2009년03월01일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 슬로터를 이용한 가공이 아닌 것은?

① 내경 키 홈(Key way)
② 내경 스플라인(spline)
③ 세레이션(serration)
❹ 나사(thread)

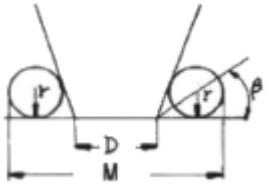
2. 연삭 숫돌의 3요소가 아닌 것은?

① 입자
② 결합제
❸ 입도
④ 기공

3. 수평 밀링에 대한 설명이 아닌 것은?

① 주축은 기둥 상부에 수평으로 설치한다.
❷ 스핀들 헤드는 고정형 및 상하 이동형, 필요한 각도로 경사시킬 수 있는 경사형 등이 있다.
③ 주축에 아버를 고정하고 회전시켜 가공물을 절삭한다.
④ 공작물은 전후, 좌우, 상하 3방향으로 이동한다.

4. 테이퍼 플러그 게이지(taper plug gage)의 측정에서 그림과 같이 정반위에 놓고 핀을 이용해서 측정하려고 한다. M을 구하는 식은?



❶ M=D+2r+2r×cot β
② M=D+r+r×cot β
③ M=D+2r+2r×tan β
④ M=D+r+r×tan β

5. 선반에서 지름 102mm인 환봉을 300rpm으로 가공할 때 절삭저항력이 100kg이었다. 이 때 선반의 절삭효율을 75%라 하면 절삭 동력은 약 몇 KW인가?

① 1.4
❷ 2.1
③ 3.6
④ 5.4

6. 미소분말을 초고온(2000°C), 초고압(5만 기압 이상)에서 소결하여 만든 인공합성 절삭공구 재료로 뛰어난 내열성과 내마모성으로 인하여 난삭재료, 담금질강, 고속도강, 내열강 등의 절삭에 많이 사용되고 있는 것은?

❶ CBN 공구
② 다이아몬드 공구
③ 서멧 공구
④ 세라믹 공구

7. 공작기계로 가공된 평탄한 면을 더욱 정밀하게 다듬질 하는 공구로 공작기계의 베트, 미끄러면, 측정용 정밀정반 등 최종 마무리 가공에 사용되는 수공구는?

① 리머
② 정
③ 다이스
❹ 스크레이퍼

8. CNC 선반(수치제어선반)에 대한 설명이 잘못된 것은?

❶ 좌표치의 지령방식에는 절대지령과 증분지령이 있고 한 블록에 2가지를 혼합하여 지령할 수 없다.
② 축은 공구대가 전후 좌우의 2방향으로 이동하므로 2축을 사용한다.
③ Taper나 원호를 절삭시, 임의의 인선 반지름을 가지는 공구의 인선 반지름에 의한 가공 경로의 오차를 CNC장치에서 자동으로 보정하는 인선 반지름 보정 기능이 있다.
④ 휴지(Dwell)r기능은 지정한 시간 동안 이송이 정지되는 기능을 의미한다.

9. 선반의 주축을 중공축으로 한 이유에 속하지 않는 것은?

① 무게를 감소하여 베어링에 작용하는 하중을 줄이기 위하여
② 긴 가공물 고정이 편리하게 하기 위하여
❸ 지름이 큰 재료의 테이퍼를 깍기 위하여
④ 굽힘과 비틀림 응력의 강화를 위하여

10. 비트리 파이드계 연삭숫돌로 내경 연삭을 할 때 일반적으로 공작물의 원주 속도는 몇 m/min인가? (단, 이 값은 공작물의 재질 등에 따라 일정하지 않다.) (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

❶ 100~300
② 300~600
③ 600~1800
④ 1600~2000

11. 다이얼 게이지는 어떤 측정기에 속하는가?

① 전장 측정기
② 단면 측정기
❸ 비교 측정기
④ 각도 측정기

12. 공작물을 화학반응을 통하여 가공하는 화학적 가공의 특징으로 틀린 것은?

① 강도나 경도에 관계 없이 사용할 수 있다.
❷ 가공경화 또는 표면변질 층이 생긴다.
③ 복잡한 형상과 관계없이 표면 전체를 한번에 가공할 수 있다.
④ 한번에 여러 개를 가공할 수 있다.

