2013년03월10일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 컴퓨터응용설계	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	②	③	④	②	③	①	②	①	④	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	①	④	③	③	②	③	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. 연삭숫돌의 자생작용이 잘되지 않아 입자가 납작해져서 날이 둔화되는 무딤 현상은?

❶ 글레이징(glazing)
② 로딩(loading)
③ 드레싱(dressing)
④ 트루잉(truing)

2. 3침법이란 수나사의 무엇을 측정하는 방법인가?

① 골지름
② 피치
❸ 유효지름
④ 바깥지름

3. 초경합금 공구에 내마모성과 내열성을 향상시키기 위하여 피복하는 재질이 아닌 것은?

① TiC
❷ TiAl
③ TiN
④ TiCN

4. 광물섬유를 화학적으로 처리하여 원액에 80%정도의 물을 혼합하여 사용하며, 점성이 낮고 비열과 냉각효과가 큰 절삭유는?

① 지방질 유
② 광유
③ 유화유
❹ 수용성 절삭유

5. 다음 중 선반의 규격을 가장 잘 나타낸 것은?

① 선반의 총 중량과 원동기의 마력
❷ 깎을 수 있는 일감의 최대지름
③ 선반의 높이와 베드의 길이
④ 주축대의 구조와 베드의 길이

6. 밀링 작업에서 스핀들의 앞면에 있는 24 구멍의 직접 분할판을 사용하여 분할하며 이 때 웜을 아래로 내려 스핀들의 웜 휠과 물림을 끊는 분할법은?

① 간접 분할법
❷ 직접 분할법
③ 차동 분할법
④ 단식 분할법

7. +4μm의 오차가 있는 호칭치수 30mm의 게이지 블록과 다이얼게이지를 사용하여 비교 측정한 결과 30.274mm를 얻었다면 실제치수는?

❶ 30.278mm
② 30.270mm
③ 30.266mm
④ 20.282mm

8. 작업장에서 무거운 짐을 들고 운반 작업을 할 때의 설명으로 부적합한 것은?

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

9. 구성인선(built up edge) 방지대책으로 잘못된 것은?

❶ 이송량을 감소시키고 절삭 깊이를 깊게 한다.
② 공구경사각을 크게 주고 고속절삭을 실시한다.
③ 세라믹 공구(ceramic tool)를 사용하는 것이 좋다.
④ 공구면의 마찰계수를 감소시켜 칩의 흐름을 원활하게 한다.

10. 다음 수기가공 시 작업안전 수칙에 맞는 것은?

① 드라이버의 날 끝은 뾰족한 것이어야 하며, 이가 빠지거나 동그랗게 된 것은 사용하지 않는다.
② 정을 잡은 손은 힘을 주고 처음에는 가볍게 때리고 점차 힘을 가하도록 한다.
③ 스패너는 가급적 손잡이가 짧은 것을 사용하는 것이 좋으며, 스패너의 자루에 파이프 등을 연결하여 사용하는 것이 좋다.
❹ 톱날은 틀에 끼워 두세 번 사용한 후 다시 조정을 하고 절단한다.

11. 전기도금과 반대 현상을 이용한 가공으로 알루미늄 소재등 거울과 같이 광택 있는 가공 면을 비교적 쉽게 가공할 수 있는 것은?

① 방전가공
❷ 전해연마
③ 액체호닝
④ 레이저가공

12. 니이컬럼형 밀링머신에서 테이블의 상하 이동거리가 400mm이고, 새들의 전후 이동거리는 200mm라면 호칭번호는 몇 번에 해당하는가? (단, 테이블의 좌우 이동거리는 550mm이다.)

❶ 1번
② 2번
③ 3번
④ 4번

13. 다음 중 기어를 절삭하는 공작기계는?

❶ 호빙 머신
② CNC 선반
③ 지그 그라인딩 머신
④ 래핑 머신

14. 수퍼 피니싱(super finishing)의 특징과 거리가 먼 것은?

① 진폭이 수 mm이고 진동수가 매분 수백에서 수천의 값을 가진다.
② 가공열의 발생이 적고 가공 변질층도 작으므로 가공면 특성이 양호하다.
③ 다듬질 표면은 마찰계수가 적고, 내마멸성, 내식성이 우수하다.
❹ 입도가 비교적 크고, 경한 숫돌에 고압으로 가압하여 연마하는 방법이다.

