2008년09월07일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 선반가공에서 작업자의 안전을 위해 칩을 인위적으로 짧게 끊어지도록 만드는 것은?

① 여유각
② 경사각
❸ 칩 브레이커
④ 인선 반지름

2. 시준기와 망원경을 조합한 것으로 미소 각도를 측정할 수 있는 광학적 각도 측정기는?

① 베벨 각도기
❷ 오토 콜리메이터
③ 광학식 각도기
④ 광학식 콜리메이터

3. 일반적으로 공구 연삭기오 연삭하는 절삭공구로 적합하지 않은 것은?

① 바이트
❷ 줄
③ 드릴
④ 밀링커터

4. 환봉을 황삭가공하는데 이송을 0.1mm/rev로 하려고 한다. 바이트의 노즐반경이 1.5mm라고 한다면 이론상의 최대 표면 거칠기는 얼마 정도가 되겠는가?

❶ 8.3×10-4mm
② 8.3×-3mm
③ 8.3×10-5mm
④ 8.3×10-2mm

5. 밀링머신의 부속장치가 아닌 것은?

① 슬로팅 장치
② 회전 테이블
③ 래크 절삭장치
❹ 맨드릴

6. 각도 측정기의 종류가 아닌 것은?

❶ 플러그 게이지
② 사인바
③ 컴비네이션 세트
④ 수준기

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

7. 기어 절삭법에 해당되지 않는 것은?

❶ 선반에 의한 절삭법
② 형판에 의한 절삭법
③ 창성에 의한 절삭법
④ 총형 공구에 의한 절삭법

8. 높은 정밀도를 요구하는 가공물, 각종 지그, 정밀기계의 구멍 가공 등에 사용하는 보링머신으로, 온도 변화에 따른 영향을 받지 않도록 항온 항습실에 설체해야 하는 것은?

① 코어보링 머신
② 수직보링머신
③ 수평보링머신
❹ 지그보링머신

9. 선삭에서 테이퍼의 지름을D(mm), 작은 지름을 d(mm), 테이퍼 부분의 길이를 ℓ(mm), 일감의 전체길이를 L(mm)이라 하면, 심압대의 편위량e(mm)를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $e = \frac{2l}{L(D-d)}$
❷ $e = \frac{L(D-d)}{2l}$
③ $e = \frac{L(D-d)}{l}$
④ $e = \frac{l}{L(D-d)}$

10. 주철을 저속으로 절삭할 때 주로 나타나는 칩(chip)의 형태는?

① 전단형
② 열단형
③ 유동형
❹ 균열형

11. 브로치 절삭날 피치를 구하는 식은? (단, P=피치, L=절삭날의 길이, C는 가공물 재질에 따른 상수이다.)

❶ $P=C\sqrt{L}$

② $P=C\times L$

③ $P=C\times L2$

④ $P=C2\times L$

12. 수작업으로 선재, 봉재 등에 수나사를 깍을 때 사용하는 공구는?

① 탭

❷ 다이스

③ 스크레이퍼

④ 커터

13. 숏 피닝(shot peening) 가공 조건에 중요한 영향을 미치지 않는 것은?

① 분사속도

② 분사각도

❸ 분사액

④ 분사면적

14. 드릴의 구멍뚫기 작업을 할 때 주의해야 할 사항이다. 틀린 것은?

① 드릴은 흔들리지 않게 정확하게 고정해야 한다.

② 장갑을 끼고 작업을 하지 않는다.

③ 구멍뚫기가 끝날 무렵은 이송을 천천히 한다.

❹ 드릴이나 드릴 소켓 등을 뽑을 때에는 해머 등으로 두들겨 뽑는다.

15. 밀링 가공시 지켜야 할 안전사항으로 틀린 것은?

❶ 저삭 가공 중 칩을 제거할 때에는 장갑 낀 손으로 제거한다.

② 가공물은 바른 자세에서 단단하게 고정한다.

③ 가동 전에 각종 레버, 자동이송, 급송이송 등을 반드시 점검한다.

④ 칩 커버를 설치한다.

16. CNC 선반가공용 프로그램에서 G96 S100M03 ; 일 때S100의 의미는?

① 회전당 이송량

❷ 원주속도 100m/min으로 일정제어

③ 분당 이송량

④ 회전수 100 rpm으로 일정 제어

17. 밀링 머신 중 분할대나 헬리컬 절삭 장치를 사용하려 헬리컬 기어, 트위스트 드릴의 비틀림 홈 등의 가공에 가장 적합한 것은?

