2004년05월23일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 기계제도 및 CNC공작법	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	③	④	①	②	③	②	③	④	③	①
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	②	②	②	④	③	③	②	④	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. 측정기 컴비네이숀 세트(combination set)로 측정할 수 없는 것은?

① 45°
② 60°
③ 직각도
❹ 평행도

2. 다이캐스팅(die casting)주조법에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은?

① 용융금속을 강철로 만든 금속 주형중에서 대기압이상의 압력으로 압입하는 방법이다.
② 금속형(die)의 주성분은 Cr - Mo - V강철이다.
③ 제품의 표면이 매끈하고 또한 두께가 얇아 중량을 가볍게 할 수 있다.
❹ 주철관(鑄鐵管), 주강관(鑄鋼管), 실린더라이너(cylinder liner)등의 제조에 사용된다.

3. 브로우치 작업은 어느 경우에 유효하게 이용할 수 있는가?

① 대칭형의 윤곽을 가공할 때
❷ 복잡한 형상의 구멍을 가공할 때
③ 나선홈을 가공할 때
④ 베벨 기어를 가공할 때

4. 풀림(annealing) 열처리에 관한 설명으로 적합하지 않은 것은?

① 단조, 주조, 기계 가공에서 생긴 내부응력 제거
② 열처리로 인하여 경화(硬化)된 재료의 연화(軟化)
❸ 가공 또는 공작에서 연화된 재료의 경화
④ 일정온도에서 일정시간 가열후 비교적 느린 속도로 냉각시키는 조작

5. 1인치에 나사산 4개의 리드 스크루(L나사)를 가지고 있는 선반으로서 1인치에 대하여 13산(山)의 나사를 깎으려면 변환기어를 어떻게 결정할 것인가? (단, A : 주축쪽 기어, C : 리드 스크루쪽 기어)

① A = 30, C = 20
❷ A = 20, C = 65
③ A = 30, C = 40
④ A = 20, C = 90

6. 열간단조에 속하는 것은?

❶ 업세팅(upsetting)
② 코이닝(coining)
③ 스웨이징(swaging)
④ 콜드 헤딩(cold heading)

7. 전기 마이크로미터(electric micrometer)에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 자동선별, 자동치수, 디지틀표시 등에 이용하기가 쉽다.
② 응답속도가 대단히 빠르다.
③ 고속 측정이 가능하다.
❹ 그 치수가 합격인지 불합격인지 등의 신호를 간단히 얻을 수 없다.

8. 단조프레스의 용량이 5 ton, 단조물의 유효단면적이 500mm^{2}인 재료를 효율 80%로 단조할 때, 이 단조 재료의 변형저항은?

① 4 kgf/mm2
② 51 kgf/mm2
❸ 8 kgf/mm2
④ 10 kgf/mm2

9. 사인 바(sine bar)로 각도를 측정할 때, 필요없는 것은?

① 블록게이지
❷ 마이크로미터
③ 다이얼 게이지
④ 정반

10. 인발작업에서 실시하는 파텐팅(Patenting)열처리의 대상 재료로서 옳은 것은?

① 연강(C 0.05-0.24%)선
② 황동선
❸ 경강(C 0.4-0.8%) 선
④ 청동선

11. 금속 아크 용접봉의 피복제 작용 중 틀린 것은?

① 아크를 안정 시킨다.
② 용착금속을 보호한다.
❸ 모재의 응력집중을 방지한다.
④ 용착금속의 급냉을 방지한다.

12. 테르밋 용접(thermit welding) 이란?

① 원자수소의 발열을 이용하는 방법이다.

② 전기용접과 가스용접법을 결합시킨 것이다.

❸ 산화철과 알루미늄의 반응열을 이용한 방법이다.

④ 액체산소를 이용한 용접법의 일종이다.

13. 목재, 펠트, 피혁등 탄성이 있는 재료로 된 바퀴 표면에 부착시킨 미세한 연삭 입자를 사용하여 연삭 작용을 하게 하여 공작물 표면을 다듬는 가공은 무엇인가?

