2012년09월15일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 어미자의 1눈금이 0.5mm 이며 아들자의 눈금이 12mm를 25 등분한 버니어 캘리퍼스의 최소 측정값은?

① 0.01 mm

② 0.05 mm

❸ 0.02 mm

④ 0.1 mm

2. 바이트의 여유각을 주는 가장 큰 이유는?

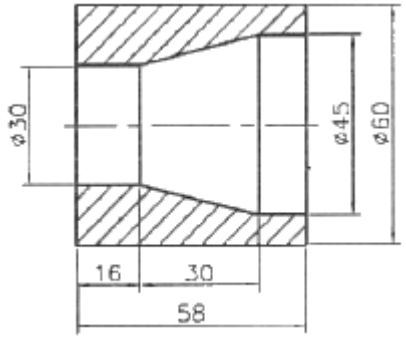
❶ 바이트의 날끝과 공작물 사이의 마찰을 줄이기 위하여

② 공작물의 깎이는 깊이를 적게하고 바이트의 날 끝이 부러지지 않도록 보호하기 위하여

③ 바이트가 공작물을 깎는 쇳가루의 흐름을 잘되게 하기 위하여

④ 바이트의 재질이 강한 것이기 때문에

3. 다음 그림과 같은 공작물의 테이퍼를 선반의 공구대를 회전시켜 가공하려고 한다. 이 때 복식 공구대의 회전각은?



① 약 10도

② 약 12도

❸ 약 14도

④ 약 18도

4. 밀링에서 상향절삭과 하향절삭의 비교 설명으로 맞는 것은?

① 상향절삭은 절삭력이 상향으로 작용하여 가공물 고정이 유리하다.

❷ 상향절삭은 기계의 강성이 낮아도 무방하다.

③ 하향절삭은 상향절삭에 비하여 공구 마모가 빠르다.

④ 하향절삭은 백래시(back lash)를 제거할 필요가 없다.

5. 물체의 길이, 각도, 형상측정이 가능한 측정기는?

① 표면 거칠기 측정기

❷ 3차원 측정기

③ 사인 센터

④ 다이얼게이지

6. 연상 재료를 고속 절삭할 때 생기는 칩의 형태는?

❶ 유동형(flow type)

② 균열형(crack type)

③ 열단형(tear type)

④ 전단형(shear type)

7. 다음 중 다이얼 게이지(dial gauge)의 특징이 아닌 것은?

① 다원측정의 검출기로서 이용할 수 있다.

② 눈금과 지침에 의해서 읽기 때문에 오차가 적다.

③ 연속된 변위량의 측정이 가능하다.

❹ 측정범위가 넓고, 직접제품의 치수를 읽을 수 있다.

8. 면판붙이 주축대 2대를 마주 세운 구조형으로 된 선반은?

① 차축선반

❷ 차륜선반

③ 공구선반

④ 직립선반

9. 브로칭머신에서 브로치를 인발 또는 압입하는 방법에 속하지 않는 것은?

① 나사식

② 기어식

③ 유압식

❹ 압출식

10. 연한 갈색으로 일반 강의 연삭에 사용하는 연삭숫돌의 재질은?

❶ A 숫돌

② WA 숫돌

③ C 숫돌

④ GC 숫돌

11. 밀링작업에서 일감의 가공면에 떨림(chattering)이 나타날 경우 그 방지책으로 적합하지 않는 것은?

① 밀링커터의 정밀도를 좋게 한다.
② 일감의 고정을 확실히 한다.
③ 절삭조건을 개선한다.
❹ 회전속도를 빠르게 한다.

12. CNC 프로그래밍에서 좌표계 주소(Address)와 관련이 없는 것은?

① X, Y, Z
② A, B, C
③ I, J, K
❹ P, U, X

13. 피측정물과 표준자와는 측정방향에 있어서 1직선 위에 배치하여야 한다는 것은?

① 헤르츠의 법칙
② 후크의 법칙
③ 에어리점
❹ 아베의 원리

14. 벨트를 풀리에 걸 때는 어떤 상태에서 해야 안전한가?