13. 드릴 머신으로 얇은 철판에 구멍을 뚫을 때, 공작물 보조 받침대로 가장 좋은 것은 무엇인가?

① 구리판
② 강철판
❸ 나무판
④ 니켈판

14. 절삭공구를 육각형 모양의 드럼(drum)에 가공 공정 순서대로 장착하고 동일 치수의 제품을 대량생산하고자 한다. 이 때 사용하는 공작기계로 가장 적합한 것은?

① 탁상선반
② 정면선반
③ 수직선반
❹ 터릿선반

15. 길이가 2m인 어떤 물체의 온도가 2℃ 상승하였을 시 온도 변화에 따른 길이 변화량은 몇 μm인가? (단, 물체의 열팽창 계수는 11.3×10^{-6}/℃이다.)

① 2.8
② 11.3
③ 28
❹ 45.2

16. 작업장에서 무거운 짐을 들고 운반 작업을 할 때의 설명으로 틀린 것은?

① 짐은 가급적 몸 가까이 가져온다.
② 가능한 상체를 곧게 세우고 등을 반듯이 하여 들어 올린다.
③ 짐을 들어올릴 때 충격이 없어야 한다.
❹ 짐을 무릎을 굽힌 자세에서 들고 편 자세에서 내려 놓는다.

17. 절삭유제에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 마찰계수가 높고 표면장력이 커야 한다.
❷ 공구의 인선을 냉각시켜 공구의 경도 저하를 방지한다.
③ 식물유는 냉각효과가 우수하므로 고속 다듬질 절삭에 좋다.
④ 광(물)유는 윤활작용이 좋고 냉각성이 크다.

18. 응급 처치시 유의 사항에 위배되는 것은?

❶ 긴급을 요하는 환자가 2인 이상 발생하였을 경우에는 대출혈, 중독 등의 환자보다 심한 소리와 행동을 나타내는 환자를 우선 처치하여야 한다.
② 충경방지를 위하여 환자의 체온유지에 노력하여야 한다.
③ 응급 의료진과 가족에게 연락하고, 주위 사람에게 도움을 청해야 한다.
④ 의식불명 환자에세 물 등 기타의 음료수를 먹이지 말아야 한다.

19. 브로칭 머신에 사용하는 절삭공구 브로치의 피치 간격을 일정하게 하지 않는 이유는?

① 난삭재 가공
❷ 떨림 발생 방지
③ 가공시간 단축
④ 칩 처리용이

20. 선반에서 양센터 작업시 주축의 회전을 공작물에 전달하기 위하여 사용되는 것은?

① 센터 드릴(center drill)

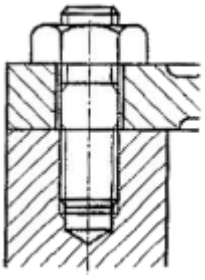
❷ 돌리개(lathe dog)

③ 명판(face plate)

④ 방진구(work rest)

【2과목】 기계제도 (20문제)

21. 그림에 나타난 볼트는 고정하는 방법에 따라 분류할 때 어느 볼트에 해당하는가?



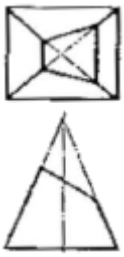
① 관통볼트

② 탭볼트

❸ 스터드볼트

④ 기초볼트

22. 보기와 같이 경사지게 잘린 사각뿔의 전개도로 가장 적합한 형상은?



①



②



❸

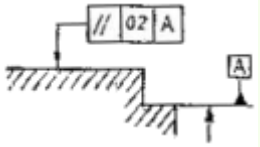


④

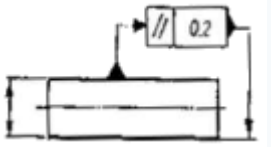


23. 모양 및 위치의 정밀도 허용값을 도시한 것 중 올바르게 나타낸 것은?

