2005년03월20일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

1. 회전하는 상자에 공작물과 숫돌입자, 공작액, 콤파운드 등을 함께 넣어 공작물이 입자와 충돌하는 동안에 그 표면의 요철(凹凸)을 제거하며, 매끈한 가공면을 얻는 방법은?

① 버니싱(burnishing)
② 롤러 다듬질(roller finishing)
③ 숏피닝(shot-peening)
❹ 배럴 다듬질(barrel finishing)

2. 길이 측정기 중 레버(lever)를 이용하는 것은?

① 마이크로미터(micrometer)
② 다이얼 게이지(dial gauge)
❸ 미니미터(minimeter)
④ 옵티컬 플랫(optical flat)

3. 단조에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 재료를 필요한 모양으로 변화시키는 것이다.
② 금속의 조직입자를 미세화한다.
③ 단조중 조직의 변형과 재결정이 반복된다.
❹ 변태점에서의 단조는 질을 향상시킨다.

4. 밀링머신에서 스파이럴 밀링장치로 커팅할 때, 가공물의 원통 직경을 120㎜, 스파이럴 각도를 30°로 할 경우의 리드(lead) 값은?

① 약 548㎜
❷ 약 653㎜
③ 약 623㎜
④ 약 638㎜

5. 인발 작업에서 지름 10mm의 강선을 지름 5mm로 만들었을때 단면 감소율은?

❶ 75%
② 50%
③ 40%
④ 25%

6. 가공하는 전극과 공작물 사이에 지립(砥粒)의 역할을 겸하는 절연체를 개재시켜 전해작용으로 생긴 양극의 산화피막을 절연체의 기계적 작용으로 제거하는 가공법은?

① 전기분해
② 전기화학 가공
❸ 전해연삭
④ 방전가공

7. 항온열처리와 관계가 없는 것은?

❶ 재결정온도
② 변태
③ 시간
④ 온도

8. 각도를 측정할 수 없는 측정기는?

① 컴비네이션 세트
② 사인 바
❸ 실린더 게이지
④ 수준기

9. 연삭숫돌 WA 60 K m V 에 대한 각각의 표시에 대한 설명으로 올바른 것은?

❶ m : 조직
② K : 결합제
③ WA : 입도
④ V : 결합도

10. 큐폴러(용선로)의 용량 표시로 옳은 것은?

❶ 매시간당 용해량(ton으로 표시)
② 1회에 용출되는 최대량
③ 매시간당 송풍량
④ 1회에 지금을 장입할 수 있는 최대량

11. 프레스가공 방식에서 상하형이 서로 무관계한 요철(凹凸)을 가지고 있으며 재료를 압축함으로써 상하면상에는 다른 모양의 각인(刻印)이 되는 가공법은?

❶ 코이닝 가공(coining work)
② 굽힘가공(bending work)
③ 엠보싱가공(embossing work)
④ 드로잉가공(drawing work)

12. 속이 빈(주철관등)주물을 주조하는 가장 적합한 주조법은?

① 쉘 주형법(shell moulding process)
② 쇼 주조법 (show process)
③ 인베스트먼트 주조법 (investment process)
❹ 원심 주조법 (centrifugal casting)

13. 용접의 단점으로 틀린 것은?

① 잔류응력(殘留應力)이 생기기 쉽다.
❷ 자재가 많이 소모된다.
③ 품질검사가 곤란하다.
④ 용접 모재의 재질에 대한 영향이 크다.

14. 선반에서 척의 크기를 표시한 것 중 옳은 것은?

① 공작물의 최대지름
❷ 척의 바깥지름
③ 조의 수량
④ 척의 두께

15. 압연 롤러의 구성 요소 중 틀린 것은?

① 네크(neck)
② 워블러(wobbler)
③ 몸체(body)
❹ 캘리버(caliber)

16. 다음 중 일반적으로 대형 강제파이프의 제작방법으로 가장 많이 사용되는 것은?