① 저속 회전 상태
② 중속 회전 상태
❸ 회전 중지 상태
④ 고속 회전 상태

15. 절삭속도가 140m/min, 이송이 0.25mm/rev인 절삭조건을 사용하여 ø80mm인 환봉을 ø75mm로 1회 절삭하려고 할 때 소요되는 가공시간은 약 몇 분인가? (단, 절삭 길이는 300mm이다.)

❶ 2분
② 4분
③ 6분
④ 8분

16. 방전가공에서 전극재료의 조건으로 맞지 않는 것은?

① 방전이 안전하고 가공속도가 클 것
② 가공에 따른 가공전극의 소모가 적을 것
❸ 공작물보다 경도가 높을 것
④ 기계가공이 쉽고 가공정밀도가 높을 것

17. 판재 또는 포신 등의 큰 구멍 가공에 적합한 보링머신은?

❶ 코어 보링머신
② 수직 보링머신
③ 보통 보링머신
④ 지그 보링머신

18. 연삭숫돌의 입자 중 천연입자가 아닌 것은?

① 석영
② 코런덤
③ 다이아몬드
❹ 알루미나

19. 일반적으로 밀링머신의 크기는 호칭번호로 표시하는데 그 기준은 무엇인가?

① 기계의 중량
② 기계의 설치면적
❸ 테이블의 이동거리
④ 주축모터의 크기

20. 연삭숫돌을 고무 해머로 때려 검사한 결과 울림이 없거나 둔탁한 소리가 나는 것은?

① 완전한 숫돌
❷ 균열이 생긴 숫돌
③ 두께가 두꺼운 숫돌
④ 두께가 얇은 숫돌

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. Al-Cr-Mo강을 가스질화 할 때 처리온도로 적당한 것은?

① 370~450°C
❷ 500~550°C
③ 650~700°C
④ 850~900°C

22. 줄(File)의 재질로는 보통 어떤 강을 사용하는가?

① 고속도강
❷ 탄소공구강
③ 초경합금강
④ 톰백

23. 백주철을 고온에서 장시간 열처리하여 시멘타이트 조직을 분해하거나 소실시켜 인성 또는 연성을 개선한 주철은?

❶ 가단 주철
② 칠드 주철
③ 구상흑연 주철
④ 합금 주철

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

① 18
② 34
❸ 75
④ 100

25. 풀림 처리의 목적으로 가장 적합한 것은?

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

26. 일반적으로 금속재료에 비하여 세라믹의 특징으로 옳은 것은?

① 인성이 풍부하다.
❷ 내산화성이 양호하다
③ 성형성 및 기계가공성이 좋다.
④ 내충격성이 높다.

27. 다음 중 아공석강에서 탄소강의 탄소함유량이 증가할 때 기계적 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 인장강도가 증가한다.
② 경도가 증가한다.
③ 항복점이 증가한다.
❹ 연신율이 증가한다.

28. 일반적인 합금의 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 전기 전도율이나 열전도율이 낮아진다.
② 강도와 경도가 커지고 전성과 연성이 작아진다.
❸ 용해점이 높아진다.
④ 담금질 효과가 크다.

29. 탄소강을 담금질할 때 이용하는 냉각제 중에서 냉각성능이 큰 것부터 나열된 것은?

① 10% 식염수 > 기름 > 물
② 물 > 기름 > 10% 식염수
❸ 10% 식염수 > 물 > 기름
④ 기름 > 물 > 10% 식염수

30. 구리합금 중 6:4 황도에 약 0.8% 정도의 주석을 첨가하여 내해수성이 강하기 때문에 선박용 부품에 사용하는 특수 황동은?

❶ 네이벌 황동
② 강력 황동
③ 납 황동
④ 애드미럴티 황동

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

31. 다음 중 자동 하중 브레이크에 속하는 것은?

① 밴드 브레이크(band brake)
② 블록 브레이크(block brake)
❸ 웜 브레이크(worm brake)
④ 원추 브레이크(cone brake)

32. 축의 지름에 비하여 길이가 짧은 축을 말하며, 비틀림과 굽힘을 동시에 받는 축으로 공작기계의 주축 및 터빈 축 등에 사용하는 것은?