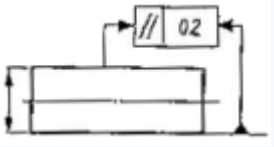
❶



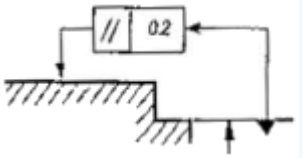
②



③



④



24. 나사의 종류로 표시하는 기호 중 미터 사다리꼴 나사의 기호는?

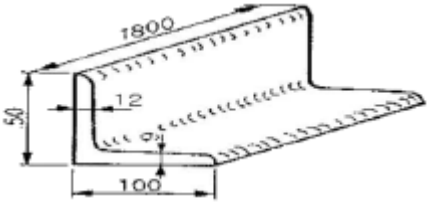
① M

② SM

③ TM

❹ Tr

25. 그림과 같은 부등변 형강의 치수 표시기호로 옳은 것은?



① L 100×9×12-1800

② L 1800-100×50×9/12

③ L 50×100-1800×9/12

❹ L 50×100×12×9-1800

26. ø45 축에 대한 공차 치수 중 축의 최대 허용치수가 가장 큰 것은?

① ø45 g7

② ø45 h7

❸ ø45 n7

④ ø45 m7

27. 재료 기호가 “STD 10"으로 표기되어 있을 경우 이 재료는 KS에서 무슨 재료인가?

① 기계 구조용 합금강 강재
② 탄소 공구강 강재
③ 기계 구조용 탄소 강재
❹ 합금 공구강 강재

28. 스케치도에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 측정한 치수를 기입한다.
② 프리 핸드로 그린다.
❸ 재질 및 가공법은 기입할 필요가 없다.
④ 제작도로 대신 사용하기도 한다.

29. 최소 죔새를 나타낸 것은? (단, 조립 전 치수를 기준으로 한다.)

① 구멍의 최대 허용치수-축의 최소 허용치수
❷ 축의 최소 허용치수-구멍의 최대 허용치수
③ 축의 최대 허용치수-구멍의 최소 허용치수
④ 구멍의 최소 허용치수-축의 최대 허용치수

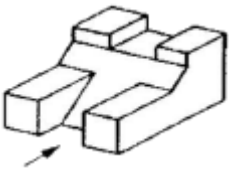
30. 호칭번호가 6900인 베어링을 올바르게 설명한 것은?

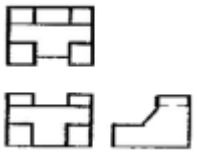
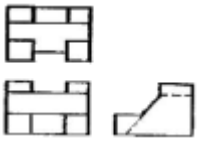
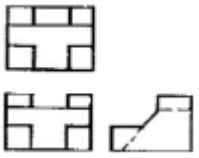
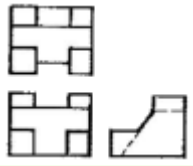
① 안지름이 12mm인 원통 롤러 베어링
② 안지름이 12mm인 자동조심 볼 베어링
❸ 안지름이 12mm인 단열 깊은 홈 볼 베어링
④ 안지름이 12mm인 니들 롤러 베어링

31. 용접 기호 중에서 필릿 용접 기호는?

① 
② 
③ 
❹ 

32. 보기 입체도를 3각법으로 투상한 도면으로 올바른 것은?

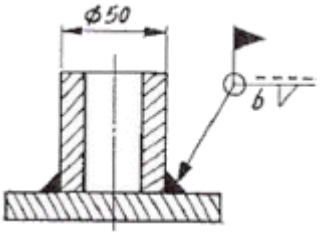


① 
② 
③ 
❹ 

33. 나사의 표시법 중 관용 평행나사 A급을 표시하는 방법으로 옳은 것은?

① $PT\frac{1}{2}$-A
❷ $PF\frac{1}{2}$-A
③ A급 $PT\frac{1}{2}$
④ A급 $PF\frac{1}{2}$

34. 그림과 같이 외경 50mm인 파이프를 용접기호와 같이 용접했



을 때 총 용접선의 길이는?

① 약 50mm
❷ 약 157mm
③ 약 100mm
④ 약 142mm

35. 표면의 결 도시방법에서 가공에 의한 커터 줄무늬 방향이 기입한 면의 중심에 대하여 대략 동심원 모양일 때 기호는?

