2003년08월10일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 치약, 화장품 용기등 연한 금속의 짧고 얇은 관을 제작하는데 많이 이용되는 소성가공 방법은 무엇인가?

① 빌렛 압출법(billet extrusion process)
② 충격 압출법(impact extrusion)
③ 관재 인발(tube drawing)
④ 디프 드로잉(deep drawing)

2. KS규격 안전색에서 자주색이 의미하는 것은?

① 방화, 금지, 정지
② 항해, 항공의 보안시설
③ 의무적 행동
④ 방사능

3. 원통용 소재 등의 밑부분에 심(seam)을 하는데 사용하는 판금용 기계는 무엇인가?

① 프레스 브레이크
② 세팅 다운 머신
③ 터닝 머신
④ 탄젠트 벤더

4. 삼침법이란 나사의 어느 부분을 측정하는 방법인가?

① 바깥지름
② 골지름
③ 유효지름
④ 피치

5. 소성가공에 해당되는 것은?

① 선삭
② 엠보싱
③ 드릴링
④ 브로칭

6. 주물 결함의 하나인 기공이 생기는 것을 방지하는 방법으로 적합하지 않은 것은?

① 급냉을 막는다.
② 주입 온도를 필요이상 높게 하지 않는다.
③ 라이저를 크게 한다.
④ 통기성을 좋게 한다.

7. 선반에서 에이프론(apron)은 다음중 어느 부분에 있는가?

① 주축대
② 심압대
③ 왕복대
④ 베드

8. 사인바(Sine bar)에 관하여 틀리게 설명한 것은?

① 2개의 원주핀이 블록과 더불어 사용된다.
② 3각형 모양의 블록이 필수적이다.
③ 3각함수를 이용하여 각도의 측정을 정밀하게 하는데 사용한다.
④ 블록을 올려 놓기 위한 정반도 함께 사용한다.

9. 표면경화와 피로강도 상승의 효과가 함께 있는 가공법은?

① 숏피닝
② 래핑
③ 샌드블라스팅
④ 호빙

10. 알곤, 헬륨 등의 불활성가스 분위기 속에서 텅스텐 용접봉을 사용하여 용접하는 것은?

① CO2알곤 용접
② 서브머지드 용접
③ MIG 용접
④ TIG 용접

11. 입도가 작고 연한 숫돌에 의해, 일감의 표면을 완성가공하는 방법으로 가공면은 매끈하고 방향성이 없고 변질층의 두께가 매우 작아 고정밀도의 표면을 얻는것이 주목적인 것은?

① 래핑(lapping)
② 액체호닝(liquid honing)
③ 초음파가공(ultra-sonic machining)
④ 슈퍼피니싱(superfinishing)

12. 지름 50㎜인 연강 둥근 봉을 20m/min의 절삭 속도로 선삭할 때, 스핀들의 회전수는?

① 100.1 rpm
② 127.3 rpm
③ 440.2 rpm
④ 500.5 rpm

13. 탄소강의 용접시 탄소함유량의 증가와 더불어 어떤 현상이 일어나는가?

① 용접성이 좋아진다.

② 급냉연화가 나타난다.

③ 급냉경화가 심해진다.

④ 용접부의 경도가 낮아진다.

14. 플레이너나 세이퍼의 구동장치로 진동이 가장 적고 속도 조절이 쉬워 무단 변속이 가능한 기구는?

① 링크 기구

② 랙과 피니언

③ 워드네오날드 기구

④ 유압 기구

15. 100 mm의 사인바(sine bar)에 의해서 30° 를 만드는 데 필요한 블록게이지가 다음과 같이 준비되어 있을 때, 필요없는 것은?

① 40 mm

② 20 mm

③ 5.5 mm

④ 4.5 mm

16. 강의 특수 열처리법에서, 오스테나이트를 경(硬)한 조직인 베이나이트로 변환시키는 항온 열처리법은?

① 오스포밍(ausforming)

② 노멀라이징(normalizing)

③ 오스템퍼링(austempering)

④ 마르템퍼링(martempering)

17. 방전가공이란 무엇인가?