① 수직 밀링 머신

② 수평 밀링 머신

❸ 만능 밀링 머신

④ 플레이너형 밀링 머신

18. 산화 알루미늄 분말을 주성분으로 하여 마그네슘, 규소 등의 산화물과 소량의 다른 원소를 첨가하여 소렴한 절삭 공구 재료는?

① 고속도강

❷ 세라믹

③ CBN공구

④ 초경합금

19. 밀링 가공에서 테이블의 이송 속도를 구하는 식은? (단, F는 테이블 이송속도(mm/min), f_z는 커터 1개의 날당이송(mm/tooth), Z는 커터의 날 수, n은 커터의 회전수(rpm, f_r은 커터 1회전당 이송(mm/rev)이다.)

❶ $F=fz\times Z\times n$

② $F=fz\times Z$

③ $F=fr\times fz$

④ $F=fz\times fr\times n$

20. 연삭숫돌의 결합도가 높은 것을 사용해야 하는 연삭작업은?

① 경도가 큰 가공물을 연삭할 경우

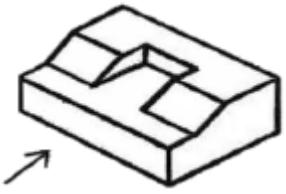
② 숫돌차의 원주 속도가 빠를 경우

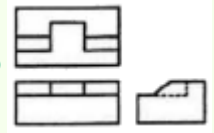
❸ 접촉 면적이 작은 연삭작업일 경우

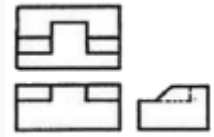
④ 연삭깊이가 클 경우

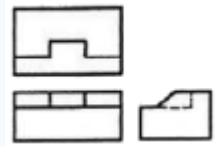
【2과목】 기계제도 (20문제)

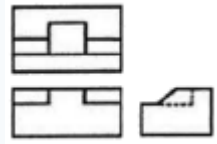
21. 보기와 같은 입체도의 제3각 투상도로 가장 적합한 것은? (단, 화살표 방향을 정면도로 한다.)



❶ 

② 

③ 

④ 

22. 다음 보기는 억지끼워맞춤을 나타내고 있다. 최소 죔쇄는 얼마인가?

	축	구멍
최대허용치수	20.05	19.95
최소허용치수	20.02	19.85

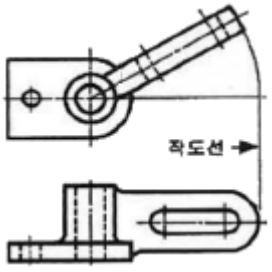
① 0.03

❷ 0.07

③ 0.10

④ 0.20

23. 보기와 같이 실형을 도시하기 위하여 나타내는 투상도 명칭으로 가장 적합한 것은?



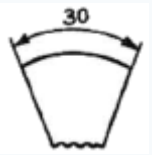
① 전개도

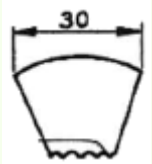
② 보조투상도

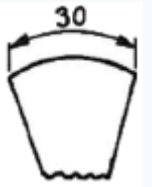
③ 실투상도

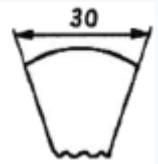
❹ 회전투상도

24. 치수 기입법 중 현의 길이를 올바르게 표시한 것은?

① 

❷ 

③ 

④ 

25. 동일 호칭치수의 구멍기준 끼워맞춤을 할 때 틈새가 가장 큰 끼워맞춤으로 짝지워진 것은?

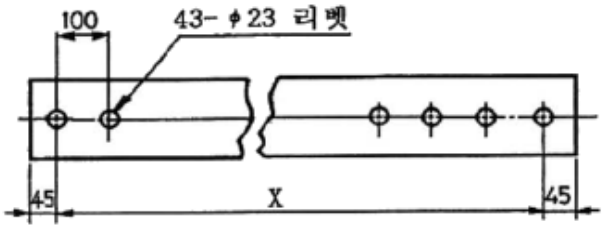
❶ 구멍 공차역 : A, 축 공차역 a

② 구멍 공차역 : A, 축 공차역 z

③ 구멍 공차역 : Z, 축 공차역 a

④ 구멍 공차역 : Z, 축 공차역 z

26. 다음 도면에서 X부분의 치수는 얼마인가?