❶ 폴리싱

② 태핑

③ 버니싱

④ 로울러 다듬질

14. 외력을 제거하면 시간과 더불어 잔류응력이 감소되는 현상을 무엇이라고 하는가?

① 시효경화

② 가공경화

❸ 탄성여효

④ 결정성장

15. Wm은 주물의 중량, Sm은 주물의 비중이고, Wp는 목형의 중량, Sp는 목형의 비중이라 할 때 옳은 관계식은?

❶ $Wm \fallingdotseq \frac{Sm}{Sp} \cdot Wp$

② $Wm \fallingdotseq \frac{Sp}{Sm} \cdot Wp$

③ $Wm \fallingdotseq \frac{Sp}{Wp} \cdot Sm$

④ $Wm \fallingdotseq \frac{Wp}{Sm\,Sp}$

16. 브라운 샤프형 밀링머신에서 직경 피치 12, 치수 76의 스퍼 기어를 절삭할 때, 분할판의 구멍열은 얼마인가?

① 38

② 32

③ 23

❹ 19

17. 슈퍼 피니싱의 특징 중 맞는것은?

① 호닝, 랩핑 등과 같은면을 10초 이내의 단시간에 얻을 수 있다.

② 연삭립은 연삭 행정이 길어서 구성인선이 발생한다.

③ 가공부에 고온이 발생하고, 변질층이 크게 생긴다.

❹ 방향성이 없는 다듬질면과 높은 정밀도를 얻을 수 있다.

18. 나사의 측정방법이 아닌 것은?

① 센터게이지에 의한 나사각 측정

② 피치게이지에 의한 나사피치 측정

③ 3침법에 의한 유효지름 측정

❹ 2침법에 의한 나사외경 측정

19. 주물사의 구비조건 중 틀린 것은?

① 적당한 강도를 가질 것

② 내화성이 클 것

③ 통기성이 좋을 것

❹ 열전도성이 좋을 것

20. 항온 열처리의 요소 중 틀린 것은?

① 온도

② 시간

❸ 결정

④ 변태

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 샤르피 충격시험에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 충격력에 대한 재료의 충격저항 즉 점성강도를 측정하는데 그 목적이 있다.

② 재료를 파괴할 때 재료의 인성(toughness) 또는 취성(brittleness)을 시험한다.

③ Ni-Cr강의 뜨임취성, 강의 청열취성과 저온취성 등의 기계적 성질을 파악할 수 있다.

❹ 충격흡수에너지 단위면적당 충격치는 cm2/kg.m로 표시한다.

22. 순철에는 몇 개의 변태점이 있는가?

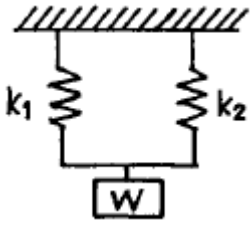
① 1

② 2

❸ 3

④ 4

23. 그림과 같은 스프링 장치에서 전체 스프링 상수 K는?



❶ K = K1+ K2

② $K = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$

③ $K = \frac{K_1 \cdot K_2}{K_1 + K_2}$

④ K = K1 · K2

24. 탄소강 중 일반적으로 용융온도가 가장 높은 것은?

❶ 0.1% 탄소강

② 0.3% 탄소강

③ 0.8% 탄소강

④ 1.7% 탄소강

25. 냉간가공한 재료를 풀림처리시 나타나는 현상으로 틀린 것은?

① 회복

② 재결정

③ 결정립 성장

❹ 응고

26. 가공용 알루미늄합금 중 항공기나 자동차몸체용 고강도 Al-Cu-Mg-Mn계의 합금명은?

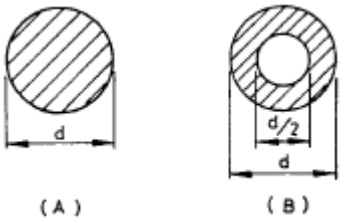
❶ 두랄루민

② 하이드로날륨

③ 라우탈

④ 실루민

27. 그림과 같은 단면의 축이 전달할 수 있는 비틀림 모멘트의 비 T_A/T_B의 값은? (단, 두 재료의 재질은 같다.)