15. 주축이 수평이며, 컬럼, 니이, 테이블 및 오버 암 등으로 되어 있고 새들위에 선회대가 있어 테이블을 수평면내에서 임의의 각도로 회전할 수 있는 밀링 머신은?

① 모방밀링머신
❷ 만능밀링머신
③ 나사밀링머신
④ 수직밀링머신

16. 선반 작업에서 공구 절인의 선단에서 바이트 밑면에 평행한 수평면과 경사면이 형성하는 각도는?

① 여유각
② 측면 절인각
③ 측면 여유각
❹ 경사각

17. 투영기에 의해 측정을 할 수 있는 것은?

① 진원도 측정
② 진직도 측정
❸ 각도 측정
④ 원주 흔들림 측정

18. 드릴 작업에서 너트나 볼트 머리에 접하는 면을 편평하게 하여 그 자리를 만드는 작업은?

① 카운터 싱킹
❷ 스폿 페이싱
③ 태핑
④ 리밍

19. 나사의 피치나 나사산의 반각과 유효지름 등을 광학적으로 쉽게 측정할 수 있는 것은?

❶ 공구현미경
② 오토콜리메이터
③ 촉침식 측정기
④ 옵티컬 플랫

20. 다음 센터리스 연삭기의 장·단점에 대한 설명 중 틀린것은?

① 센터가 필요하지 않아 센터 구멍을 가공할 필요가 없고, 속이 빈 가공물을 연삭할 때 편리하다.
❷ 긴 홈이 있는 가공물이나 대형 또는 중량물의 연삭이 가능하다.
③ 연삭숫돌 폭보다 넓은 가공물을 플랜지 컷 방식으로 연삭할 수 없다.
④ 연삭숫돌의 폭이 크므로, 연삭숫돌 지름의 마멸이 적고 수명이 길다.

【2과목】 기계제도 (20문제)

21. 베어링 호칭 번호가 6301인 구름베어링의 안지름은 몇 mm인가?

① 5

② 10

❸ 12

④ 15

22. 축의 치수가 $\varnothing 30^{+0.03}_{+0.02}$ 이고, 구멍의 치수가 $\varnothing 30^{+0.01}_{0}$ 일 때 어떤 끼워 맞춤인가?

① 중간 끼워맞춤

② 헐거운 끼워맞춤

③ 보통 끼워맞춤

❹ 억지 끼워맞춤

23. 냉간 성형 리벳의 호칭 표시가 다음과 같이 호칭된 경우 “40”의 뜻은?

“둥근 머리 리벳 16 X 40 X SWAM10 앞붙이”

① 리벳의 종류

② 리벳의 재질

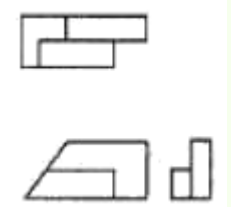
③ 리벳의 지름

❹ 리벳의 길이

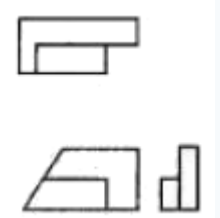
24. 그림과 같은 등각투상도를 제 3각법으로 투상하였을 때 가장 적합한 것은?



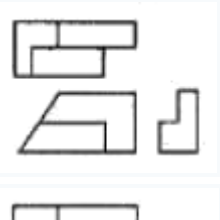
❶



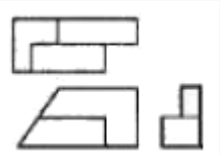
②



③

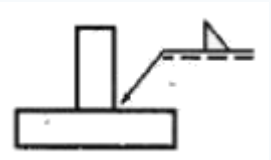


④

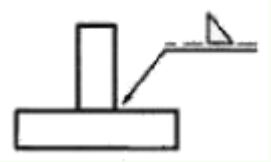


25. “용접할 부분이 화살표의 반대쪽인 필릿 용접”이라는 의미로 도시된 것은?

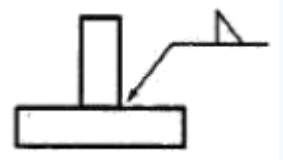
①



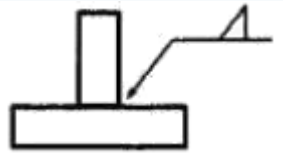
❷



③



④



26. 다음 중 광명단을 발라 실형을 뜨는 스케치법은?

