2019년03월03일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 컴퓨터응용설계	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	③	④	②	②	①	②	③	④	④	②
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	①	③	①	③	①	③	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. 밀링머신에서 커터 지름이 120mm, 한 날 당 이송이 0.11mm, 커터 날수가 4날, 회전수가 900rpm 일 때, 절삭속도는 약 몇 m/min 인가?

① 33.9
② 113
③ 214
④ 339

2. 측정에서 다음 설명에 해당하는 원리는?

> 표준자와 피측정물은 동일 축 선상에 있어야 한다.

① 아베의 원리
② 버니어의 원리
③ 에어리의 원리
④ 헤르쯔의 원리

3. 밀링 분할판의 브라운 샤프형 구멍열을 나열한 것으로 틀린 것은?

① No.1 – 15, 16, 17, 18, 19, 20
② No.2 – 21, 23, 27, 29, 31, 33
③ No3. - 37, 39, 41, 43, 47, 49
④ No4. - 12, 13, 15, 16, 17, 18

4. 일반적인 밀링작업에서 절삭속도와 이송에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 밀링커터의 수명을 연장하기 위해서는 절삭속도는 느리게 이송을 작게 한다.
② 날 끝이 비교적 약한 밀링커터에 대해서는 절삭속도는 느리게 이송을 작게 한다.
③ 거친 절삭에서는 절삭 깊이를 얕게, 이송은 작게, 절삭속도를 빠르게 한다.
④ 일반적으로 나비와 지름이 작은 밀링커터에 대해서는 절삭속도를 빠르게 한다.

5. 절삭공구에서 칩 브레이커(chip breaker)의 설명으로 옳은 것은?

① 전단형이다.
② 칩의 한 종류이다.
③ 바이트 생크의 종류이다.
④ 칩의 인위적으로 끊어지도록 바이트에 만든 것이다.

6. 구성인선의 방지 대책으로 틀린 것은?

① 경사각을 작게 할 것
② 절삭 깊이를 적게 할 것
③ 절삭속도를 빠르게 할 것
④ 절삭공구의 인선을 날카롭게 할 것

7. 게이지 블록 구조형상의 종류에 해당되지 않은 것은?

① 호크형
② 캐리형
③ 레버형
④ 요한슨형

8. 호칭치수가 200mm인 사인 바로 21° 30′ 의 각도를 측정할 때 낮은 쪽 게이지 블록의 높이가 5mm 라면 높은 쪽은 얼마인가? (단, sin21° 30′ = 0.3665 이다.)

① 73.3 mm
② 78.3 mm
③ 83.3 mm
④ 88.3 mm

9. 드릴가공에서 깊은 구멍을 가공하고자 할 때 다음 중 가장 좋은 드릴가공 조건은?

① 회전수와 이송을 느리게 한다.
② 회전수는 빠르게 이송을 느리게 한다.
③ 회전수는 느리게 이송은 빠르게 한다.
④ 회전수와 이송은 정밀도와는 관계없다.

10. 가공능률에 따라 공작기계를 분류할 때 가공할 수 있는 기능이 다양하고, 절삭 및 이송속도의 범위도 크기 때문에 제품에 맞추어 절삭조건을 선정하여 가공할 수 있는 공작기계는?

① 단능 공작기계
② 만능 공작기계
③ 범용 공작기계
④ 전용 공작기계

11. 주성분이 점토와 장석이고 균일한 기공을 나타내며 많이 사용하는 숫돌의 결합제는?

① 고무 결합제(R)
② 셸락 결합제(E)
③ 실리게이트 결합제(S)
④ 비트리파이드 결합제(V)

12. 윤활유의 사용 목적이 아닌 것은?

① 냉각

② 마찰

③ 방청

④ 윤활

13. ø13이하의 작은 구멍 뚫기에 사용하며 작업대 위에 설치하여 사용하고, 드릴 이송은 수동으로 하는 소형의 드릴링머신은?