❶ 용접
② 인발
③ 압출
④ 단조

17. 검출기를 기계의 테이블에 직접 부착하여 피드백(Feedback)을 행하게 하여 정밀도를 높일 수 있는 NC 서보의 종류는 무엇인가?

① 개방회로 방식(Open loop system)
② 반폐쇄회로 방식(Semi-closed loop system)
❸ 폐회로 방식(Closed loop system)
④ 하이브리드 서보 방식(Hybrid servo system)

18. 기어나 나사를 제작 가공할 수 있는 것은?

① 인발
② 용접
❸ 전조
④ 압연

19. 공작물의 담금질 경화시키고자 하는 면에 대응하도록 적당한 코일을 만들어 고주파 전류를 통하여 표면경화시키는 것은?

① 고체 침탄법
❷ 고주파 경화법
③ 청화법
④ 질화법

20. 지그(jig)의 주요 구성요소가 아닌 것은?

① 위치 결정구(locator)
② 부싱(bushing)
③ 클램프(clamp)
❹ 가이드 플레이트(guide plate)

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 다음 중 비중이 가장 큰 금속은?

① Zn
② Cr
❸ Au
④ Mo

22. 다음 중 주강(cast steel)이 주철(cast iron)보다 부족한 성질인 것은?

① 충격치
② 인장강도
❸ 유동성
④ 굽힘강도

23. 다음 중 고강도용 알루미늄 합금인 두랄루민의 조성은?

❶ Al-Cu-Mg-Mn
② Al-Cu-Mn-Mo
③ Al-Cu-Ni-Mg
④ Al-Cu-Ni-Si

24. 다음 중 열팽창계수가 적어 바이메탈 재료로 가장 적합한 것은?

① 듀랄루민(duralumin)
② 백금-로듐(Pt-Rh)
③ 퍼말로이(permalloy)
❹ 인바(invar)

25. 다음 중 담금질 불량의 원인으로 틀린 것은?

① 재료 선택의 부정확
② 담금질성
③ 냉각속도
❹ 탄성

26. 공구재료가 갖추지 않아도 되는 성질은?

① 적당한 인성
② 열처리성
❸ 취성
④ 내마멸성

27. 철사를 끊으려고 손으로 여러 번 구부렸다 폈다 하면 구부러지는 부분에 경도가 증가된다. 가장 큰 이유는?

① 쌍정현상 때문에
❷ 가공경화현상 때문에
③ 질량효과 때문에
④ 결정입자가 충격을 받기 때문에

28. 다음 항공기용 신소재 중 비강도(比强度)가 가장 큰 것은?

❶ 유기재료(흑연-에폭시) 복합재
② 티타늄 복합재
③ 알루미늄 복합재
④ 카본 복합재

29. 액체 침탄법의 이점에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 온도조절이 용이하고 일정시간을 지속할 수 있다.
❷ 침탄층의 깊이가 깊다.
③ 산화방지 및 시간절약의 효과가 있다.
④ 균일한 가열이 가능하고 제품변형을 억제한다.

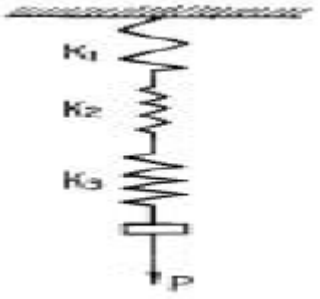
30. 탄소강의 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 탄소량의 증가에 따라 비중·열팽창계수·열전도도는 감소한다.
❷ 탄소량의 증가에 따라 비중·열팽창계수·열전도도는 증가한다.
③ 탄소량의 증가에 따라 비열·전기저항·항자력은 증가한다.
④ 탄소량의 증가에 따라 내식성은 감소한다.

31. 베어링의 내경 번호가 00 이면 내경치수는 몇 ㎜인가?

① 5㎜
❷ 10㎜
③ 15㎜
④ 20㎜

32. 그림과 같은 스프링장치에서 각각의 스프링의 상수가 K_1= 4kgf/㎝, K_2 = 5kgf/㎝, K_3 = 6kgf/㎝ 일 때, 하중방향으로의 처짐량이 δ=150㎜ 일 경우 하중 P는 얼마인가?