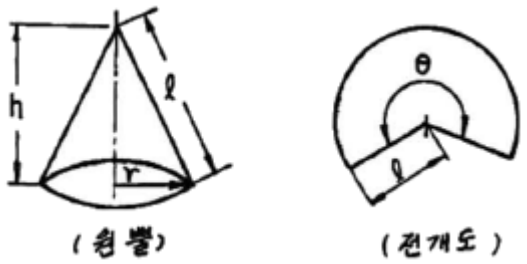
① 2200

② 2300

❸ 4200

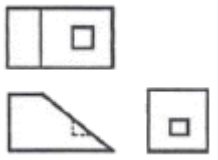
④ 4300

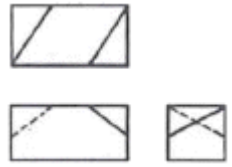
27. 아래 원뿔을 전개하면 오른쪽의 전개도와 같을 때 θ는 약 몇 도(°)인가? (단, r=20mm, h=100mm이다.)

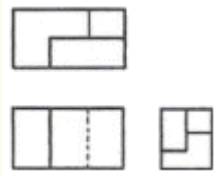


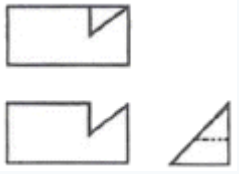
① 약 120°
② 약 100°
③ 약 90°
❹ 약 70°

28. 제3각법으로 각각 다른 물체가 투상된 투상도 중 잘못된 투상도가 있는 것은?

①


②


❸


④


29. 한국산업규격(KS)에서 일반구조용 압연 강재의 기호는?

❶ SS
② SM
③ SPCC
④ SPA

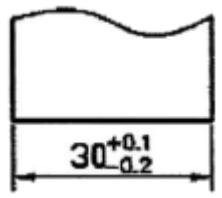
30. 나사를 도시하는 방법으로 옳은 것은?

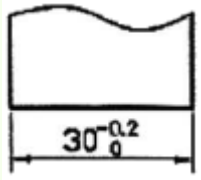
① 수나사의 바깥 지름은 가는 실선으로 그린다.
② 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계선은 가는 2점쇄선으로 그린다.
③ 암나사의 골 지름은 굵은 실선으로 그린다.
❹ 수나사의 골 지름은 가는 실선으로 그린다.

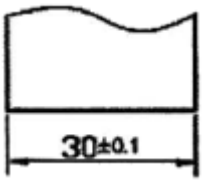
31. 스케치 부품의 표면에 기름이나 광면단을 얇게 칠하고 그 위에 종이를 대고 문질러서 실제의 모양을 뜨는 방법은?

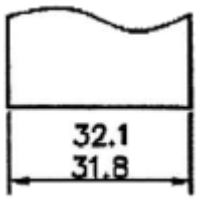
① 직접 본뜨기법
❷ 프린트법
③ 간접 본뜨기법
④ 사진 촬영법

32. 길이의 허용한계 치수를 잘못 기입한 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

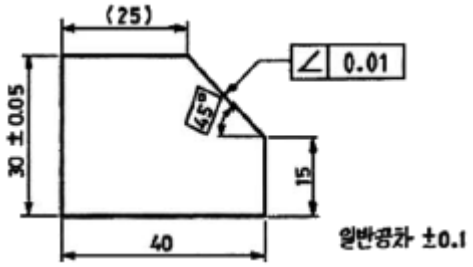
①


❷


③


④


33. 다음 그림과 같은 도면에서 참고 치수를 나타내는 것은?



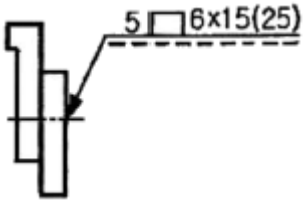
❶ (25)

② ∠ 0.01

③ 40

④ 30±0.05

34. 도면에 나타난 용접기호의 지시사항을 가장 올바르게 설명한 것은?