❶ 프린트법

② 본뜨기법

③ 사진 촬영법

④ 프리핸드법

27. 다음 중 죔새가 가장 큰 억지 끼워 맞춤은?

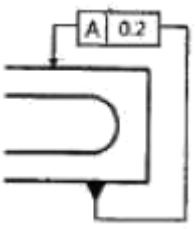
① $100\frac{H7}{h6}$

② $100\frac{H7}{g6}$

❸ $100\frac{H7}{x6}$

④ $100\frac{H7}{m6}$

28. 다음 그림에서 "A"에 가장 적합한 기하공차 기호는?



①

❷ //

③ ⊥

④ ⌯

29. 끼워 맞춤에서 구멍이 $\phi 50^{+0.025}_{0}$ 축은 $\phi 50^{+0.050}_{+0.034}$ 일 때 최소 죔새는?

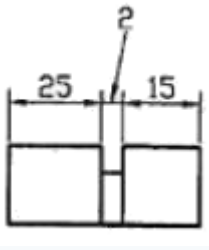
❶ 0.009

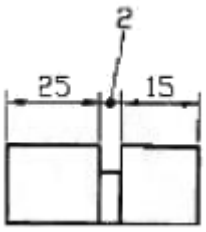
② 0.034

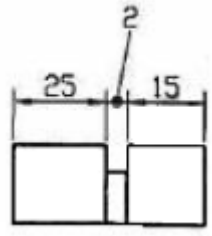
③ 0.059

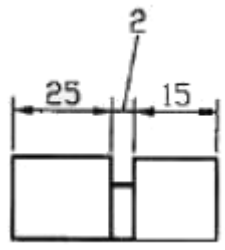
④ 0.075

30. 치수 수치를 기입할 공간이 부족하여 인출선을 이용하는 방법으로 가장 올바른 것은?

①


②


③


❹


31. 제3각법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 눈 → 투상면 → 물체의 순으로 나타난다.

② 좌측면도는 정면도의 좌측에 그린다.

❸ 저면도는 우측면도의 아래에 그린다.

④ 배면도는 우측면도의 우측에 그린다.

32. 판금이나 제관 전개 작업에서 주로 나타나는 상관선에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

① 두 개의 직선이 교차하는 선

② 두 점 사이를 연결하는 선

❸ 곡면과 곡면 또는 곡면과 평면이 만나는 선

④ 두 곡선 사이의 중심을 이루는 선

33. KS 재료기호에서 “SM 40C"의 재료명은?

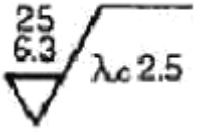
① 고속도 공구강 강재

❷ 기계구조용 탄소 강재

③ 가단주철

④ 용접구조용 압연 강재

34. 그림과 같은 표면 거칠기 지시기호에서 $\lambda_c 2.5$ 의 값은 어떤 값



을 의미하는 가?

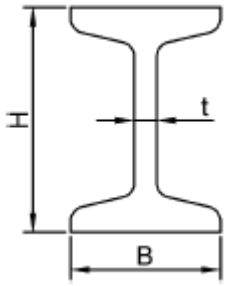
❶ 컷 오프 값

② 거칠기 지시 값 상한값

③ 최대높이 거칠기 값

④ 거칠기 지시 값 하한값

35. 그림과 같은 I 형 형강의 표시방법으로 옳은 것은?



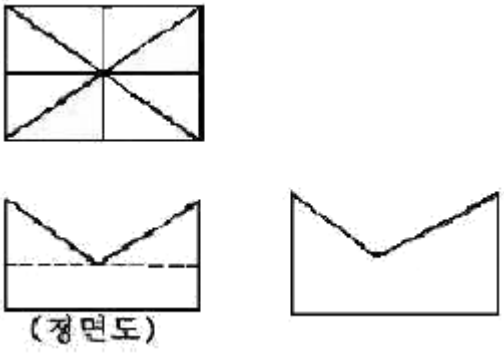
① I B x H - t - L

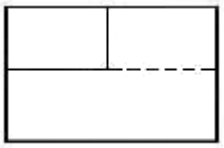
② I B x H x t - L

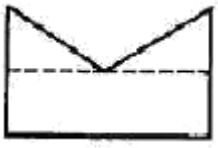
③ I H x B - t - L

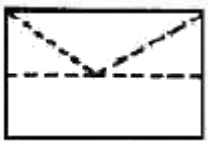
❹ I H x B x t - L

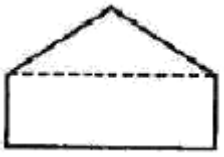
36. 그림과 같이 제 3각법으로 나타낸 정면도와 평면도에 가장 적합한 우측면도는?