① 다두 드릴링머신

② 직립 드릴링머신

③ 탁상 드릴링머신

④ 레이디얼 드릴링머신

14. 서보기구의 종류 중 구동 전동기로 펄스 전동기를 이용하며 제어장치로 입력된 펄스 수만큼 움직이고 검출기나 피드백 회로가 없으므로 구조가 간단하며, 펄스 전동기의 회전 정밀도와 볼 나사의 정밀도에 직접적인 영향을 받는 방식은?

① 개방 회로 방식

② 폐쇄 회로 방식

③ 반폐쇄 회로 방식

④ 하이브리드 서보 방식

15. 마이크로미터의 나사 피치가 0.2 mm 일 때 심블의 원주를 100 등분하였다면 심블 1눈금의 회전에 의한 스핀들의 이동량은 몇 mm 인가?

① 0.005

② 0.002

③ 0.01

④ 0.02

16. 슬로터(slotter)에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 규격은 램의 최대행정과 테이블의 지름으로 표시된다.

② 주로 보스(boss)에 키 홈을 가공하기 위해 발달된 기계이다.

③ 구조가 셰이퍼(shaper)를 수직으로 세워 놓은 것과 비슷하여 수직 셰이퍼(shaper)라고도 한다.

④ 테이블의 수평길이 방향 왕복운동과 공구의 테이블 가로 방향 이송에 의해 비교적 넓은 평면을 가공하므로 평삭기라고도 한다.

17. 드릴링 머신의 안전사항으로 틀린 것은?

① 장갑을 끼고 작업을 하지 않는다.

② 가공물을 손으로 잡고 드릴링 한다.

③ 구멍 뚫기가 끝날 무렵은 이송을 천천히 한다.

④ 얇은 판의 구멍가공에는 보조 판 나무를 사용하는 것이 좋다.

18. 절삭공구에서 크레이터 마모(crater wear)의 크기가 증가할대 나타나는 현상이 아닌 것은?

① 구성인선(built up edge)이 증가한다.

② 공구의 윗면경사각이 증가한다.

③ 칩의 곡류반지름이 감소한다.

④ 날끝이 파괴되기 쉽다.

19. 방전가공용 전극 재료의 구비 조건으로 틀린 것은?

① 가공정밀도가 높을 것

② 가공전극의 소모가 적을 것

③ 방전이 안전하고 가공속도가 빠를 것

④ 전극을 제작할 때 기계가공이 어려울 것

20. 연삭숫돌의 입도(grain size) 선택의 일반적인 기준으로 가장 적합한 것은?

① 절삭 깊이와 이송량이 많고 거친 연삭은 거친 입도를 선택

② 다듬질 연삭 또는 공구를 연삭할 때는 거친 입도를 선택

③ 숫돌과 일감의 접촉 면적이 작을 때는 거친 입도를 선택

④ 연성이 있는 재료는 고운 입도를 선택

【2과목】 기계제도 (20문제)

21. 다음 끼워맞춤 중에서 헐거운 끼워맞춤인 것은?

① 25 N6/h5

② 20 P6/h5

③ 6 JS7/h6

④ 50 G7/h6

22. 다음 치수 보조기호에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

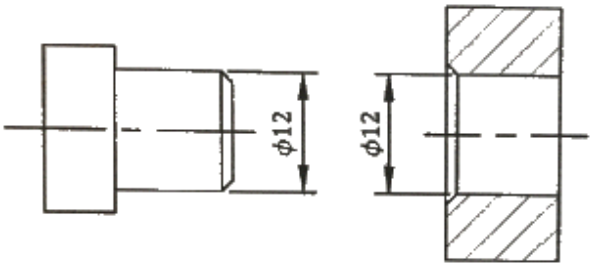
① (50) : 데이텀 치수 50mm를 나타낸다.

② t=5 : 판재의 두께 5mm를 나타낸다.

③ ⌒20 : 원호의 길이 20mm를 나타낸다.

④ SR30 : 구의 반지름 30mm를 나타낸다.

23. 그림은 축과 구멍의 끼워 맞춤을 나타낸 도면이다. 다음 중 중간 끼워 맞춤에 해당하는 것은?



