷ 헬리컬 기어
③ 직선베벨 기어
④ 웜 기어

70. 다음 도면에서 A의 길이는 얼마인가?



① 60

❷ 80

③ 72

④ 96

71. 기계의 테이블에 직접 검출기를 설치, 위치를 검출하여 피드백 시키는 서보가구 방식은?

❶ 폐쇄회로 방식

② 반개방회로 방식

③ 개방회로 방식

④ 반폐쇄회로 방식

72. CNC 와이어 컷 방전가공에서 절연액(가공액)으로 물을 사용할 때의 장점이 아닌 것은?

① 취급이 용이하고 화재의 위험이 없다.

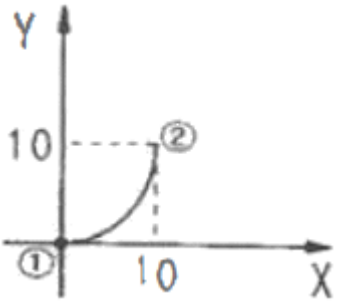
② 공작물과 와이어 전극을 빨리 냉각시킨다.

❸ 가공물의 표면상태가 양호하고 광택이 난다.

④ 가공시 발생하는 불순물 제거가 양호하다.

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

73. 다음 그림과 같이 ①에서 ②로 가공하고자 할 때 잘못된 프로그램은?



① G17 G90 G03 X10. Y10. R10. F200 ;

② G17 G91 G03 X10. Y10. R10. F200 ;

❸ G17 G91 G03 X10. Y10. U10. F200 ;

④ G17 G91 G03 X10. Y10. J10. F200 ;

74. 머시닝센터의 가공 작업시 주의할 사항으로 올바른 것은?

① 측정은 기계를 가동 중 직접 행한다.

② 주축의 회전은 최대 부하 상태로 지령해야 한다.

③ 절삭유로 기름을 사용할 때는 필히 장갑을 끼고 가공한다.

❹ 칩의 제거는 기계가 정지한 후에 한다.

75. 다음 CNC선반 프로그램에서 [ ]안에 가장 적합한 것을 순서대로 나열한 것은?

```
G50 X140.0 Z180.0 [ ① ] 1200 T0100 M42 ;
[ ② ] S130 M03 ;
G00 X60.0 Z0.0 T [ ③ ] M08 ;
G07 X-1.0 [ ④ ] 0.2 ;
```

① S. G97. 0101. E

② S. G97. 0101. G

③ F. G97. 0100. S

❹ S. G96. 0101. F

76. 범용 공작기계에서 사람이 손으로 핸들을 돌리는 기능은 CNC 공작기계에서는 어느 부분에 해당하는가?

① 컨트롤러

② 볼 스크루

③ 리즐버

❹ 서보기구

77. 머시닝센터 프로그램에서 (+)방향 공구같이 보정을 나타내는 G-코드는?

① G49
② G44
❸ G43
④ G45

78. CNC선반에서 나사가공을 할 때 주축의 회전수가 변하면 올바른 나사를 가공할 수 없다. 이 때 주축 회전수를 일정하게 제어하기 위해 사용하는 G-코드로 알맞은 것은?

① G94
② G96
❸ G97
④ G98

79. 선반 외경용 툴 홀더 규격에서 밑줄 친 25가 나타내는 의미는 무엇인가? [C S K P R 25 25 M 12]

❶ 생크의 높이
② 절삭날 길이
③ 바이트의 길이
④ 바이트의 폭

80. 밀링커터의 바깥지름이 100mm, 날수가 12개인 초경합금 커터로 길이 250mm의 연강을 절삭하려고 한다. 날 1개 마다 이송을 0.2mm로 하면 1회 절삭시간은 약 몇 분인가? (단, 절삭속도는 25m/min으로 한다.)

① 2
② 1.3
❸ 1.8
④ 0.9