① 차축(axle shaft)
② 전동축(transmission shaft)
❸ 스핀들(spindle)
④ 유연성 축(flexidle shaft)

33. 다음 중 전달할 수 있는 회전력의 크기가 가장 큰 키(Key)는?

❶ 접선 키
② 안장 키
③ 평행 키
④ 둥근 키

34. 스프링 코일의 평균지름 60mm, 유효권수 10, 소재지름 6mm, 가로탄성계수(G)는 78.48GPa이고, 이 스프링에 하중 490N을 받을 때 코일 스프링의 처짐은 약 몇 mm 가 되는가?

① 6.67

❷ 83.2

③ 8.3

④ 66.7

35. 풀리의 지름 200mm, 회전수 1600rpm으로 4kW의 동력을 전달할 때 벨트의 유효 장력은 약 몇 N 인가? (단, 원심력과 마찰은 무시한다.)

① 24

② 93

❸ 239

④ 527

36. 구름 베어링 중에서 가장 널리 사용되는 것으로 구조가 간단하고 정밀도가 높아서 고속 회전용으로 적합한 베어링은 어느 것인가?

❶ 깊은 홈 볼 베어링

② 마그네토 볼 베어링

③ 앵귤러 볼 베어링

④ 자동 조심 볼 베어링

37. 리벳이음에서 리벳 지름 d, 피치를 p라 할 때 강판의 효율 η로 옳은 것은? (단, 1줄 리벳 겹치기 이음이다.)

❶ $\eta = 1 - \frac{d}{p}$

② $\eta = \frac{d}{p} - 1$

③ $\eta = 1 - \frac{p}{d}$

④ $\eta = 1 + \frac{d}{p}$

38. 이론적으로 사각나사의 효율을 최대로 하는 리그각(λ)은 얼마인가? (단, ρ는 마찰각이다.)

① $\lambda = 45° + \frac{\rho}{2}$

❷ $\lambda = 45° - \frac{\rho}{2}$

③ λ = 45° + ρ

④ λ = 45° - ρ

39. 지름이 2cm의 봉재에 인장하중이 400N이 작용할 때 발생하는 인장응력은 약 얼마인가?

❶ 127.3 N/cm2

② 127.3 N/mm2

③ 172.8 N/cm2

④ 172.8 N/mm2

40. 표준 스퍼기어에서 모듈 5, 잇수 17개, 압력각이 20° 라고 할 때, 법선피치(p_n)은 약 몇 mm 인가?

① 18.2

❷ 14.8

③ 15.6

④ 12.4

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 소량의 여러 종류 제품을 모델변화에 따른 지연 없이 제조할 수 있는 자동화 시스템을 구축하려고 한다. 이를 위해 가장 적합한 것은?

❶ FMS

② CIM

③ CAE

④ CAPP

42. 다음 솔리드 모델링에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 솔리드 모델링은 CSG(Constructive Solid Geometry)와 B-rep(Boundary representation) 방법 등이 있다.

② CSG 방법은 육면체, 구, 원통, 피라미드 등의 기본적인 프리미티브(primitive)로부터 더하고, 빼고, 공통부분 등을 찾아 만든다.

❸ CSG 방법은 B-rep 방법보다 형상 재생 시간이 적게 소요된다.

④ B-rep 방법은 CSG 방법보다 많은 데이터 저장 용량이 필요하다.

43. CNC 공작기계의 군관리 또는 군제어를 뜻하는 말로서 중앙의 컴퓨터로부터 프로그램을 CNC 공작기계에 전송하여 여러 대의 CNC 공작기계를 동시에 제어하는 시스템을 무엇이라 하는가?

① CIM
② FMS
③ FMC
❹ DNC

44. 네 개의 조정점으로 정의된 베지어 곡선(Bezier curve)에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 항상 조정점에 의해 생성된 볼록포(convex hull)의 내부에 포함된다.
❷ n개의 조정점에 의해 생성된 곡선은 (n+1)차 곡선이다.
③ 번스타인(Bernstein) 다항식은 베지어 곡선을 정의하기 위한 블렌딩 함수로 사용된다.
④ 조정점 한 개의 위치를 변화시키면 곡선 세그먼트 전체의 형상이 변화한다.