① 축 - ø12k6, 구멍 - ø12H7

② 축 - ø12h6, 구멍 - ø12G7

③ 축 - ø12e8, 구멍 - ø12H8

④ 축 - ø12h5, 구멍 - ø12N6

24. 암, 리브, 핸들 등의 전단면을 그림과 같이 나타내는 단면도를 무엇이라 하는가?



① 온 단면도

② 회전도시 단면도

③ 부분 단면도

④ 한쪽 단면도

25. 나사의 제도방법을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 수나사에서 골 지름은 가는 실선으로 도시한다.

② 불완전 나사부를 나타내는 골지름 선은 축선에 대해서 평행하게 표시한다.

③ 암나사를 축방향으로 본 측면도에서 호칭지름에 해당하는 선은 가는 실선이다.

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

26. 도면에 나사의 표시가 “M50×2-6H” 로 기입되어 있을 경우 이에 대한 올바른 설명은?

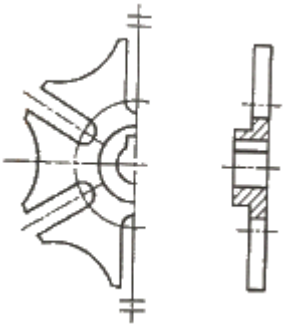
① 감김 방향은 왼나사이다.

② 나사의 피치는 알 수 없다.

③ M50×2의 2는 수량 2개를 의미한다.

④ 6H는 암나사의 등급 표시이다.

27. 다음 도면에 대한 설명으로 옳은 것은?



① 부분 확대하여 도시하였다.

② 반복되는 형상을 모두 나타냈다.

③ 대칭되는 도형을 생략하여 도시하였다.

④ 회전도시 단면도를 이용하여 키 홈을 표현하였다.

28. KS 용접 기호표시와 용접부 명칭이 틀린 것은?

①  : 플러그 용접

②  : 점 용접

③  : 가장자리 용접

④  : 필릿 용접

29. 스퍼 기어의 도시 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 잇봉우리원은 굵은 실선으로 그린다.

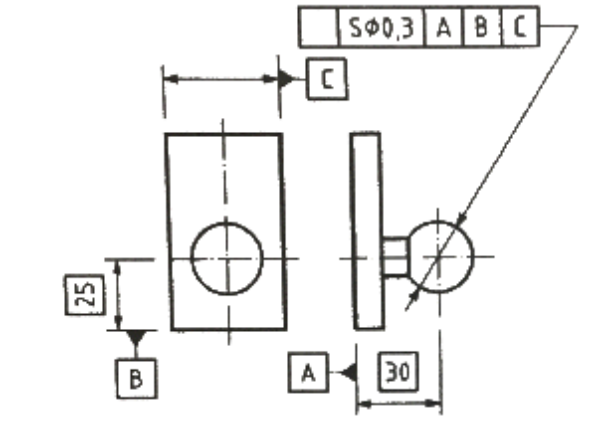
② 피치원은 가는 2점 쇄선으로 그린다.

③ 이골원은 가는 실선으로 그린다.

④ 축에 직각 방향으로 단면 투상할 경우, 이골원은 굵은 실선으로 그린다.

30. 다음 보기의 설명에 적합한 기하공차 기호는?

구 형상의 중심은 데이텀 평면 A로부터 30mm, B로부터 25mm 떨어져 있고, 데이텀 C의 중심선 위에 있는 점의 위치를 기준으로 지름 0.3mm 구 안에 있어야 한다.



① 

② 

③ 

④ 

31. 절단면 표시 방법인 해칭에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 같은 절단면상에 나타나는 같은 부품의 단면에는 같은 해칭을 한다.

② 해칭은 주된 중심선에 대하여 45°로 하는 것이 좋다.

③ 인접한 단면의 해칭은 선의 방향 또는 각도를 변경하든지 그 간격을 변경하여 구별한다.

④ 해칭을 하는 부분에 글자 또는 기호를 기입할 경우에는 해칭선을 중단하지 말고 그 위에 기입해야 한다.

32. 다음 중 표시해야할 선이 같은 장소에 중복될 경우 선의 우선순위가 가장 높은 것은?