① 기계적 진동을 하는 공구와 공작물 사이에 연삭입자와 물 또는 기름의 혼합액을 주입하여 급격한 타격작용으로 공작물 표면을 가공하는 방법

② 공작물을 양극으로 하여 전해액 안에서 공작물의 표면을 전기분해하는 가공법

③ 공구와 공작물 사이에서 방전을 시켜 구멍뚫기,조각, 절단 등의 가공을 하는 방법

④ 전해 연삭에서 나타난 양극 생성물을 연삭작업으로 갈아내는 가공법

18. 단조 온도에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 단조 완료 온도가 높으면 결정이 미세화 된다.

② 재질이 다르면 고온에서 최적 단조 온도가 다르게 된다.

③ 단조 가공 완료 온도는 재결정 온도 근처로 하는 것이 좋다.

④ 단조 온도를 단조 최고온도보다 높게 하면 산화가 심하다.

19. 주형을 만들때 상형과 하형의 밀착 부족으로 인하여 발생하는 결함은?

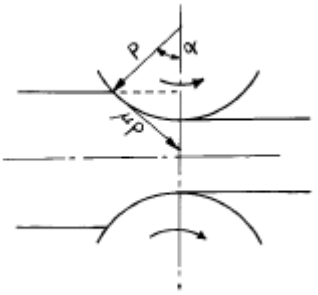
① 기공(blow hole)

② 수축공(shrinkage cavity)

③ 핀(fin)

④ 편석(segregation)

20. 압연 롤과 압연재 사이의 마찰계수를 μ , 롤로부터의 압연압력을 P라고 할 때 롤이 자력으로 재료를 끌어당기기 위하여는 다음 어느 관계가 성립하여야 하는가?



① μ ≧ tanα

② μ ＜ tanα

③ μ ≧ P sinα

④ μ ≧ P cosα

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 피치가 12.7㎜, 잇수 15인 체인휘일이 400rpm으로 회전할때 이 체인의 평균 속도는 약 얼마인가?

① 1.3m/sec

② 2.5m/sec

③ 3.3m/sec

④ 4.5m/sec

22. 두줄나사를 두바퀴 돌렸더니 축 방향으로 12㎜ 이동했다. 이 나사의 피치(pitch)와 리드(lead)는 각각 얼마인가?

① p = 3㎜, ℓ = 6㎜

② p = 6㎜, ℓ = 3㎜

③ p = 3㎜, ℓ = 3㎜

④ p = 6㎜, ℓ = 6㎜

23. 다음중 구상흑연 주철의 조직에 포함되지 않는 것은?

① 마텐자이트

② 페라이트

③ 펄라이트

④ 시멘타이트

24. 탄소 6.68%C를 함유한 백색 침상의 금속간 화합물로서 800~920HB로 취약하며 상온에서는 강자성이나 210°C가넘으면 상자성으로 변하여 A0 변태를 하는 것은?

① 시멘타이트

② 흑연

③ 오스테나이트

④ 페라이트

25. 연강축의 허용 전단응력 τ_a = 200kgf/cm^{2}일 때 비틀림 모멘트만을 받는 축의 지름 d는 약 몇 ㎝인가? (단, H : 전달마력(PS), N : 회전수(rpm)이다.)

① $d = 120\sqrt[4]{\frac{H}{N}}$

② $d = 12.2\sqrt[3]{\frac{H}{N}}$

③ $d = 10.6\sqrt[4]{\frac{H}{N}}$

④ $d = 71.5\sqrt[3]{\frac{H}{N}}$

26. 특수강에서 합금원소의 주요한 역할이 아닌 것은?

① 기계적, 물리적, 화학적 성질의 개선

② 황 등의 해로운 원소 제거

③ 소성가공성의 개량

④ 페라이트의 입자 조정

27. 고체 침탄법에서 침탄제로 많이 사용되는 것은?

① 목탄 60%와 BaCO340%의 혼합물

② 목탄 또는 KCN 60%의 혼합물

③ BaCl260%와 CaCO340%의 혼합물

④ NaCN 40%와 KCN 60%의 혼합물

28. 금속 재료가 일정한 온도 영역과 변형속도의 영역에서 유리질처럼 늘어나는 특수한 현상은?