① P = 251kgf
② P = 225kgf
③ P = 31.4kgf
❹ P = 24.3kgf

33. 외력의 작용 없이 스스로 풀어지지 않는 나사의 자립조건은? (단, α는 리드각, ρ는 마찰각이다.)

❶ ρ≥ α
② ρ= 2α
③ α< 2ρ
④ ρ> 2α

34. 평벨트에 비해 V 벨트 전동의 특징이 아닌 것은?

① 미끄럼이 적고, 전동 효율이 좋다.

② 축 사이의 거리가 평벨트보다 짧다.

❸ 축간거리를 마음대로 할 수 있다.

④ 운전이 정숙하고 충격을 완화한다.

35. 회전 운동을 직선 운동으로 바꿀 때 쓰이는 기어는 다음의 어느 것인가?

① 헬리컬 기어

② 베벨 기어

❸ 랙과 피니언

④ 웜과 웜기어

36. 지름 50㎜의 연강축을 사용하여 350rpm으로 40㎾을 전달할 묻힘키의 길이는 몇 ㎜ 정도가 적당한가? (단, 키 재료의 허용전단응력은 5kgf/mm^2, 키의 폭과 높이 b x h = 15mm x 10mm 이며 전단저항만 고려한다.)

① 38㎜

② 46㎜

❸ 60㎜

④ 78㎜

37. 지름 20㎜, 피치 2㎜인 3줄 나사를 1/2 회전하였을 때 이 나사의 진행거리는?

① 1㎜

❷ 3㎜

③ 4㎜

④ 6㎜

38. 기어에서 전위량을 모듈로 나눈 값을 무엇이라 하는가?

① 물림률

❷ 전위계수

③ 언더컷

④ 미끄럼률

39. 하중이 축에 직각으로 작용하는 곳에 쓰이는 베어링은?

❶ 레이디얼 베어링

② 컬러 베어링

③ 스러스트 베어링

④ 피벗 베어링

40. 다음 중 전단력이 작용하는 곳에 가장 적합한 볼트는?

① 스터드 볼트

② 탭 볼트

❸ 리머 볼트

④ 스테이 볼트

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 보기는 다음 중 어떤 변환이 이루어 지는가?

$$[x\ y]\begin{bmatrix}1 & b\\ 0 & 1\end{bmatrix}=[x^*\ y^*]\rightarrow \begin{matrix}x^*=x\\ y^*=y+bx\end{matrix}$$

① X축 전단

❷ Y축 전단

③ X축 회전

④ Y축 회전

42. 호칭번호가 6026P6인 단열 깊은홈 볼 베어링의 안지름 치수는 몇 ㎜인가?

① 6

② 26

③ 30

❹ 130

43. 다음 기하공차의 부가기호 중 돌출 공차역을 나타내는 것은?

❶ Ⓟ

② Ⓜ

③ Ⓠ

④ Ⓝ

44. 다음 중 커서 제어장치가 아닌 것은?

① Thumb wheel

② Joystick

③ Tracker ball

❹ Pen plotter

45. 다음 중 CAD 용 입력장치가 아닌 것은?

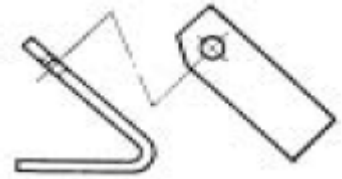
① 마우스(mouse)

② 트랙볼(track ball)

❸ 플라즈마판(plasma panel)

④ 라이트펜(light pen)

46. 다음 그림과 같은 투상도의 명칭은?



① 부분 투상도

❷ 보조 투상도

③ 국부 투상도

④ 회전 투상도

47. 가는 실선의 용도로 적합하지 않는 것은?

❶ 공구, 지그 등의 위치를 참고로 나타내는데 사용한다.

② 치수를 기입하기 위하여 쓰인다.