① 9/16

② 16/9

③ 15/16

❹ 16 15

28. 다음은 타이밍벨트의 특징을 쓴 것이다. 이 중 옳지 않은 것은?

① 슬립(slip)과 크리프(creep)가 거의 없다.

❷ 속도변화가 아주 크다.

③ 굽힘 저항이 작으므로 작은 지름을 사용할 수 있다.

④ 저속 및 고속에서 원활한 운전이 가능하다.

29. 황동의 물리적, 기계적 성질 중 옳은 것은?

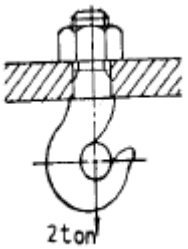
① 전도도는 Zn 40%까지 증가하고 그 이상 50%에서 최소가 된다.

❷ 30% Zn 부근에서 연신율이 최대가 된다.

③ 30% Zn 부근에서 인장강도가 최대가 된다.

④ 6/4황동과 7/3황동의 비등온도는 800~900°C이므로 주의하여야 한다.

30. 그림과 같은 크레인용 후크에서 W = 2Ton의 하중이 작용 할경우 가장 적당한 나사는? (단, 재질의 허용응력 σ_t = 5kgf/mm^2



이다.)

❶ M30

② M38

③ M45

④ M50

31. 탄소강에 함유된 황을 제거하려면 어떤 원소를 첨가하여야 하는가?

① 니켈
② 알루미늄
❸ 망간
④ 인

32. 기본 부하 용량과 동일한 베어링 하중이 작용하는 레디얼볼베어링의 수명은 몇 회전인가?

① 103회전
② 104회전
③ 105회전
❹ 106회전

33. 황동에서 잔류응력에 의해서 발생하는 현상은?

① 탈아연 부식
② 고온 탈아연
③ 저온 풀림경화
❹ 자연균열

34. 1200 rpm으로 2 kw를 전달 시키려고 할때 잇수 Z=20, 모듈 m=4인 평기어의 이에 걸리는 힘은 몇 kgf인가?

① 13
② 22
③ 37
❹ 41

35. 수차 프로펠라의 축의 지름이 200 mm로써 2,200 kgf의 트러스트를 받고 있다. 컬러베어링의 외경을 300 mm라 할 때 몇 개의 컬러가 필요한가? (단, 최대 허용압력은 0.01kgf/mm^2이다.)

① 3개
② 4개
③ 5개
❹ 6개

36. 사각나사의 바깥지름이 26 mm 이고 피치가 6 mm, 유효지름이 22.83 mm일 때 나사의 효율은? (단, 마찰계수 μ =0.1이다)

① 30 %
② 35 %
③ 40 %
❹ 45 %

37. 금형재료의 품질로 올바르지 않은 것은?

① 고온에서 내식성이 우수하여야 한다
② 열처리가 용이하여야 한다
③ 고온 강도, 경도가 우수하여야 한다
❹ 결정입자가 커야 한다

38. 스프링에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 에너지를 저장, 방출한다.
❷ 탄성이 작은 재료를 주로 이용한다.
③ 진동 및 충격을 흡수 완화한다.
④ 금속 스프링과 비금속 스프링이 있다.

39. 신소재의 기계적 성질이 아닌 것은?

① 고강도성
❷ 내열성
③ 초소성
④ 제진성

40. 코터가 스스로 빠져나오지 않으려면 자립상태(self sustenance)를 유지해야 하는데 양쪽 테이퍼 코터의 경우 자립상태를 유지하기 위한 조건으로 맞는 것은? (단,α 는 테이퍼각ρ 는 마찰각이다.)

❶ $\alpha \leq \rho$
② $2\alpha \leq \rho$
③ $\alpha \leq 2\rho$
④ $\alpha \leq 1/2\rho$

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 기어의 제도에서 축방향에서 본 이뿌리원을 그리는 선의 종류는?