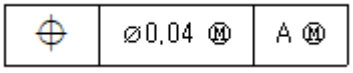
① X

② M

❸ C

④ R

36. 아래 그림에 표시된 공차를 올바르게 설명한 것은?



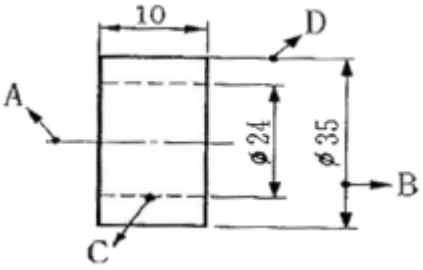
❶ 데이텀 형체에 최대 실체 공차가 적용

② 치수에 최소 실체 공차가 적용

③ 동축도 공차로 최대 실체 공차를 적용

④ 진원도 공차로 최소 실체 공차로 적용

37. 다음 도면에서 A~D선의 용도에 으한 명칭이 잘못된 것은?



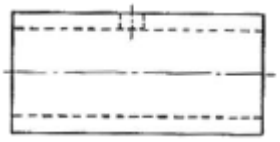
① A:중심선

② B:치수선

③ C:숨은선(은성)

❹ D:지시선

38. 파이프 상단 중앙에 드릴 구멍을 뚫은 보기와 같은 정면도를 보고 우측면도를 작성했을 때 다음 중 가장 적합한 것은?



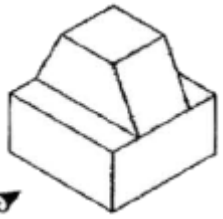
① 

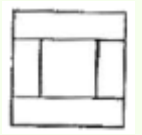
❷ 

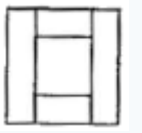
③ 

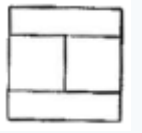
④ 

39. 아래의 입체도에서 화살표 방향을 정면도로 할 경우 평면도로 올바른 것은?



❶ 

② 

③ 

④ 

40. 나사의 제도방법을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 수나사에서 골 지름은 가는 실선으로 도시한다.

❷ 불완전 나사부를 나타내는 골지름 선은 축선에 대해서 평행하게 표시한다.

③ 암나사의 측면도에서 호칭 경에 해당하는 선은 가는 실선이다.

④ 완전나사부란 산봉우리와 골 밑 모양의 양쪽 모두 완전한 산형으로 이루어지는 나사부이다.

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 다음 중 조직이 펄라이트와 시멘타이트로 이루어진 강은?

① 연강

❷ 과공석강

③ 아공석강

④ 공석강

42. 합금강에서 합금 원소의 함유량이 많아지면 내식성, 내열성 및 자경성을 크게 증가시키며 탄화물을 만들기 쉽고, 내마멸성이 커지게 하는 원소는?

① W

② V

③ Ni

❹ Cr

43. 탄소강은 일반적으로 충격치가 천이온도에 도달하면 급격히 감소되어 취성이 생기는데 이 취성을 무엇이라 하는가?

❶ 저온취성

② 청열취성

③ 뜨임취성

④ 적열취성

44. 배빗 메탈(babbit metal)의 주요성분으로 옳은 것은?(복원 오류로 보기 내용이 정확하지 않습니다. 1번 4번 보기 내용이 같습니다. 정확한 보기 내용을 아시는분 께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성 부탁드립니다. 정답은 1번 입니다.)

❶ Sn-Pb-Cu

② Sn-Sb-Zn

③ Sn-Pb-Si

④ Sn-Pb-Cu

45. 다음 중 합금공구강의 KS 분류기호로 옳은 것은?

① STC

② SC

❸ STS

④ GCD

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

① 18

② 34

❸ 75

④ 92

47. 금속의 공통적인 특성을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 연성 및 전성이 좋다.

② 금속 고유의 광택을 갖는다.

❸ 열과 전기의 부도체이다.

④ 고체 상태에서 결정 구조를 갖는다.

48. Cu-Sn의 평행상태도에서 γ상이 520°C에서 일으키는 변태는 어떤 변태인가?

① 포점변태

② 포석변태

③ 공정변태

❹ 공석변태

49. 다음 중 기계구조용 탄소강 SM45C의 탄소함유량으로 가장 적당한 것은?