③ 기술,기호 등을 표시하기 위하여 끌어 내는데 쓰인다

④ 수면, 유면 등의 위치를 표시하는데 쓰인다.

48. 3차원 변환에서 Y축을 중심으로 α의 각도 만큼 회전한 경우의 변환식은? (단, 반시계 방향으로 측정한 각을 + 로 한다.) (보기 오류로 현재 복원중입니다. 보기 내용을 아시는 분들께서는 오류 신고를 통하여 보기 작성 부탁 드립니다. 정답은 1번입니다.)

① 복원중

❷ 복원중

③ 복원중

④ 복원중

49. 평벨트 풀리의 도시법 설명으로 틀린 것은?

① 대칭형인 것은 그 일부만을 도시할 수 있다.

❷ 암은 길이방향으로 절단하여 도시한다.

③ 모양에 따라 축직각 방향의 투상도를 주투상도로 할 수 있다.

④ 암의 단면형은 회전단면으로 도시할 수 있다.

50. 다음 치수기입의 원칙을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 특별히 명시하지 않는 한 도시한 대상물의 마무리 치수를 기입한다.

❷ 서로 관련되는 치수는 되도록이면 분산하여 기입한다.

③ 기능상 필요한 경우 치수의 허용한계를 기입한다.

④ 참고치수에 대해서는 수치에 괄호를 붙여 기입한다.

51. 다음 CAD 명령어 중에서 2차원 형상에서는 선대칭을 3차원 형상에서는 면 대칭을 나타내는 것은?

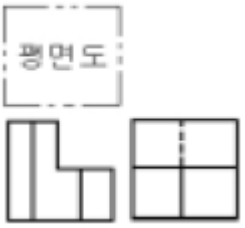
① Scaling

② Rotation

❸ Mirror

④ Translation

52. 보기와 같은 제3각 정투상도에서의 평면도로 가장 적합한 것은?



① 

② 

❸ 

④ 

53. 스프링의 제도방법 설명 중 틀린 것은?

① 코일스프링은 하중이 가해지지 않은 상태에서 그리는 것을 원칙으로 한다.

❷ 겹판스프링의 모양만을 도시할 때에는 스프링의 외형을 가는 1점쇄선으로 그린다.

③ 도면에서 지시가 없는 코일스프링은 모두 오른쪽으로 감은 것을 나타낸다.

④ 코일 스프링의 간략도는 스프링 재료의 중심을 굵은 실선으로 그린다.

54. 다음 렌더링기법 중 광선투과법(ray tracing)에 관한 내용으로 틀린 설명은?

① 광선이 광원으로부터 나와 물체에 반사되어 뷰잉평면에 투사될 때까지의 궤적을 거꾸로 추적한다.

❷ 뷰잉화면상의 화소(pixel)의 개수에 제한을 받지않고 빛의 강도와 색깔을 결정할 수 있다.

③ 뷰잉화면상에서 거꾸로 추적한 광선이 광원까지 도달하였다면 광원과 화소사이에는 반사체가 존재한다고 해석한다.

④ 뷰잉화면상에서 거꾸로 추적한 광선이 광원까지 도달하지 않는다면 그 반사면에서의 색깔을 화소에 부여한다.

55. 보기와 같은 끼워마춤 허용치수에서 최소틈새는 얼마인가?

	구멍	축
최대허용치수	50.06㎜	49.995㎜
최소허용치수	50.00㎜	49.950㎜

① 0.075

② 0.025

③ 0.05

❹ 0.005

56. 다음 중 변환 행렬과 관계 없는 명령어는?

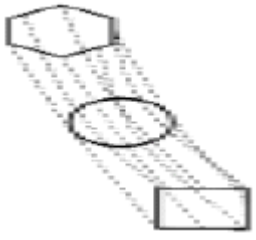
❶ Break

② Move

③ Rotate

④ Mirror

57. 그림과 같은 형상을 표현하는 곡면 모델링 기법은?



① Ruled Surface

❷ Sweep Surface

③ NURBS Surface

④ Coons Surface

58. 컴퓨터의 운영체제(O.S) 기능 중 분산처리 시스템에 대한 특징을 설명한 것으로 잘못된 것은?