① 가는 파선

❷ 가는 실선

③ 가는 1점 쇄선

④ 굵은 실선

42. 가공에 의한 커터의 줄무늬가 여러 방향으로 교차 또는 방향을 나타낸 것은?

① C

② X

❸ M

④ =

43. 치수기입에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 필요한 치수를 명료하게 도면에 기입한다.

❷ 잘 알 수 있도록 중복하여 기입한다.

③ 가능한한 주요 투상도에 집중하여 기입한다.

④ 가능한한 계산하여 구할 필요가 없도록 기입한다.

44. 바닥면이 없는 원추형 단면(conic section)에 의해 얻어질 수 없는 도형은?

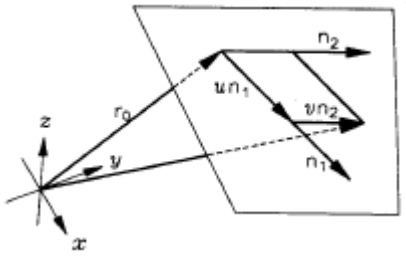
① 타원(Ellipse)

② 쌍곡선(Hyperbola)

❸ 원호(Arc)

④ 포물선(Parabola)

45. 그림에서 r_o 가 평면상의 한 점이고 n_1 , n_2 가 평면상의 의의 두 벡터라면 평면을 정의하는 매개변수식r (u,v)는?



① r(u,v) = ro+ n1+ n2

❷ r(u,v) = ro+ un1+ vn2

③ r(u,v) = ro+ un1+ n2

④ r(u,v) = ro+ n1+ vn2

46. 다음 중에서 디스플레이 장치의 소재로 사용되는 내용이 아닌 것은?

❶ DED(Digital Equipment Display)

② Plasma Display

③ TFT-LCD(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display)

④ CRT(Cathode Ray Tube) display

47. 다음 기능 중 변환 매트릭스를 사용했을 때의 편리함과 무관한 기능은?

① Zooming

② Rotation

③ Mirror

❹ Copy

48. 도면에 3/8-16UNC-2A로 표시되어있다. 이에 대한 설명 중 틀리는 것은?

① 3/8은 나사의 바깥지름을 표시하는 숫자이다.

② 16은 1인치 내의 나사 산의 수를 표시한 것이다.

③ UNC는 유니파이 보통나사를 의미한다.

❹ 2A는 수량을 의미한다.

49. 기하공차의 기호 중 원통도를 나타내는 기호는?

❶ 

② 

③ 

④ 

50. 다음 중 좌표계에 관한 설명으로 잘못된 것은?

① 실세계에서 모든 점들은 3차원 좌표계로 표현된다.

② x, y, z축의 방향에 따라 오른손좌표계와 왼손좌표계가 있다.

③ 모델링에서는 직교좌표계가 사용되지만, 원통좌표계나 구형좌표계가 사용되기도 한다.

❹ 좌표계의 변환에는 행렬 계산의 편리성으로 동차좌표계 대신 직교좌표계가 주로 사용된다.

51. 도면의 척도가 1 : 2 로 주어졌다. 도면의 투상도를 재어보니 50mm일 때, 실제 대상물의 길이는 몇 mm 인가?

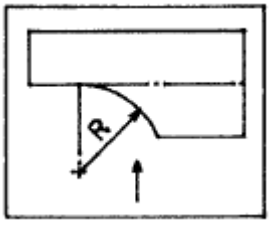
① 10

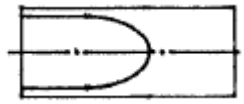
② 20

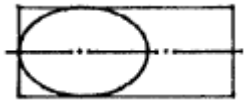
③ 50

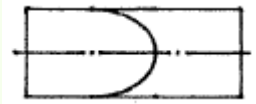
❹ 100

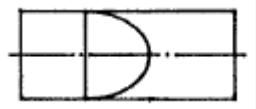
52. 그림과 같이 둥근봉을 R가공 하였다. 화살표 방향에서 본 그림으로 적합한 것은?