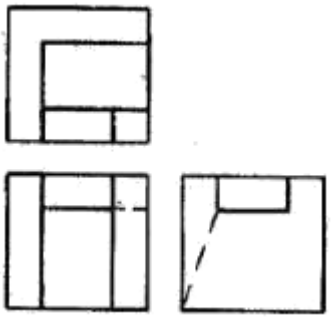
① 

❷ 

③ 

④ 

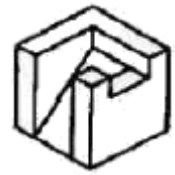
37. 제 3각법으로 나타낸 그림과 같은 정투상도에 해당하는 입체도



는?

① 

② 

③ 

❹ 

38. 표준 스퍼기어의 항목표에서는 기입되지 아니하나 헬리컬기어 항목표에는 기입되는 것은?

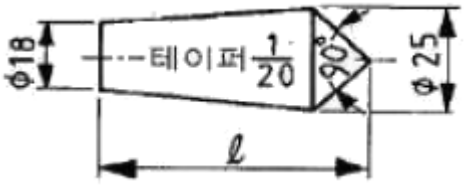
① 모듈

❷ 비틀림 각

③ 잇수

④ 기준 피치원 지름

39. 다음 도면에서 센터의 길이 ℓ로 푯시된 부분의 길이는? (단, 테이퍼는 1/20 이고 단위는 mm 임)



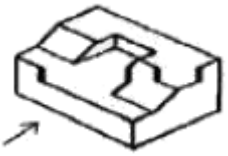
① 50

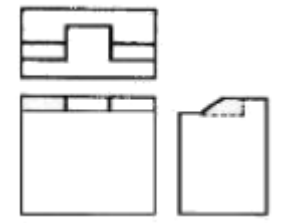
② 82.5

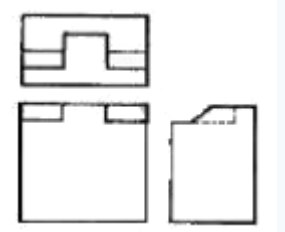
③ 140

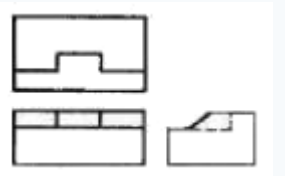
❹ 152.5

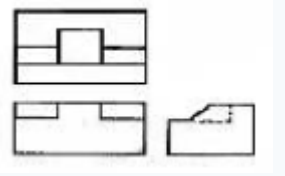
40. 그림과 같은 입체도의 제3각 투상도로 가장 적합한 것은? (단, 화살표 방향을 정면으로 한다.)



❶ 

② 

③ 

④ 

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 담금질 조직 중에 냉각속도가 가장 빠를 때 나타나는 조직은?

① 솔바이트

❷ 마텐자이트

③ 오스테나이트

④ 트루스타이트

42. 연성이 큰 것으로부터 순서대로 되어 있는 것은?

① Al → Cu → Ag → Zn → Ni

② Fe → Pb → Cu → Ag → Pt

❸ Au → Cu → Pb → Zn → Fe

④ Al → Fe → Ni → Cu → Zn

43. 다음 중 두랄루민 합금과 관계없는 것은?

① Al-Cu-Mg-Mn 계 합금이다.

② 시효경화 처리하면 인장강도가 연강과 같은 정도가 된다.

③ 가볍고 강인하여 단조용으로 사용된다.

❹ Y-합금이라고도 한다.

44. 다음 중 절삭 공구용 특수강은?

① Ni-Cr강

② 불변강

③ 내열강

❹ 고속도강

45. 주철의 마우러 조직도를 바르게 설명한 것은?

① Si와 Mn량에 따른 주철의 조직 관계를 표시한 것이다.

❷ C와 Si량에 따른 주철의 조직 관계를 표시한 것이다.

③ 탄소와 흑연량에 따른 주철의 조직 관계를 표시한 것이다.