45. 다음 중 유한 요소법(FEM)의 적용을 위한 3차원 요소 분할을 위해 가장 적당한 모델링 방법은?

① 와이어프레임 모델링(wireframe modeling)
② 시뮬레이션 모델링(simulationmodeling)
③ 서피스 모델링(surface modeling)
❹ 솔리드 모델링(solid modeling)

46. CAM으로 3차원 자유 곡면을 가공할 때 가장 많이 사용되는 공구는?

❶ 볼(ball) 엔드밀
② 필렛(fillet) 엔드밀
③ 더브테일 커터
④ 플렛(flat) 엔드밀

47. 제품 설계단계에서 제조 및 사후지원 업무까지도 함께 통합적으로 감안하여 설계를 하는 시스템적 접근방법으로 제품개발 담당자로 하여금 개발 초기부터, 개념 설계단계에서 해당 제품의 폐기에 이르기까지 전체 라이프사이클의 모든 것(품질, 원가, 일정, 고객 요구사항 등)을 감안하여 개발하도록 하는 것은?

① 가치공학(Value Engineering)
❷ 동시공학(Concurrent Engineering)
③ 가치분석(Value Analysis)
④ 총괄적 품질관리(Total Quality Control)

48. 리프레시(refresh)에 의해 약간 화면이 흐려지고 밝아지는 현상이 일어나는데 이 과정에서 화면이 흔들리는 현상을 무엇이라 하는가?

❶ 플리커(flicker)
② 포커싱(focusing)
③ 디플렉션(deflection)
④ 래스터(raster)

49. 서피스 모델(surface model)의 특징이 아닌 것은?

❶ 체적 등 물리적 성질의 계산이 쉽다.
② 2개 면의 교선을 구할 수 있다.
③ NC 가공 정보를 얻을 수 있다.
④ 렌더링(rendering) 작업이 가능하다.

50. 다음 중 자유곡면의 표현방법으로 적당하지 않는 것은?

❶ 회전 곡면
② 베지에르(Bezier) 곡면
③ B-스필라인 곡면
④ 비균일 유리 B-스필라인 곡면

51. 특정 값이나 변수로 표현된 수식을 입력하여 형상을 생성하는 방식으로 이후 매개변수나 수식을 변경하면 자동으로 형상이 수정되는 형상 모델링 방법은?

① Feature-Based 모델링
❷ Parametric 모델링
③ 와이어 프레임 모델링
④ Surface 모델링

52. IGES 용어에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 널리 쓰이는 자동 프로그래밍 system의 일종이다.
② wireframe 모델에 면의 개념을 추가한 데이터 포맷이다.
❸ 서로 다른 CAD 시스템간의 data의 호환성을 갖기 위한 표준 데이터 포맷이다.
④ CAD와 CAM을 종합한 전문가 시스템이다.

53. 2차원으로 구성된 가장 일반적인 원추곡선의 식이 다음과 같다. $F(x,y)=ax^2+bxy+cy^2+dx+ey+g=0$ 식에서 계수가 $b^2-4ac=0$ 인 경우의 표현은?

① 원

② 타원

❸ 포물선

④ 쌍곡선

54. 상용 CAD/CAM 시스템에서 일반적으로 사용하는 좌표계가 아닌 것은?

① 직교 좌표계

② 원통 좌표계

❸ 원추 좌표계

④ 구면 좌표계

55. 컬러 래스터 스캔 화면 생성방식에서 3 bit plane의 사용 가능한 색깔의 수는 모두 몇 개인가?

❶ 8

② 32

③ 256

④ 1024

56. 정삭가공에서 주로 사용하는 가공방식으로 구면 등과 같은 면을 바깥쪽에서 안쪽으로 또는 안쪽에서 바깥쪽으로 이동하며 가공되며 비교적 높은 표면정도를 얻을 수 있는 가공방식은?