① 

② 

❸ 

④ 

53. 다음 식으로 표현된 도형의 결과를 무엇이라고 하는가?

$$f_x = x_c + r\cos\theta$$
$$f_y = y_c + r\sin\theta$$

여기서, x_c와 y_c는 임의의 좌표값 임. (단, r:x_c와 y_c에서 떨어진 직선거리, $0 \leq \theta \leq 2\pi$)

① 타원

② 포물선

③ 쌍곡선

❹ 원

54. 2차원 변환 행렬이 다음과 같을 때 좌표변환 H는 무엇을 의미하는가?

$$H = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

❶ 확대

② 회전

③ 이동

④ 반전

55. 아래 그림에서 앵귤러 볼 베어링을 나타내는 것은?

① 

② 

③ 

❹ 

56. Boundary Representation 솔리드 데이터는 Geometry 데이터와 Topology 데이터로 구분해서 생각할 수 있다. 다음 용어 중 Topology 용어가 아닌 것은?

① Face

② Edge

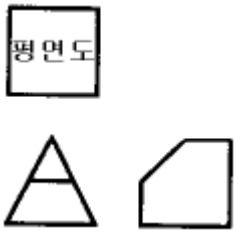
③ Loop

❹ Bridge

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]

GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

57. 다음 투상의 평면도에 해당하는 것은?



❶ 

② 

③ 

④ 

58. CAD로 작성된 도면에서 선의 종류는 가공자에게는 중요한 의미가 된다. 다음 선의 종류를 선택하는 방법 중 잘못된 방법은?

① 보이지 않는 부분의 모양은 숨은선으로 한다.

② 치수선은 가는 실선으로 한다.

❸ 절단면을 나타내는 절단선은 연속선으로 한다.

④ 치수 보조선은 가는 실선으로 한다.

59. CAD 시스템 출력장치 중 각 화소에 부여된 어드레스에 의하여 출력하는 hard copy unit에 해당하지 않는 것은?

① dot matrix printer

❷ pen plotter

③ electrostatic plotter

④ laser printer

60. 512 x 512 픽셀로 구성된 래스터 스캔 디스플레이인 경우 픽셀당 1비트가 할당된다면 하나의 화면을 구성하는데 필요한 비트수는 얼마인가?

① 5120

② 102,400

③ 131,072

❹ 262,144

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 머시닝센타 고정사이클 중 G84기능에서 M25x2.0의 탭가공을 회전수 600rpm으로 가공할 때 이송속도는 몇 mm/min 인가?

① 600

② 1000

❸ 1200

④ 1400

62. 미리 정해진 연속된 단면을 덮는 표면 곡면을 생성시켜 닫혀진 부피영역 혹은 솔리드 모델을 만드는 모델링 방법은?

① 트위킹(tweaking)

② 리프팅(lifting)

③ 스위핑(sweeping)

❹ 스키닝(skinning)

63. 다음 곡선(curve)에 대한 설명 중 틀린 것은?

❶ 베지에(Bezier)곡선은 1점을 이동하였을 경우는 전체 곡선에 영향이 적다.

② 베지에(Bezier)곡선은 반드시 시작점과 끝점을 통과 한다.

③ B-스플라인곡선은 1점을 이동하였을 경우는 전체곡선에 영향이 적다.

④ B-스플라인곡선은 스프라인의 성격을 받아 이루어지기 때문에 전체의 연속성도 좋다.

64. CNC공작기계 제어 방법 중 서보모터의 축 또는 볼스크루의 축 등 최종제어 대상인 테이블 앞에 검출기(sensor)를 붙여서 피드백(Feed back)을 하는 회로 방식은?

① 개방회로 방식(Open loop system)

❷ 반폐쇄회로 방식(Semi-closed loop system)

③ 폐쇄회로 방식(Closed loop system)

④ 하이브리드회로 방식(Hybrid servo system)

65. DNC 운전시 데이터의 전송속도를 나타내는 것은?

① RTS

② DSR

❸ BPS

④ CTS

66. 다음 CNC선반의 안전에 관한 사항 중 틀린 것은?

① 강전반 및 CNC 유닛문은 어떠한 충격도 주지 말아야한다.