① 0.02~2.01%

② 0.04~0.05%

③ 0.32~0.38%

❹ 0.42~0.48%

50. 다음 금속 중 자기 변태점이 없는 것은?

① Fe

② Ni

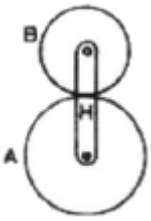
③ Co

❹ Zn

51. 원통형 커플링(cylindrical coupling)의 종류에 해당하지 않는 것은?

❶ 플랜지 커플링
② 머프 커플링
③ 마찰원통 커플링
④ 셀러 커플링

52. 그림에서 기어 A의 잇수 Z_A=30, 기어 B의 잇수 Z_B=20이라 할 때 A를 고정하고 암 H를 시계방향(+)으로 2회전시킬 때 B는 약 몇 회전하는가? (단, 시계방향을 +, 반시계방향을 -로 한다.)



① +1.3
② -3
③ -1.3
❹ +3

53. 피치원 지름이 무한대인 기어는?

❶ 랙(rack) 기어
② 헬리컬(helical) 기어
③ 스퍼(spur) 기어
④ 나사(screw) 기어

54. 96000 N · cm 토크를 전달하는 지름 50mm인 축에 적합한 묻힘 키(폭×높이=12mm×8mm)의 길이는 약 몇 mm 이상이어야 하나? (단, 키의 전단강도만으로 계산하고, 키의 허용전단응력 τ=8000N/cm^{2}이다.)

❶ 40mm
② 50mm
③ 5mm
④ 4mm

55. 안전율에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 안전율은 항상 1보다 큰 값을 갖는다.
② 재료의 허용응력에 대한 기준강도의 비이다.
❸ 재료의 허용응력에 기준강도보다 반드시 커야 한다.
④ 충격하중은 정하중보다 안전율을 크게 한다.

56. 임의 점에서 직선거리 L만큼 떨어진 곳에서 힘 F가 수직하게 작용할 때 발생하는 모멘트 M을 바르게 나타낸 것은?

❶ M=F×L
② M=F/L
③ M=L/F
④ M=F+L

57. 길이가 100mm인 봉이 인장 응력을 받았을 때 변형률이 1이라면 변형 후의 전체 길이는?

① 50mm
② 100mm
③ 150mm
❹ 200mm

58. 국제단위계(SI)에서 기본단위에 해당하지 않는 것은?

① 질량(kg)
❷ 평면각(rad)
③ 전류(A)
④ 광도(cd)

59. 베어링 번호가 No. 6206인 롤링베어링의 안지름은?

① 6mm
② 20mm
❸ 30mm
④ 40mm

60. 두 물체 사이의 거리를 일정하게 유지시키면서 결합하는데 사용하는 볼트는?

① 아이 볼트
❷ 스테이 볼트
③ T 볼트
④ 리머 볼트

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. 공간상에서 선을 이용하여 3차원 물체를 표시하는 와이어 프레임 모델의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 3면 투시도 작성이 용이하다.
② 단면도 작성이 불가능하다.
❸ 물리적 성질의 계산이 가능하다.
④ 은선제거가 불가능하다.

62. 타원체면(ellipsoid)에 대한 방정식이 맞게 표현된 것은? (단, a, b, c, r은 상수이다.)

❶ $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1$

② x2+y2+z2=a2+b2+c2

③ x2+y2+z2=r2

④ $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=r$

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

63. 중앙처리장치(CPU)의 구성요소가 아닌 것은?

① 제어장치

② 연산장치

❸ 입 · 출력장치

④ 주기억장치

64. $x^2+y^2+z^2-4x+6y-10z+2=0$인 방정식으로 표현되는 구의 중심점과 반지름은 각각 얼마인가?

① 중심(-2, 3, -5), 반지름:6

❷ 중심(2, -3, 5), 반지름:6

③ 중심(-4, 6, -10), 반지름:2

④ 중심(4, -6, 10), 반지름:2

65. 메뉴의 선택이나 위치 또는 좌표값의 입력 등 그래픽 작업을 신속하고 손쉽게 할 수 있도록 하는 입력장치가 아닌 것은?