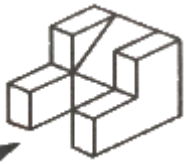
① 무게 중심선

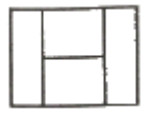
② 중심선

③ 치수 보조선

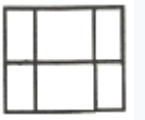
④ 절단선

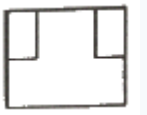
33. 그림과 같은 입체도를 화살표 방향에서 본 투상 도면으로 가장 적합한 것은?



① 

② 

③ 

④ 

34. KS 나사에서 ISO 표준에 있는 관용 테이퍼 암나사에 해당하는 것은?

① R 3/4

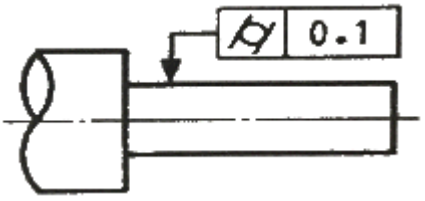
② Rc 3/4

③ PT 3/4

④ Rp 3/4

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

35. 다음 그림에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?



① 대상으로 하고 있는 면은 0.1 mm 만큼 떨어진 두 개의 동축 원통면 사이에 있어야 한다.

② 대상으로 하고 있는 원통의 축선은 ø0.1 mm의 원통 안에 있어야 한다.

③ 대상으로 하고 있는 원통의 축선은 0.1 mm 만큼 떨어진 두 개의 평행한 평면 사이에 있어야 한다.

④ 대상으로 하고 있는 면은 0.1 mm 만큼 떨어진 두 개의 평행한 평면 사이에 있어야 한다.

36. 가공 방법의 기호 중에서 다듬질 가공인 스크레이핑 가공 기호는?

① FS

② FSU

③ CS

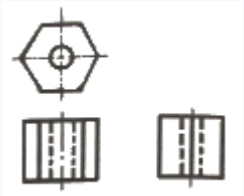
④ FSD

37. 다음 제3각법으로 그린 투상도 중 옳지 않은 것은?

①



②



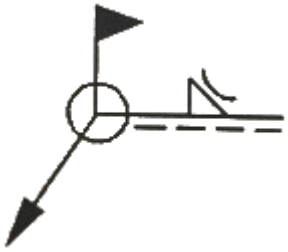
③



④



38. 그림과 같은 도시 기호에 대한 설명으로 틀린 것은?



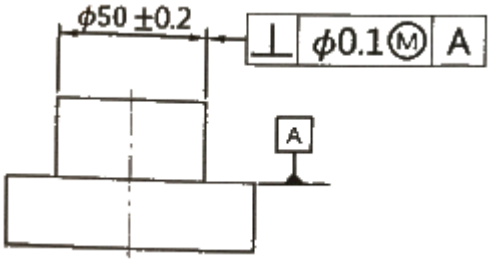
① 용접하는 곳이 화살표쪽이다.

② 온둘레 현장용접이다.

③ 필릿 용접을 오목하게 작업한다.

④ 한쪽 플랜지형으로 필릿 용접 작업한다.

39. 최대 실체 공차방식으로 규제된 축의 도면이 다음과 같다. 실제 제품을 측정한 결과 축 지름이 49.8 mm 일 경우 최대로 허용할 수 있는 직각도 공차는 몇 mm 인가?



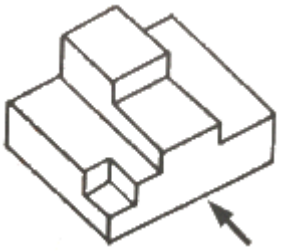
① ø 0.3mm

② ø 0.4mm

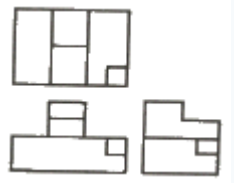
③ ø 0.5mm

④ ø 0.6mm

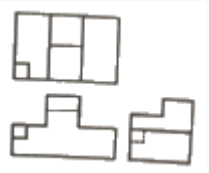
40. 그림과 같은 입체도를 제 3각법으로 투상할 때 가장 적합한 투상도는?