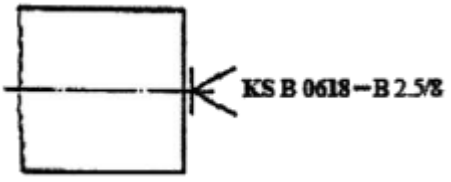
❶ 슬롯 너비 5mm, 용접부 깃이 15mm인 플러그 용접 6개소

② 스폿의 지름이 6mm이고 피치는 15mm인 스폿 용접

③ 덧붙임 폭 5mm, 용접부 길이 15mm인 덧붙임 용접

④ 스폿부 지름이 6mm이고 피치는 15mm인 심 용접

35. 축을 가공하기 위해 센터 구멍의 도시 방법 중 그림과 같은 도시 기호의 의미는?



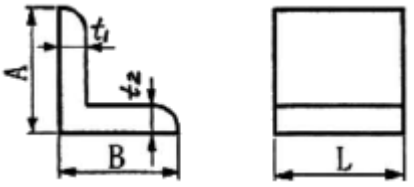
① 반드시 센터 구멍을 남겨둔다.

② 센터구멍이 남아 있어서는 좋다.

❸ 센터구멍이 남아 있어서는 안된다.

④ 센터의 규격에 따라 다르다.

36. 그림과 같은 부등변, 부등 두께ㄱ형강의 기호 및 치수 표시법으로 올바른 것은?



① L $A \times B \times \frac{t_1}{t_2} - L$

② L $A \times B \times \frac{t_1}{t_2} \cdot L$

❸ L A×B×t1×t2-L

④ L A×B×t2×t1-L

37. 다듬질 가공에서 도면에 표시하는 스크레이퍼(scraper) 가공의 기호는?

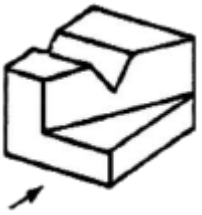
① SH

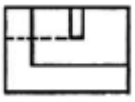
② BR

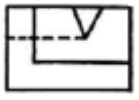
❸ FS

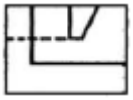
④ FB

38. 다음 입체도의 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?



① 

❷ 

③ 

④ 

39. 기하공차 기호 중에서 평면도를 표시하는 기호는?

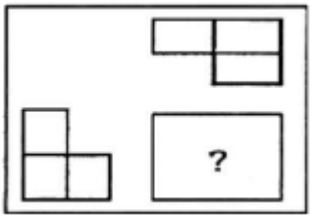
❶ ▱

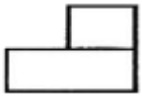
② //

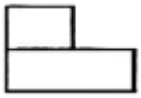
③ ○

④ ⌧

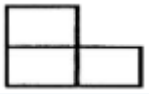
40. 제3각 투상법으로 제도한 보기 평면도와 좌측면도에 가장 적합한 정면도는?



① 

② 

❸ 

④ 

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 다음 철광석 중에서 철의 성분이 가장 많이 포함된 것은?

❶ 자철광

② 망간광

③ 갈철광

④ 능철광

42. 구리에 5~20%Zn을 것으로 전연성이 좋고 색깔도 아름답기 때문에 장식용 금속 잡화, 모조금 등에 사용되는 황동은?

① 네이벌 황동

② 양은

③ 델타 메탈

❹ 톰백

43. 다음 중 연강이 사용되지 않는 것은?

① 볼트

② 리벨

③ 파이프

❹ 게이지

44. 일반적으로 탄소강의 청열 취성(blue shortness)이 나타나는 온도는?

① 50~150°C

❷ 200~300°C

③ 400~500°C

④ 600~700°C

45. 다음 금속 중 결정 구조가 면심입방격자구조인 것은?

① 코발트(Co)

② 크롬(Cr)

③ 몰리브덴(Mo)

❹ 알루미늄(Al)

46. 알루미늄 합금으로 피스톤 재료에 사용되는 Y합금의 성분을 바르게 표현한 것은?

❶ Al-Cu-Ni-Mg

② Al-Mg-Fe

③ Al-Cu-Mo-Mn

④ Sl-Si-Mn-Mg

47. 순철의 자기변태점은?

① A0

❷ A2

③ A3

④ A4

48. 공구강의 구비조건을 설명한 것으로 틀린 것은?