① 라이트펜(Light pen)

② 조이스틱(Joystick)

❸ 하드카피(Hard copy)

④ 마우스(Mouse)

66. 비트(bit)에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 컴퓨터에서 데이터를 나타내는 최소 단위이다.

❷ 0과 1을 동시에 나타내는 정보 단위이다.

③ binary digit의 약자이다.

④ 2진수로 표시된 정보를 나타내기에 알맞다.

67. 화면에 CAD 모델들을 현실감 있게 나타내기 위하여 채색이나 음영 등을 주는 작업은 무엇인가?

① Animation

② Simulation

③ Modeling

❹ Rendering

68. CAD/CAM 시스템을 이용하여 2차원 작업을 하기 위한 기본 도형이 아닌 것은?

① 직선(line)

② 원(circle)

③ 곡선(curve)

❹ 구(sphere)

69. 평면상에서 직교좌표계의 기준 직교축의 원점에서부터 점 P까지의 직선거리(r)와 기준 직교축과 그 직선이 이루는 각도(θ)로 표시되는 좌표계는?

① 절대좌표계

❷ 극좌표계

③ 원통좌표계

④ 구면좌표계

70. 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 반사

71. 제품의 모델(model)과 그에 관련된 데이터 교환에 관한 표준 데이터 형식이 아닌 것은?

① STEP

② IGES

③ DXF

❹ DWG

72. 구멍(hole), 슬롯(slot), 포켓(pocket) 등의 형상단위를 라이브러리(library)에 미리 갖추어 놓고 필요 시 이들의 치수를 변화시켜 설계에 사용하는 모델링 방식은?

① Parametric modeling
❷ Feature-based modeling
③ Solid modeling
④ Boolean operation modeling

73. Bezier 곡선방정식의 특징으로서 적당하지 않는 것은?

① 생성되는 곡선은 다각형의 시작점과 끝점을 반드시 통과해야 한다.
② 다각형의 첫째 선분은 시작점의 접선벡터와 같은 방향이고, 마지막 선분은 끝점의 접선벡터와 같은 방향이다.
③ 다각형의 꼭짓점의 순서를 거꾸로 하여 곡선을 생성하여도 같은 곡선을 생성하여야 한다.
❹ 꼭짓점의 한 곳이 수정될 경우 그 점을 중심으로 일부만 수정이 가능하므로 곡선의 국부적인 조정이 가능하다.

74. 모델링 방법 가운데 블록, 육면체, 구, 원통과 같은 기초 형상을 조합하여, Boolean 연산에 의해서 모델링하는 방법은?

❶ CSG(Constructive Solid Geometry)
② B-rep(Boundary Representation)
③ Wire Frame
④ Patch modeling

75. 미국 표준협회에서 제정한 코드로 '미국정보교환표준부호'라는 의미를 지니고 있으며 7비트 혹은 8비트로 한 문자를 표시하는 코드는?

① GRAY Code
② BCD Code
❸ ASCII Code
④ EBCDIC Code

76. 다음 설명에 해당하는 것은?

이미 제작된 제품에서 3차원 데이터를 측정하여 CAD 모델로 만드는 작업

❶ Reverse engineering
② Feature-based engineering
③ Digital Mock-Up
④ Virtual Manufacturing

77. 컬러모니터에 사용하는 3가지 기본 색상에 포함되지 않는 것은?

① 빨강
❷ 노랑
③ 파랑
④ 초록

78. 4개의 경계곡선이 주어지는 경우, 경계곡선(boundary curve) 내부를 부드러운 곡선으로 채워 정의되는 곡면은?

❶ Coons 곡면
② Bezier 곡면
③ Ferguson 곡면
④ Sweep 곡면

79. 그래픽 디스플레이에서 스토리지형 디스플레이의 특징이 아닌 것은?

① 해상도가 우수하다.
② 밝기와 선명도가 낮다.
③ 플리커 현상이 발생하지 않는다.
❹ 애니메이션에 적합하다.

80. 서피스 모델에서 사용되는 기본곡면의 종류에 속하지 않는 것은?

① Revolved surface
❷ Topology surface
③ Sweep surface
④ Bezier surface