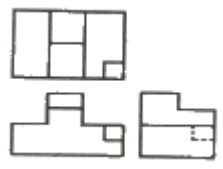
①



②



③



④



【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 다음 중 강자성체 금속에 해당되지 않는 것은?

① Fe

② Ni

③ Sb

④ Co

42. 기계가공으로 소성 변형된 제품이 가열에 의하여 원래의 모양으로 돌아가는 것과 관련있는 것은?

① 초전도 효과

② 형상기억 효과

③ 연속주조 효과

④ 초소성 효과

43. Al을 침투시켜 내식성을 향상시키는 금속침투법은?

① 보로나이징

② 칼로라이징

③ 세라다이징

④ 실리코나이징

44. 다음 중 합금 공구강에 해당되는 것은?

① SUS 316

② SC 40

③ STS 5

④ GCD 550

45. 철강 소재에서 일어나는 다음 반응은 무엇인가?

$$\gamma\text{고용체} \rightarrow \alpha\text{고용체} + Fe_3C$$

① 공석반응

② 포석반응

③ 공정반응

④ 포정반응

46. 두랄루민의 구성 성분으로 가장 적절한 것은?

① Al + Cu + Mg + Mn

② Al + Fe + Mo + Mn

③ Al + Zn + Ni + Mn

④ Al + Pb + Sn + Mn

47. 다음 중 열처리 방법과 목적이 서로 맞게 연결된 것은?

① 담금질 – 서냉시켜 재질에 연성을 부여한다.

② 뜨임 – 담금질한 것에 취성을 부여한다.

③ 풀림 – 재질을 강하게 하고 불균일하게 한다.

④ 불림 – 재료의 결정 입자를 미세하게하고 조직을 균일하게 한다.

48. 일반적인 청동합금의 주요 성분은?

① Cu-Sn

② Cu-Zn

③ Cu-Pb

④ Cu-Ni

49. 금속 표면에 스텔라이트, 초경합금 등을 용착시켜 표면 경화층을 만드는 방법은?

① 침탄처리법

② 금속침투법

③ 쇼트피닝

④ 하드페이싱

50. 플라스틱의 일반적인 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 금속재료에 비해 강도가 높다.

② 전기절연성이 있다.

③ 내열성이 우수하다.

④ 비중이 크다.

51. 코일 스프링에서 코일의 평균 지름은 32mm, 소선의 지름은 4mm 이다. 스프링 소재의 허용전단응력이 340MPa 일 때 지지할 수 있는 최대 하중은 약 몇 N 인가? (단, Wahl의 응력수정계수(K)는 $K = \frac{4C-1}{4C-4} + \frac{0.615}{C}$ (C 스프링지수) 이다.)

① 174

② 198

③ 225

④ 246

52. 응력-변형률 선도에서 재료가 파괴되지 않고 견딜 수 있는 최대 응력은? (단, 공칭응력을 기준으로 한다.)

① 탄성한도
② 비례한도
③ 극한강도
④ 상항복점

53. 다음 중 마찰력을 이용하는 브레이크가 아닌 것은?

① 블록 브레이크
② 밴드 브레이크
③ 폴 브레이크
④ 내부확장식 브레이크

54. 950 N·m 의 토크를 전달하는 지름 50mm인 축에 안전하게 사용할 키의 최소 길이는 약 몇 mm 인가? (단, 묻힘 키의 폭과 높이는 모두 8mm 이고, 키의 허용 전단응력은 80 N/mm^2 이다.)

① 45
② 50
③ 65
④ 60

55. 길이에 비하여 지름이 5mm 이하로 아주 작은 롤러를 사용하는 베어링으로, 일반적으로 리테이너가 없으며 단위 면적당 부하용량이 큰 베어링은?

① 니들 롤러 베어링
② 원통 롤러 베어링
③ 구면 롤러 베어링
④ 플렉시블 롤러 베어링

56. 체인 피치가 15.875 mm, 잇수 40, 회전수가 500 rpm 이면 체인의 평균속도는 약 몇 m/s 인가?