❶ 내마모성이 작을 것

② 상온 및 고온 경도가 클 것

③ 열처리 변형이 적을 것

④ 인성이 커서 충격에 견딜 것

49. 다음 중 내식성 알루미늄 합금이 아닌 것은?

① 알민(almin)

② 알드레이(aldrey)

❸ 엘린바(elinvar)

④ 하이드로날륨(hydronalium)

50. 구리에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전기 및 열의 전도성이 우수하다.

② 전연성이 좋아 가공이 용이하다.

③ 아름다운 광택과 귀금속적 성질이 우수하다.

❹ 결정 격자가 체심입방격자이며 변태점이 있다.

51. 온도변화에 따라 배관에 열응력이 크게 방생하면 관과 부속장치의 변형 및 파손이 일어나는데, 이를 방지하기 위한 이음은?

❶ 신축 이음

② 리벳 이음

③ 플랜지 이음

④ 나사 이음

52. 지름 14mm의 연강봉에 8000N의 인장하중이 작용할 때 발생하는 응력은 몇 N/mm^2인가?

① 15

② 23

③ 46

❹ 52

53. 바로걸기 벨트의 경우 이완측을 위쪽에 오게 하는 가장 큰 이유는?

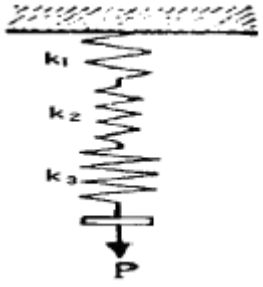
① 벨트 걸기가 쉬워진다.

② 벨트가 잘 벗겨지지 않는다.

③ 미끄럼이 커진다.

❹ 접촉각이 커져, 전동 효율이 좋아진다.

54. 다음 그림과 같은 스프링장치에서 각 스프링의 상수 K_1=40N/cm, K_2=50N/cm, K_3=60N/cm이며, 하중방향의 처짐이 150mm일 때 작용하는 하중 P는 약 몇 N인가?



① 2250

② 964

③ 389

❹ 243

55. 회전수 1500rpm, 축의 직경 110mm인 묻힘키를 설계하려고 한다. b(폭)×h(높이)×ℓ(길이)=28mm×18m×300mm일 때 묻힘키가 전달할 수 있는 최대 동력(kW)은? (단, 키의 허용전단응력 τ_a=40N/mm^2이며, 키의 허용 전단응력만을 고려한다.)

① 933.05

② 1264.86

❸ 2902.83

④ 3759.42

56. 회전속도가 200rpm으로 7.35kW를 전달하는 연강 중실축의 지름은 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 허용응력 τ=20.58N/mm^2이고, 축은 비틀림 모멘트만을 받는다.)

❶ 44.3

② 49.1

③ 54.7

④ 59.8

57. 볼베어링에서 기본 베어링 수명이 L_1일 때 동일 조건하에 베어링에 가하는 하중을 2배로 하면, 이 때 베어링 수명(L_2)는 어떻게 되는가?

① L2=2L1

② $L_2=\frac{1}{2}L_1$

③ L2=8L1

❹ $L_2=\frac{1}{8}L_1$

58. 「비례한도 이내에서 응력과 변형률은 비례한다.」라는 법칙은 무엇이라 하는가?

① 오일러의 법칙

② 프아송의 법칙

③ 아베의 법칙

❹ 후크의 법칙

59. 하중을 작용방향과 작용시간 등에 분류할 때, 작용방향에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

① 압축하중

❷ 충격하중

③ 인장하중

④ 전단하중

60. M20×2.5 나사가 유효지름 18.396mm이고, 마찰계수가 0.1일 때 나사의 효율은?

① 약 37%
② 약 56%
❸ 약 27%
④ 약 46%

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. 곡선들 중에서 원추단면 곡선(conic section curve)이 아닌 것은?