① 형상기억

② 초소성

③ 초탄성

④ 초취성

29. 500kgf 의 하중을 올리는 나사 잭의 허용인장응력을 5kgf/mm^{2}라고 할 때 나사의 직경으로 가장 알맞은 것은?

① 12mm

② 14mm

③ 18mm

④ 22mm

30. 헬리컬 기어의 축직각 모듈 mn과 치직각 모듈 m과의 관계는 다음 중 어느 것인가? (단, β 는 나선각이다.)

① m = mn cos2β

② mn = m cosβ

③ m = mn cosβ

④ mn = m cos2β

31. 다음 합금 중 고체 음이나 고체진동이 문제가 되는 경우 음원이나 진동 원을 사용하여 공진, 진폭, 진동속도를 감쇠 시키는 합금은?

① 초 소성합금

② 초 탄성합금

③ 제진 합금

④ 초 내열합금

32. 베어링 하중 3500kgf를 지지하고 있는 강제(鋼製)엔드 저널의 허용 베어링 압력이 100kgf/cm^2이라면 저널의 지름 d와 길이 ℓ은 각각 얼마 정도인가? (단, ℓ = 2d이다.)

① d = 41.8㎜, ℓ = 83.6㎜

② d = 46.1㎜, ℓ = 92.2㎜

③ d = 51.2㎜, ℓ = 102.4㎜

④ d = 56.3㎜, ℓ = 112.6㎜

33. 캠 브레이크(cam brake)는 다음 중 어느 브레이크에 속하는가?

① 유체 브레이크

② 축압 브레이크

③ 자동하중 브레이크

④ 밴드 브레이크

34. 다음 중 역류를 방지하여 유체를 한쪽 방향으로 흘러가게 하는 밸브는?

① 게이트 밸브

② 체크 밸브

③ 글로브 밸브

④ 볼 밸브

35. 쾌삭강은 탄소강에 어떤 원소를 첨가시켜 개선한 구조용강이다. 다음 중 쾌삭강에 첨가하는 원소가 아닌 것은?

① Si

② S

③ P

④ Pb

36. 원동차의 지름이 300 mm, 종동차의 지름이 500 mm인 내접촉 마찰차의 중심거리는?

① 800 mm

② 400 mm

③ 200 mm

④ 100 mm

37. 격자 상수란?

① 단위체적당의 격자수

② 격자를 이루고 있는 원자의 수

③ 단위세포 한 모서리의 길이

④ 단위세포 모서리와 모서리의 길이

38. 다음 중 가장 큰 회전력을 전달시킬 수 있는 키는?

① 평 키(flat key)

② 안장 키(saddle key)

③ 핀 키(pin key)

④ 접선 키(tangential key)

39. 재료의 침탄층, 질화층, 탈탄층 등의 경도를 측정하는데 가장 적당한 시험법은?

① 비커스 경도시험

② 마르텐스 경도시험

③ 브리넬 경도시험

④ 쇼어 경도시험

40. 다음 탄소 공구강 중 탄소 함유량이 가장 많은 것은?

① STC1

② STC2

③ STC3

④ STC4

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 가는 2점 쇄선의 용도 중 틀린 것은?

① 되풀이 하는 것을 나타내는데 사용한다.

② 중심이 이동한 중심 궤적을 표시하는데 쓰인다.

③ 인접부분을 참고로 표시하는데 사용한다.

④ 가공 전 또는 가공 후의 모양을 표시하는데 사용한다

42. 컴퓨터의 CPU에서 사용되는 고속의 기억장치로 정보를 이동하기 위해 대기하거나 이송된 정보를 받아들여 일시적으로 자료를 보관하는 장소는?

① 계수기(Counter)

② 디코더(Decorder)

③ 인터럽트(Interrupt)

④ 레지스터(Register)

43. 축 방향으로 본 단면으로 도시할 때 기어의 이뿌리원을 그리는데 사용되는 선의 종류는?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 가는 1점 쇄선

② 가는 파선

③ 가는 실선

④ 굵은 실선

44. 한정된 범위 내에서 수치가 입력되도록 만들어진 장비로서 스칼라 량을 다이알 방식에 의해 회전변위를 수치로 표현하여 입력되는 장치는?