① 자료 처리 속도가 빠르다.

❷ 시스템의 신뢰성이 낮다.

③ 새로운 기능을 부여하기가 용이하다.

④ 부하의 자동 분산이 용이하다.

59. 도면을 그릴 때에 제일 먼저 결정해야 할 선의 굵기는?

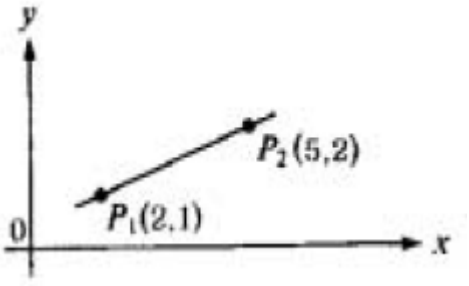
❶ 외형선

② 중심선

③ 치수선

④ 숨은선

60. 다음 그림과 같이 $P_1(2,1)$, $P_2(5,2)$ 점을 지나는 직선의 방정식은?



❶ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

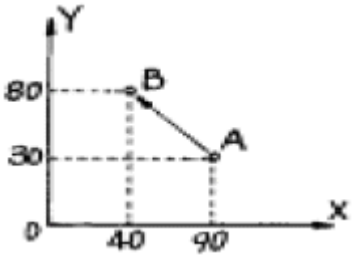
② $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

③ $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$

④ $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 머시닝센터에서 그림과 같이 A에서 B로 공구를 이동시키려한다. 증분방식(Incremental Programming)으로 올바르게 프로그램된 것은?



① G50 G01 X40.0 Y80.0;
② G90 G01 X40.0 Y80.0;
❸ G91 G01 X-50.0 Y50.0;
④ G50 G01 X-50.0 Y50.0;

62. 솔리드 모델링 방법에서 하나의 입체를 둘러싸고 있는 면을 조합하여 표현한 방식은 어느 것인가?

① CSG 방식
② CYLINDER 방식
③ FEM 방식
❹ B-REP 방식

63. CNC 공작기계의 작동에서 기계의 제어부분과 computer가 직접 RS232C 인터페이스로 연결되어 기계를 제어하는 방법은?

① FMS
② CIM
❸ DNC
④ CAPP

64. 모델링 기법 중에서 실루엣(silhouette)을 구할 수 없는 모델링 기법은?

① B-rep 방식 (Boundary Representation)
② CSG 방식 (Constructive Solid Geometry)
③ 서피스 모델방식 (Surface Modeling)
❹ 와이어 프레임 모델방식 (Wire Frame Modeling)

65. 일반적으로 와이어컷 방전가공에서 가공액으로 가장 많이 사용하는 것은?

① 경유
② 등유
③ 염수
❹ 물

66. 지름 50mm, 가공길이가 800mm인 환봉을 절삭속도 50m/min 이송은 0.2 mm/rev 으로 선반에서 1회 절삭가공하는데 소요되는 시간은?

① 약 6.6분
② 약 8.6분
③ 약 10.6분
❹ 약 12.6분

67. 다음 중 Bezier 곡면의 특징이 아닌 것은?

❶ 곡면을 부분적으로 수정할 수 있다.
② 곡면의 코너와 코너 조정점이 일치한다.
③ 곡면이 조정점들의 볼록포(convex hull) 내부에 포함된다.
④ 곡면이 일반적인 조정점의 형상에 따른다

68. 곡면 모델링에 관련된 기하학적 요소(Geometric entity)와 관련이 없는 것은?

① 점(point)
❷ 입체(isometric)
③ 곡선(curve)
④ 곡면(surface)

69. CNC 장비의 보수 및 유지를 위한 설명 중 틀린 것은?

① 습동유가 떨어지지 않도록 보충한다.
② 조정 및 보수는 규정된 공구를 사용한다.
③ 부품 교환은 규정부품을 사용한다.
❹ 강전반의 청소는 압축공기나 걸레로 털어서 깨끗하게 청소한다.