④ 탄소와 Fe3C량에 따른 주철의 조직 관계를 표시한 것이다

46. 냉간 가공한 재료를 풀림 처리 시 나타나는 현상으로 틀린것은?

① 회복

② 재결정

③ 결정립 성장

❹ 응고

47. 알루미늄(Al) 합금의 특징을 잘못 설명한 것은?

① 가볍고 전연성이 좋아 성형가공이 용이하다.

② 우수한 전기 및 열의 양도체이다.

❸ 용융점이 1083°C로 고온가공성이 높다.

④ 대기 중에서는 일반적으로 내식성이 양호하다.

48. 공작기계 및 자동차 등에 사용되는 소결 마찰 부품의 구비 조건으로 맞지 않은 것은?

❶ 내마모성, 내열성이 낮을 것

② 마찰계수가 크고 안정될 것

③ 가격이 저렴할 것

④ 열전도성, 내유성이 좋을 것

49. 형상기억합금의 내용과 관계가 먼 것은?

❶ 형상기억 효과를 나타내는 합금은 오스테나이트 변태를 한다.

② 어떠한 모양을 기억할 수 있는 합금이다.

③ 소성변형된 것이 특정 온도 이상으로 가열하면 변형되기 이전의 원래 상태로 돌아가는 합금이다.

④ 형상기억합금의 대표적인 합금은 Ni-Ti합금이다.

50. 탄소 공구강 및 일반 공구재료의 구비 조건으로 틀린 것은?

① 내마모성이 클 것

② 강인성 및 내충격성이 우수할 것

❸ 가공이 어려울 것

④ 가격이 저렴할 것

51. 지름이 50mm 이고 길이가 100mm인 저널 베어링에서 5.9kN의 하중을 지탱하고 있을 때 저널면에 작용하는 압력은 약 몇 MPa인가?

① 0.21

② 0.59

❸ 1.18

④ 1.65

52. 드럼의 지름 500mm인 브레이크 드럼축에 98.1N·m의 토크가 작용하고 있는 블록 브레이크에서 블록을 브레이크 바퀴에 밀어 붙이는 힘은 약 몇 kN인가? (단, 접촉부 마찰계수는 0.2이다.)

① 0.54
② 0.98
③ 1.51
❹ 1.96

53. 다음 중 나사의 효율에 관한 식으로 맞는 것은?

❶ 나사의효율 = 마찰이없는경우회전력 / 마찰이있는경우회전력
② 나사의효율 = 마찰이있는경우회전력 / 마찰이없는경우회전력
③ 나사의효율 = 나사의 리드 / 나사의 피치
④ 나사의효율 = 나사의 피치 / 나사의 리드

54. 용접 이음의 장점에 해당하지 않는 것은?

❶ 열에 의한 잔류응력이 거의 발생하지 않는다.
② 공정수를 줄일 수 있고, 제작비가 싼 편이다.
③ 기밀 및 수밀성이 양호하다.
④ 작업의 자동화가 용이하다.

55. 다음 중 두 축의 상대위치가 평행할 때 사용되는 기어는?

① 베벨 기어
② 나사 기어
③ 웜과 웜기어
❹ 래크와 피니언

56. 하중이 4kN 작용하였을 때 처짐이 100mm 발생하는 코일 스프링의 소선 지름은 20mm이다. 이 스프링의 유효 감김수는 약 몇 권인가? (단, 스프링 지수(c)는 10이고, 스프링 선재의 전단탄성계수는 80GPa이다.)

① 3
② 4
❸ 5
④ 6

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

57. 평벨트 풀리의 지름이 600mm, 축의 지름이 50mm라 하고, 풀리를 폭(b) x 높이(h) = 8mm x 7mm의 묻힘키로 축에 고정하고 벨트 장력에 의해 풀리의 외주에 2kN의 힘이 작용한다면, 키의 길이는 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 키의 허용전단응력은 50 MPa로 하고, 전단 응력만을 고려하여 계산한다.)

① 50
❷ 60
③ 70
④ 80

58. 다음 중 동력의 단위에 해당하지 않는 것은?

① erg/s
❷ N·m
③ PS
④ J/s

59. 전동축에 큰 휨(deflection)을 주어서 축의 방향을 자유롭게 바꾸거나 충격을 완화시키기 위해 사용하는 축은?