① LOCATOR(위치 선택기)

② VALUATOR(밸류에이터)

③ BUTTON(버튼)

④ KEYBOARD(키보드)

45. 기준직선 A에 평행하고 지정길이 100mm에 대하여 0.01mm의 공차값을 지정할 경우 표시방법으로 옳은 것은?

① | A | 0.01/100 | // |

② | // | 100/0.01 | A |

③ | A | // | 100/0.01 |

④ | // | 0.01/100 | A |

46. CAD 명령어에서 이동(MOVE)기능과 복사(COPY)기능의 차이는?

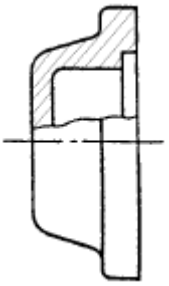
① 오브젝트의 변위

② 오브젝트의 위치

③ 오브젝트의 수

④ 오브젝트의 변환

47.



다음 그림은 어느 단면도에 해당하는가?

① 온단면도

② 한쪽단면도

③ 회전단면도

④ 부분단면도

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

48. 치수기입의 원칙을 설명한 것이다. 바르지 못한 것은?

① 특별히 명시하지 않는 한 도시한 대상물의 마무리 치수를 기입

② 서로 관련되는 치수는 되도록이면 분산하여 기입

③ 기능상 필요한 경우 치수의 허용한계를 기입

④ 참고치수에 대해서는 수치에 괄호를 붙여 기입

49. 컴퓨터의 통신속도를 나타내는 단위는?

① BPI

② BPT

③ MIPS

④ BPS

50. 다음은 롤링베어링의 호칭번호이다. 안지름은 몇 mm인가?

[6026 P6]

① 26

② 60

③ 130

④ 300

51. 서로 다른 CAD 시스템에서 구성된 그래픽 데이터를 교환하는 표준으로 1979년 미국에서 시작하여 표준규격으로 제정된 것은?

① IGES

② DXF

③ SET

④ PDDI

52. 부품도를 제도할 때 물체의 일부분만을 도시하여도 충분한 경우 그 필요한 부분만을 나타내는 투상도는?

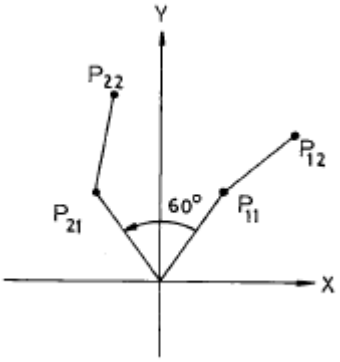
① 국부 투상도

② 부분 투상도

③ 보조 투상도

④ 회전 투상도

53. 두 끝점이 $P_{11}(1,2)$와 $P_{12}(3,3)$인 직선을 좌표축의 원점 (0,0)을 중심으로 60° 회전(Rotation)변환시킨 결과 직선의 두 끝점 P_{21}, P_{22}의 좌표값으로 맞는 것은?



① P21=(-√2, √3), P22=(-1, 4)

② P21=(-0.616, 1.866), P22=(-0.598, 4.098)

③ P21=(-0.134, 2.232), P22=(1.098, 4.098)

④ P21=(-1.232, 1.866), P22=(-1.098, 4.098)

54. CAD 시스템에서 낮은 차수의 곡선을 선호하는 이유는?

① 차수가 낮을수록 곡선의 불필요한 진동이 덜하다.

② 차수가 낮을수록 곡선을 그리는데 계산시간이 많이든다.

③ 차수가 낮을수록 곡선의 미(美)적인 효과가 크다.

④ 차수가 낮을수록 공간 곡선을 정의하기 용이하다.

55. 원점에서 극좌표로 r=5, θ=90° 만큼 이동한 점의 직교 좌표는?

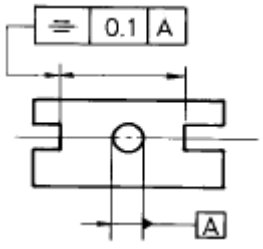
① (0, 5)

② (0, 90)

③ (5, 0)

④ (5.145, 5.145)

56. 다음 그림의 기하공차의 기호 ⫽ 가 나타내는 것은?