① 영역 가공

② 직선방향 가공

③ 방사선 가공

❹ 나선형 가공

57. 3차원 솔리드 모델의 생성을 위해 사용되는 기본입체(Primitive)라고 할 수 없는 것은?

① cone

② wedge

③ sphere

❹ patch

58. 한 개의 점 P(15, 20)을 원점을 중심으로 반시계 방향으로 30° 로 회전변환 후의 좌표값은?

① P(3.99, 24.82)

❷ P(2.99, 24.82)

③ P(2.99, 22.99)

④ P(3.99, 22.99)

59. 3차 Bezier 곡선의 조정점이 다음과 같은 순서로 놓일 때, 곡선 시작점에서의 단위 접선벡터는?

조정점 좌표값 : (0,0) (0,2) (2,2) (2,0)

① (1, 0)

❷ (0, 1)

③ (0.707, 0.707)

④ (-1, 0)

60. 광원으로부터 나오는 광선이 직접 또는 반사 및 굴절을 거쳐 화면에 도달하는 경로를 역 추적하여 화면을 구성하는 각 화소의 빛의 강도와 색깔을 결정하는 렌더링 방법은?

❶ 광선 투사(ray tracing)법

② Z-버퍼 방법

③ 화가 알고리즘(painter's algorithm) 방법

④ 후향면 제거(back-face culling) 방법

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. Tr 40×7-6H로 표시된 나사의 설명 중 틀린 것은?

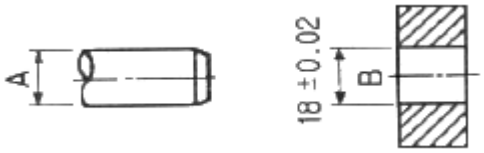
① Tr : 미터 사다리꼴나사

② 40 : 호칭지름

❸ 7 : 나사산의 수

④ 6H : 나사의 등급

62. 그림과 같은 축 A와 부시 B의 끼워 맞춤에서 최소 틈새가 0.30mm이고, 축의 공차가 0.30mm일 때, 축 A의 최대치수와 최소치수는?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)



① 최대 : 17.58mm, 최소 : 17.38mm

❷ 최대 : 17.68mm, 최소 : 17.48mm

③ 최대 : 18.38mm, 최소 : 18.08mm

④ 최대 : 18.58mm, 최소 : 18.38mm

63. 같은 직선상에 있을 축선과 기준축과의 차를 표시하는 동축도를 나타내는 기호는?

① 

② 

③ 

❹ 

64. KS 기계제도에서 특수한 용도의 선으로 가는 실선을 사용하는 경우가 아닌 것은?

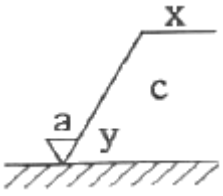
① 위치를 명시하는데 사용한다.

❷ 얇은 부분의 단면도시를 명시하는데 사용한다.

③ 평면이라는 것을 나타내는데 사용한다.

④ 외형선 및 숨은선의 연장을 표시하는데 사용한다.

65. 그림과 같은 표면의 결 도시기호에서 “X”는 무엇을 나타내는가?



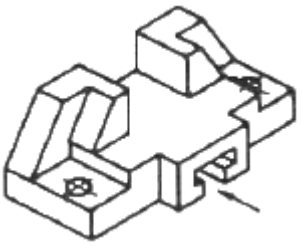
❶ 가공 방법의 기호

② 줄무늬 방향의 기호

③ 표면 거칠기의 상한치

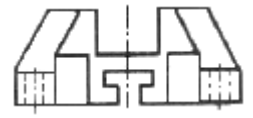
④ 기준길이 또는 평가길이

66. 그림과 같은 입체도에서 화살표 방향에서 본 정면도를 가장 올바르게 나타낸 것은?



❶ 

② 

③ 

④ 

67. NA4916V의 베어링 호칭표시에서 NA는 무엇을 나타내는가?

① 복렬 원통 롤러 베어링

② 스러스터 롤러 베어링

③ 테이퍼 롤러 베어링

❹ 니들 롤러 베어링

68. 다음 ( )안에 적절한 것은?