❷ 먼지나 칩을 제거하기 위해 강전반 및 CNC 유닛은 압축공기로 청소하여야 한다.

③ 항상 비상 버튼을 누를수 있도록 염두에 두어야 한다.

④ 기계청소 후 측정기와 공구를 정리하고 전원을 차단한다.

67. CNC선반 프로그램에서 G96 S120 M03;으로 명령되었을 때"S120" 이 의미하는 것은?

① 주축회전수 120 rpm/min

② 주축회전수 120 rpm/rev

❸ 절삭속도 120 m/min

④ 절삭속도 120 m/rev

68. 금형제품의 성형부 가공에서 곡면의 일부분을 NC가공 하고자 가공영역을 지정하는데 다음 중 가공영역 지정 방식이 아닌 것은?

① area

② trimming

③ island

❹ field

69. 일반적으로 와이어프레임(wireframe) 모델을 이용하여 수행할 수 있는 계산은?

① 물체의 부피 계산

② NC 공구 경로 계산

❸ 총 모서리의 길이

④ 유한 요소의 자동 생성

70. CAD/CAM 시스템에서 B-rep(boundary representation)방식에 의해서 형상을 구성할 때 물체에 구멍이 없는 다면체인 경우에는 오일러의 관계식이 성립한다. 다음 중 오일러의 관계식을 바르게 나타낸 것은?

❶ 정점의 숫자 + 면의 숫자 - 모서리 숫자 = 2

② 정점의 숫자 - 면의 숫자 - 모서리 숫자 = 2

③ 모서리 숫자 + 정점의 숫자 - 면의 숫자 = 2

④ 모서리 숫자 + 면의 숫자 - 정점의 숫자 = 2

71. CNC 와이어컷 방전가공에서 오프셋 (offset)량은? (단, 가공여유 = 0.05㎜, 와이어 직경 = 0.2㎜, 방전갭 = 30㎛ 이다.)

① 0.13㎜

② 0.155㎜

❸ 0.18㎜

④ 0.28㎜

72. CNC선반에서 가공물의 지름에 관계 없이 회전수가 동일하게 표시된 프로그램은?

① G96 S400

❷ G97 S400

③ G30 S400

④ G50 S400

73. 다음 머시닝센터 프로그램에서 G98이 의미하는 것은?

```
G90 G 9 8 G83 Z-30. Q7. R3. F80. M08 ;
```

① 펙 드릴링 주기

❷ 고정사이클 초기점 복귀

③ 이송 속도

④ 1회 절삭량

74. 베지어 곡선에서 조정점이 5개인 경우 곡선식의 차수는 몇 차인가?

① 3

❷ 4

③ 5

④ 6

75. FMS(Flexible Manufacturing System)에서 자동 저장 시스템이 주는 장점이 아닌 것은?

① 재고 관리 및 제어가 용이하다.

② 인건비를 절감할 수 있다.

③ 부품의 도난방지에 용이하다.

❹ 단품종 대량생산에 적합하다.

76. 절삭공구의 날끝(nose) 반지름 R이 0.6 mm이고 이송이 0.2 mm/rev 일 때 최대높이 표면거칠기는?

① 4.33 μm

② 6.33 μm

❸ 8.33 μm

④ 10.33 μm

77. 다음 모델 중 공학적인 해석에 적합한 모델은?

① 와이어프레임 모델

② 서피스 모델

❸ 솔리드 모델

④ 바운더리 모델

78. 200 rpm으로 회전하는 스핀들에서 드웰(dwell)을 사용하여 3회전 정지시키기 위한 지령은?

① G04 X1.2

❷ G04 X0.9

③ G04 P1000

④ G04 P1250

79. 다음 중 CNC 공작기계에서 스핀들을 제어하는 보조기능이 아닌 것은?

① M03

② M04

③ M05

❹ M06

80. 머시닝센터에서 직경이 18 mm인 엔드밀로 주철을 가공하고자 할 때 주축의 회전수는 몇 rpm 인가? (단, 주철의 절삭속도는 50 m/min로 한다)

① 600

② 702

③ 844

❹ 884