① 진직도

② 원통도

③ 동심도

④ 대칭도

57. 도형 변환 행렬 $[x\ y]\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & d\end{bmatrix}=[x'\ y']$ 에서 0<d<1 이면 어떤 변환을 하는가?

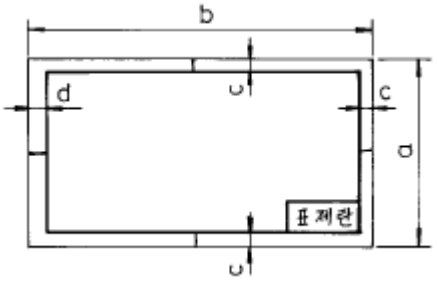
① x방향 확대

② y방향 확대

③ x방향 축소

④ y방향 축소

58. 도면의 A_1 크기에서 철하지 않을 때 d의 치수는 최소 몇 ㎜인가?



① 5

② 10

③ 20

④ 25

59. 와이어 프레임 모델의 특징이 아닌 것은?

① 3면 투시도 작성이 불가능하다.

② 해석을 위한 유한요소의 자동생성이 불가능하다.

③ 단면도 작성이 불가능하다.

④ 은선 제거가 불가능하다.

60. 스프링의 제도방법 중 틀린 것은?

① 코일스프링은 하중이 가해지지 않은 상태에서 그리는 것을 원칙으로 한다.

② 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 중심선을 굵은 실선으로 그린다.

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 다음 CNC 시스템의 구성 중 사람의 손과 발에 해당되는 것은?

① 서보기구

② 볼 스크류

③ 리졸버

④ 컨트롤러

62. NURBS곡선에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 원, 타원, 포물선, 쌍곡선등 원추 곡선을 정확하게 나타낼 수 있다.

② 일반적인 B-Spline곡선을 포함한다.

③ 3차 NURBS곡선은 특정 노트구간에서 4개의 조정점 외에 4개의 가중값(weights value)과 노트(knot) 벡터의 정보가 이용된다.

④ 모든 조정점을 지나는 부드러운 곡선이다.

63. 다음은 CNC선반 프로그램을 나타낸 것이다. 이 프로그램에서 ø = 80 일 때, 주축의 회전수는 얼마인가?

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

① 378 rpm

② 478 rpm

③ 578 rpm

④ 678 rpm

64. 회전운동을 직선운동으로 바꿀 때 사용되는 볼 스크류의 장점이 아닌 것은?

① 백래시를 줄일 수 있다.

② 마찰계수가 적다.

③ 높은 정밀도를 유지한다.

④ 면접촉으로 동력전달이 효과적이다.

65. 솔리드 모델링 방법 중 CSG(constructive solid geometry) 방식과 비교할 때 B-rep(boundary representation)방식의 특징에 해당하는 것은?

① 메모리 용량이 적다.

② NC 데이터 생성이 어렵다.

③ 3면도, 투시도, 전개도의 작성이 용이하다.

④ 데이터 구조가 단순하고, 기억용량이 적다.

66. CAD시스템에서 이용되는 2차 곡선방정식에 대한 설명으로 올바르지 못한 것은?

① 곡선식에 대한 계산시간이 3차, 4차식보다 적게 걸린다.

② 여러개의 곡선을 하나의 곡선으로 연결하는 것이 가능하다.

③ 연결된 여러개의 곡선사이의 곡률의 연속이 보장된다.

④ 매개변수식으로 표현하는 것이 가능하기도 하다.

67. 다음 머시닝센터 프로그램에서 N10블록의 G49의 의미는?

```
N10 G40 G49 G80;
N20 G90 G92 X0.0 Y0.0 Z200;
N30 G43 G00 Z10.0 H01 S1000 M03;
N40 G01 ~
```

① 공구경 보정

② 공구길이 보정

③ 공구길이 보정 해제

④ 공구경 보정 해제

68. 포스트 프로세서의 작업 내용은?