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

① 5 mm

② 10 mm

③ 15 mm

❹ 20 mm

69. 기계제도 도면을 그리다 보면 선이 우연히 겹치는 겨우가 많다. 답항의 선들이 모두 겹쳤을 때에 가장 우선적으로 나타내야 하는 선은?

① 절단선

② 무게 중심선

③ 치수 보조선

❹ 숨은선

70. 재료 기호가 “STC140”으로 되어 있을 때 이 재료의 명칭으로 옳은 것은?

① 합금 공구강 강재
❷ 탄소 공구강 강재
③ 기계구조용 탄소 강재
④ 탄소강 주강품

71. CNC 공작기계의 일반적인 특징으로 틀린 것은?

❶ 품질이 균일한 생산품을 얻을 수 있으나 고장 발생 시 자기진단이 어렵다.
② 공작기계가 공작물을 가공 중에도 파트 프로그램 수정이 가능하다.
③ 인치 단위의 프로그램을 쉽게 미터 단위로 자동 변환할 수 있다.
④ 파트 프로그램을 매크로 형태로 저장시켜 필요시 불러 사용할 수 있다.

72. 다음 중 CNC의 제어방법에서 직선 보간이나 원호 보간 등에 사용되고 있는 펄스 분배 방식이 아닌 것은?

① DDA 방식
② 대수연산 방식
③ MIT 방식
❹ 증분절대좌표 방식

73. ISO 선삭용 인서트의 형변 표기법(ISO)에서 밑줄 친 C가 나타내는 것은? CNMG120408R

① 공차
② 노즈 반경
❸ 인서트 형상
④ 여유각

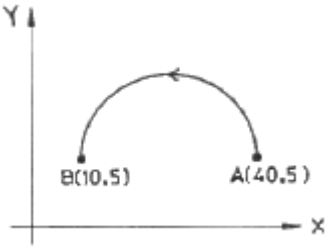
74. CNC 방전가공의 일반적인 특징으로 틀린 것은?

① 열에 의한 변형이 적으므로 가공 정밀도가 우수하다.
② 전극으로 구리, 화동, 흑연 등을 사용하므로 성형이 용이하다.
❸ 강한 재료, 부도체 재료, 담금질 재료의 가공도 용이하다.
④ 미세한 구멍, 얇은 두께의 재질을 가공해도 변형이 생기지 않는다.

75. 지름이 ø30mm인 재료를 CNC선반에서 절삭할 때 주축의 회전수가 1000rpm이면 절삭속도는 약 몇 m/min 인가?

① 942
❷ 94.2
③ 1884
④ 188.4

76. 그림과 같이 R15인 반원을 A점에서 B점까지 가공하는 증분 지령으로 작성된 CNC프로그램으로 올바른 것은?



❶ G91 G03 X-30. I-15. ;
② G91 G03 X10. Y5. I-15. ;
③ G91 G03 X-30. I7.5 ;
④ G91 G03 X10. Y5. I-7.5 ;

77. CNC 프로그램에서 가공물과 공구와의 상대 속도를 지정하는 기능은?

① 주축기능(S)
② 준비기능(G)
❸ 이송기능(F)
④ 공구기능(T)

78. CNC 선반에서 100rpm으로 회전하는 스핀들에 2회전 휴지(dwell)를 주기위한 CNC 프로그램은?

① G04 X12
② G04 X0.12
❸ G04 X1.2
④ G04 X12.5

79. CNC 공작기계 작업 중 이상이 발생했을 때 조치 내용으로 알맞지 않는 것은?

① 비상 정지 스위치를 즉시 누른다.
② 작업을 멈추고 원인을 확인 제거한다.
❸ 파라미터를 삭제한다.
④ 경보(alarm) 내용을 확인 수정한다.

80. 공구지름 보정 무시 상태에서 공구지름 보정을 지령한 블록을 의미하는 것은?

① cancel block

② single block

❸ start up block

④ slash block