① 4.3
② 5.3
③ 6.3
④ 7.3

57. 축방향으로 32MPa 의 인장응력과 21MPa의 전단응력이 동시에 작용하는 볼트에서 발생하는 최대전단응력은 약 몇 MPa 인가?

① 23.8
② 26.4
③ 29.2
④ 31.4

58. 기어 감속기에서 소음이 심하여 분해해보니 이뿌리 부분이 깎여 나가 있음을 발견하였다. 이것을 방지하기 위한 대책으로 틀린 것은?

① 압력각이 작은 기어로 교체한다.
② 깎이는 부분의 치형을 수정한다.
③ 이끝을 깎아 이의 높이를 줄인다.
④ 전위기어를 만들어 교체한다.

59. 10kN의 인장하중을 받는 1줄 겹치기 이음이 있다. 리벳의 지름이 16mm 라고 하면 몇 개 이상의 리벳을 사용해야 되는가? (단, 리벳의 허용전단응력은 6.5 MPa 이다.)

① 5
② 6
③ 7
④ 8

60. 다음 커플링의 종류 중 원통 커플링에 속하지 않는 것은?

① 머프 커플링
② 올덤 커플링
③ 클램프 커플링
④ 셀러 커플링

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. 공간상에 존재하는 2개의 곡면이 서로 교차하는 경우, 교차되는 부분에서 모서리(edge)가 발생하는데, 이 모서리(edge)를 주어진 반경으로 부드럽게 처리하는 기능을 무엇이라고 하는가?

① intersecting
② projecting
③ blending
④ stretching

62. CAD 시스템을 활용하기 위한 주변 장치 중 입력장치는 어느 것인가?

① 프린터(printer)
② LCD
③ 모니터(Monitor)
④ 마우스(Mouse)

63. 솔리드 모델을 정육면체와 같은 간단한 입체의 집합으로 대략 근사적으로 표현하는 모델을 분해 모델(decomposition model)이라고 하는데, 다음 중 이러한 분해 모델의 표현에 해당하지 않는 것은?

① 복셀(voxel) 표현
② 컴파운드(compound) 표현
③ 옥트리(octree) 표현
④ 세포(cell) 표현

64. m 행과 n 열을 가진 행렬을 m × n 행렬이라고 한다. 3×2 행렬과 2×3 행렬을 서로 곱했을 때, 행(row)의 개수는?

① 2
② 3
③ 5
④ 6

65. 다음 설명에 해당하는 것은?

> 이미 제작된 제품에서 3차원 데이터를 측정하여 CAD 모델로 만드는 작업

① Reverse engineering
② Feature-based modeling
③ Digital Mock-Up
④ Virtual Manufacturing

66. 화면에 나타난 데이터를 확대하여 데이터의 일부분만을 스크린에 나타낼 때 상당부분이 viewport를 벗어나는데 이와 같이 일정한 영역을 벗어나는 부분을 잘라버리는 것을 무엇이라고 하는가?

① 윈도잉(Windowing)
② 클리핑(Clipping)
③ 매핑(Mapping)
④ 패닝(Panning)

67. 전자발광형 디스플레이 장치(혹은 EL 패널)에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 스스로 빛을 내는 성질을 가지고 있다.
② TFT-LCD 보다 시야각에 제한이 없다.
③ 백라이트를 사용하여 보다 선명한 화질을 구현한다.
④ 응답시간이 빨라 고화질 영상을 자연스럽게 처리할 수 있다.

68. 퍼거슨(Ferguson) 곡면의 방정식에는 경계조건으로 16개의 벡터가 필요하다. 그 중에서 곡면 내부의 볼록한 정도에 영향을 주는 것은 무엇인가?

① 꼭짓점 벡터
② U 방향 접선벡터
③ V 방향 접선벡터
④ 꼬임 벡터

69. 래스터 방식의 그래픽 모니터에서 수직, 수평선을 제외한 선분들이 계단모양으로 표시되는 현상을 무엇이라고 하나?