① 포물선(Parabola)
② 타원(Ellipse)
❸ B-스플라인(B-spline)
④ 쌍곡선(Hyperbola)

62. 다음과 같은 2차원 동차 좌표계에서 l, m과 관계가 있는 것은?

$$T = \begin{bmatrix} a & b & 0 \\ c & d & 0 \\ l & m & 1 \end{bmatrix}$$

❶ 자료의 이동
② 자료의 확대 · 축소
③ 자료의 회전
④ 자료의 대칭

63. CRT 화면상에서 도형이나 화상을 구성하는 화점 요소로서, 화면상에 가로와 세로로 각각 등 간격으로 위치하며 스크린의 해상도를 결정하는 요소를 무엇이라 하는가?

❶ PICEL
② PART
③ PITCH
④ PICK

64. CAD 시스템에서 디스플레이 장치가 아닌 것은?

❶ DED(Digital Equipment Display)
② PDP(Plasma Display Pannel)
③ TFT-LCD(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display)
④ CRT(Cathode Ray Tube) display

65. 컴퓨터의 데이터 코드체계 중 ASCII 코드가 표현할 수 있는 문자, 숫자 등의 가지수는 몇 개인가?

① 64개
❷ 128개
③ 256개
④ 512개

66. CAD 소프트웨어와 가장 관계가 먼 것은?

① AutoCAD
❷ EXCEL
③ Solidworks
④ CATIA

67. 3차원 동차좌표계에서 변환 행렬(matrix)의 크기는 얼마로 해야 일반성이 있는가?

① (2×2)
② (3×3)
❸ (4×4)
④ (6×6)

68. 중앙처리장치(CPU)의 구성요소가 아닌 것은?

① 주기억장치
❷ 하드디스크장치
③ 연산논리장치
④ 제어장치

69. 두 벡터 $\vec{A}$ = (2, 3, 7), $\vec{B}$ = (2, 1, 4)일 때 벡터의 내적을 구하면 얼마인가?

① 32
② 33
③ 34
❹ 35

70. 컴퓨터의 중앙처리장치에서 사용되는 고속의 기억소자로 2진법 체계로 데이터를 받고, 저장, 전송하는 기능을 갖고 있는 장소를 무엇이라 하는가?

① MAIN MEMORY
❷ REGISTER
③ BASIC
④ REFRESH

71. 서피스 모델(surface model)에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 것은?

① 은선 제거가 가능하다.
② 단면도 작성이 가능하다.
③ NC data를 생성 할 수 있다.
❹ 중량 데이터를 구하기 쉽다.

72. 이미 정의된 두 곡면을 매끄럽게 연결하는 것을 무엇이라 하는가?

① 스위핑(sweeping)
② 스키닝(skinning)
❸ 블랜딩(blending)
④ 리프팅(lifting)

73. 지정된 점(정점 또는 조정점)을 반드시 통과하도록 고안된 곡선은?

① Bezier curve
② B-spline curve
❸ Spline curve
④ NURBS curve

74. CAD 시스템의 입력장치가 아닌 것은?

① Thumb wheel
② Joystick
③ Track ball
❹ Pen plotter

75. 누산기(accumulator)에 대하여 올바르게 설명한 것은?

❶ 레지스터의 일종으로 산술연산 혹은 논리연산의 결과를 일시적으로 기억하는 장치이다.
② 연산명령이 주어지면 연산준비를 하는 장소이다.
③ 연산명령의 순서를 기억하는 장소이다.
④ 연산부호를 해독하는 장치이다.

76. 변환행렬(transformation matrix)이 필요 없는 데이터 변환 작업은?

❶ Selection
② Reflection
③ Rotation
④ Scaling

77. CAD/CAM에서 사용하는 기하학적 형상의 3차원 모델링 방법이 아닌 것은?

① 와이어 프레임(wire frame) 모델링
② 서피스(surface) 모델링
③ 솔리드(solid) 모델링
❹ 윈도우(window) 모델링

78. $(x+7)^2+(y-4)^2=64$인 원의 중심과 반지름을 구하면?

❶ 중심 (-7, 4), 반지름 8
② 중심 (7, 4), 반지름 8
③ 중심 (-7, 4), 반지름 64
④ 중심 (-7, -4), 반지름 64

79. 그래픽 소프트웨어가 반드시 가져야 할 기능이 아닌 것은?

① 데이터의 변환기능
② 그래픽 형상을 만드는 기능
③ 사용자 입력기능
❹ 네트워크 기능

80. LAN 시스템의 주요 특징으로 가장 거리가 먼 것은?

① 자료의 전송속도가 빠르다.
② 통신망의 결합이 용이하다.
③ 신규장비를 전송매체로 점가하기가 용이하다.
❹ 장거리 구역 내에서 정보통신에 용이하다.