70. SM20C의 공작물을 ø20mm 드릴을 사용하여 구멍가공을 할 때 주축 회전수는 몇 rpm 인가? (단, 절삭속도는 30 m/min이다.)

① 378
② 458
③ 496
❹ 478

71. 다음 준비기능 중 지령된 블록에서만 기능이 유효한 것은?

① G00

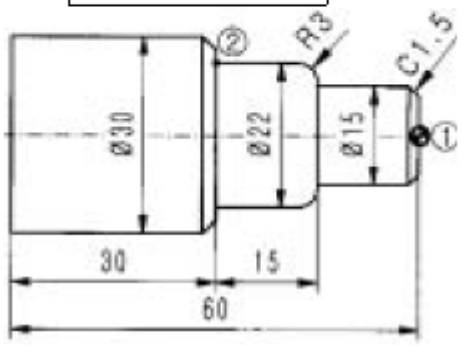
② G01

③ G03

❹ G04

72. 다음은 ①에서 ②로 가공한 CNC선반 프로그램이다. [ ]에 적당한 블럭은?

```
G01 X12. ;
    X15. Z-1.5 ;
    Z-15. ;
    [          ];
    Z-30. ;
```



❶ X22. R-3.

② X22. R3.

③ X22. K-3.

④ X22. K3.

73. 위치 검출을 서보모터 축에서 하기도 하고 볼 스크루의 회전 각도로 검출하기도 하는 방법을 채택한 서보기구는 무엇인가?

❶ 반폐쇄회로

② 폐쇄회로

③ 하이브리드 서보방식

④ 개방회로

74. 머시닝센터 가공 프로그램에 사용되는 준비기능 가운데 카운터보링 기능에 해당하는 G 코드는?

① G81

❷ G82

③ G83

④ G84

75. 다음 중 DNC(Direct Numerical Control) 시스템의 구성 성분이 아닌 것은?

① 컴퓨터(Computer)

❷ 테이프 리더(Tape reader)

③ 통신선(Telecommunication lines)

④ CNC 공작기계

76. 컴퓨터 내부 모델링 방법 중 3차원적인 물체의 표현 방법이 아닌 것은?

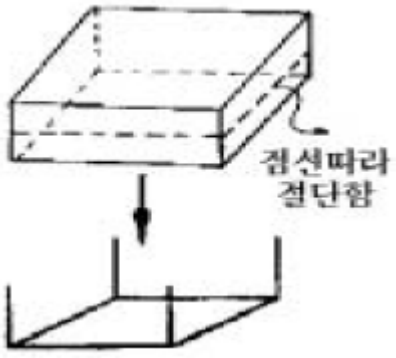
❶ 회전 분할에 의한 표현 방법

② 공간 격자에 의한 표현 방법

③ 메시(mesh) 분할에 의한 표현 방법

④ 시브(sheave)에 의한 표현 방법

77. 다음 그림은 어떠한 모델(model)에 해당되는가?



① 입력 모델 (input model)

② 솔리드 모델 (solid model)

❸ 와이어 프레임 모델 (wire frame model)

④ 서피스 모델 (surface model)

78. NC공작기계의 특징이 아닌것은?

① 제품의 균일화가 가능하다.

② 작업시간 단축으로 생산성이 향상된다.

❸ 특수공구의 제작으로 공구관리비가 많이 소요된다.

④ 범용 공작기계에 비하여 가격이 비싸다.

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

79. 다음 프로그램에서 직경이 10mm 일때 주축의 회전수는 약 몇 rpm 인가?

```
G50 S2000;
G96 S120 M03;
```

① 3820

❷ 2000

③ 955

④ 120

80. B-스플라인곡선에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 차수가 2인 경우 1차 미분연속을 갖는다.

② 특수한 경우에 한하여 Bezier곡선으로 표시될수 있다

③ 균일 절점벡터는 주기적인 B-스플라인을 구현한다.

❹ 전역조정 특성(global control)을 갖는다.