① 도면 작성시 도형 정의 프로그램

② 3차원 프로그램

③ 작업의 표준화에 필요한 프로그램

④ CNC 공작기계에 맞추어 NC 데이터를 생성하는 작업

69. 모델링할 경우에 부울 연산법에 의해서 가장 원활하게 모델을 구성할 수 있는 방식을 무엇이라고 하는가?

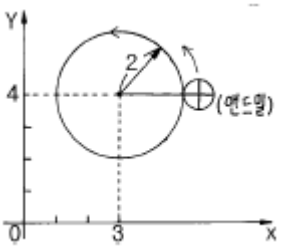
① 와이어프레임(WIREFRAME)모델

② 서피스(SURFACE) 모델

③ 시스템(SYSTEM) 모델

④ 솔리드(SOLID) 모델

70. 엔드밀로 그림과 같은 위치에서 360도 원을 가공할 때 맞는 프로그램은?



① G17 G03 I-2. F100;

② G17 G03 J-2. F100;

③ G18 G02 J2. F100;

④ G18 G03 I2. F100;

71. 컴퓨터 그래픽의 기본요소(PRIMITIVE)중 3차원 프리미티브에 해당되지 않는 것은 어느 것인가?

① 구(sphere)

② 관(tube)

③ 원통(cylinder)

④ 선(line)

72. 일반적인 CNC공작기계에서 제품가공 흐름도로 가장 적합한 것은?

① 프로그램작성 → 도면 → 가공계획 → 기계가공 → 제품

② 도면 → 가공계획 → 프로그램작성 → 기계가공 → 제품

③ 제품 → 도면 → 기계가공 → 가공계획 → 프로그램작성

④ 도면 → 프로그램작성 → 가공계획 → 기계가공 → 제품

73. 다음 중 CNC공작기계를 도입함에 따른 장점이 아닌 것은?

① 품질의 균일성

② 공구수명의 연장

③ 준비시간의 절감

④ 리드 타임의 연장

74. 다음 CNC선반에 관한 설명 중 틀린 것은?

① CNC선반의 이송은 공작물 회전당 공구의 이송량을 주로 사용한다.

② 제 2원점은 고정되어 있으므로 임의로 작업자가 설정 할 수 없다.

③ 절대 명령은 X와 Z로, 증분 명령은 U와 W로 명령한다.

④ 동일 지령절에 절대 명령과 증분 명령을 동시에 혼용하여 사용할 수 있다.

75. CAD/CAM에서 사용되는 모델 구성방식에 대한 내용 중 잘못 설명한 것은?

① wire frame model-실루엣(silhouette)이 잘 나타난다.

② surface model-NC data를 생성할 수 있다.

③ solid model-정의된 형상의 무게를 구할 수 있다.

④ surface model-tool path를 구할 수 있다.

76. 다음 보조기능 중에서 기계부의 ON/OFF기능이 아닌 것은?

① M02

② M03

③ M05

④ M09

77. 머시닝센타에서 2날 엔드밀를 사용하여 이송속도 (G94F100)으로 가공할 때 엔드밀의 날 하나당 이송속도는 몇 mm/tooth인가? (단, 주축의 회전수는 500rpm 이다.)

① 0.05

② 0.1

③ 0.2

④ 0.25

78. 머시닝센터에서 리머 가공시 바르지 못한 것은?

① 기계 리머를 사용한다.

② 리머를 뺄 때 정회전 상태에서 절입시와 같은 이송 속도로 한다.

③ 좋은 가공면을 얻기 위하여 높은 절삭속도로 이송을 빠르게 한다.

④ 리머 가공시 충분한 절삭유를 주입하여 칩(chip) 배출을 원활하게 한다.

79. 자동공구 교환장치(ATC)에서 공구교환 명령은?

① M06

② M30

③ M50

④ M40

80. 임의의 4개의 점이 공간상에 구성되어 있다. 4개의 점으로 한 개의 베지어(Bezier)곡선을 구성한다면 베지어 곡선을 구성하기 위한 기본 계산식의 차수는 몇 차식인가?

① 1차식

② 2차식

③ 3차식

④ 4차식