① 플리커
② 언더컷
③ 클리핑
④ 앨리어싱

70. CAD 활용의 확장과 관련하여 공정의 계획, 운용, 공장 자원과의 직간접적인 인터페이스를 통한 생산운전 제어를 위해 컴퓨터를 활용하는 기술은?

① CAP(Computer-aided Planning)
② CAM(Computer-aided Manufacturing)
③ CAE(Computer-aided Engineering)
④ CAI(Computer-aided Inspection)

71. 일반적인 CAD 시스템에서 2차원 평면에서 정해진 하나의 원을 그리는 방법이 아닌 것은?

① 원주상의 세 점을 알 경우
② 원의 반지름과 중심점을 알 경우
③ 원주상의 한 점과 원의 반지름을 알 경우
④ 원의 반지름과 2개의 접선을 알 경우(단, 2개의 접선은 만나는 점을 기준으로 한쪽으로만 무한히 연장되는 경우로 가정한다.)

72. 컴퓨터에서 최소의 입출력 단위로 물리적으로 읽기를 할 수 있는 레코드에 해당하는 것은?

① block
② field
③ word
④ bit

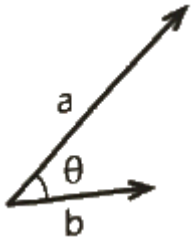
73. 다음 모델링에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 솔리드 모델링은 3차원의 형상정보를 명확하게 표현하는 표현방식이다.
② 솔리드 모델의 표현방식에는 CSG(Constructive Solid Geometry) 방식과 B-rep(Boundary representation) 방식 등이 있다.
③ B-rep 방식은 경계가 잘 정의되는 단위형상(primitive)의 조합으로 솔리드를 표현하는 방법이다.
④ 모떼기(chamfer), 필릿(fillet), 포켓(pocket) 등 전형적인 특징형상을 시스템에 기억하고 있다가 불러내어 모델링 하는 방법도 있다.

74. Bezier 곡선을 이루기 위한 블렌딩 함수의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 시작점이나 끝점에서 n번 미분한 값은 그 점을 포함하여 인접한 n-1 개의 꼭짓점에 의해 결정된다.
② 생성되는 곡선은 다각형의 시작점과 끝점을 반드시 통과해야 한다.
③ Bezier 곡선을 이루는 다각형의 첫 번째 선분은 시작점에서의 접선벡터와 같은 방향이고, 마지막 선분은 끝점에서의 접선벡터와 같은 방향이어야 한다.
④ 다각형의 꼭짓점 순서가 거꾸로 되어도 같은 곡선이 생성되어야 한다.

75. 다음 그림에서 벡터 a의 크기가 5, 벡터 b의 크기가 3이고 θ=30° 라면 이 두 벡터의 내적은 얼마인가?



① 7.50
② 10.58
③ 12.99
④ 15.39

76. 다음 중 형상 구속조건과 치수조건을 입력하여 모델링 하는 기법은?

① 파라메트릭 모델링
② Wire frame 모델링
③ B-rap(Boundary Representation)
④ CSG(Constructive Soild Geometry)

77. 일반적으로 3차원 기하학적 형상 모델링이 아닌 것은?

① 서피스 모델링
② 솔리드 모델링
③ 시스템 모델링
④ 와이어 프레임 모델링

78. 다음은 CAD 시스템에서 사용되고 있는 출력장치들이다. 이 중 래스터 방식을 이용한 장치가 아닌 것은?

① 펜 플로터
② 정전식 플로터
③ 열전사식 플로터
④ 잉크 제트식 플로터

79. CAD에서 곡선을 표현하기 위한 방법 중 고전적인 보간법과 관계가 먼 것은?

① 선형보간
② 3차 스플라인 보간
③ Lagrange 다항식에 의한 보간
④ Bernstein 다항식에 의한 보간

80. 3차원 직교좌표계 상의 세점 A(1,1,1), B(2,1,4), C(5,1,3)가 이루는 삼각형의 면적은 얼마인가?

① 4
② 5
③ 8
④ 10