① 직선 축
② 크랭크 축
❸ 플렉시블 축
④ 중공 축

60. 벨트 전동에서 긴장측의 장력 T_1 과 이완측의 장력 T_2 사이의 관계식으로 옳은 것은? (단, 원심력은 무시하고 μ는 접촉부 마찰계수, θ 는 벨트와 풀리의 접촉각[rad]이다.)

① $e^{\mu\theta} = \frac{T_2}{T_1}$
❷ $e^{\mu\theta} = \frac{T_1}{T_2}$
③ $e^{\mu\theta} = \frac{T_2}{T_1 + T_2}$
④ $e^{\mu\theta} = \frac{T_1}{T_1 + T_2}$

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. 다음 행렬의 계산은 어떤 변환을 의미하는가?

$$[x'\ y'\ z'\ 1] = [x\ y\ z] \begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 & 0 \\ 0 & 0 & S_z & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

① 이동 변환
❷ 크기 변환
③ 회전 변환
④ 전단 변환

62. 솔리드 모델의 CSG 표현 방식에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

① 기본 입체의 조합으로 물체를 표현한다.
② 불 연산(Boolean operation)을 이용한다.
❸ B-rep 표현방식에 대비하여 전개도 작성이 쉽다.
④ 중량계산을 할 수 있다.

63. 2차원 평면에서 두 개의 점이 정의되었을 때 이 두 점을 포함하는 원은 몇 개 정의할 수 있는가?

① 1개
② 2개
③ 3개
❹ 무수히 많다.

64. 다음 중 원추 단면 곡선에 해당하지 않는 것은?

① 포물선
❷ 스플라인곡선
③ 타원
④ 원

65. 양궁 과녁과 같이 일정 간격을 가진 여러 개의 동심원으로 구성되는 형상을 만들려고 한다. 다음 중 가장 적절하게 사용될 수 있는 기능은?

① zoom
② move
❸ offset
④ trim

66. 다음 중 베지어 곡면의 특징이 아닌 것은?

❶ 곡면을 부분적으로 수정할 수 있다.
② 곡면의 코너와 코너 조정점이 일치한다.
③ 곡면이 조정점들의 불록포(convex hull)내부에 포함된다.
④ 곡면이 일반적인 조정점의 형상에 따른다.

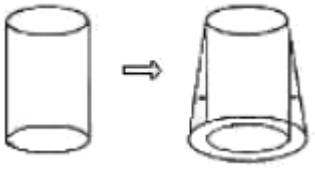
67. 설계해석 프로그램의 결과에 따라 응력, 온도 등의 분포도나 변형도를 작성하거나, CAD 시스템으로 만들어진 형상 모델을 바탕으로 NC공작기계의 가공 data를 생성하는 소프트웨어 프로그램이나 절차를 뜻하는 것은 무엇인가?

① Pre-processor
❷ Post-processor
③ Multi-processor
④ Co-processor

68. x^2+y^2-25인 원이 있다. 원 상의 점 (3,4)에서 접선의 방정식으로 옳은 것은?

❶ 3x+4y-25=0
② 3x+4y-50=0
③ 4x+3y-25=0
④ 4x+3y-50=0

69. 그림과 같이 실린더 형상에 빼기구배(draft angle)를 주기 위해 실린더 곡면을 변형시키는 모델링 기법으로 옳은 것은?



① 스키닝(skinning)
② 리프팅(lifting)
③ 스위핑(sweeping)
❹ 트위킹(tweaking)

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

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

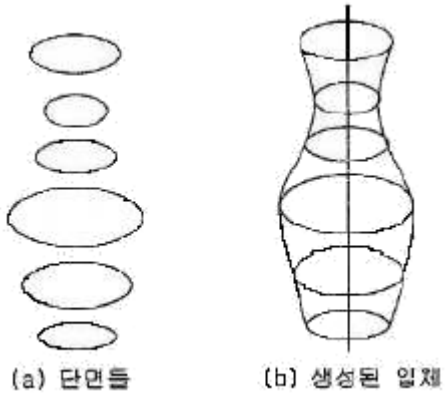
71. 전자발광형 디스플레이 장치(혹은 EL 패널)에 대한 설명으로 틀린 것은?

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

72. 기하학적인 도형의 표현방법 중 가장 기본적인 형태로서 점과 선만을 이용하여 화면에 표현하는 방식은?

❶ wire frame modeling 방식
② solid modeling 방식
③ Boundary modeling 방식
④ finite modeling 방식

73. 그림과 같이 여러 개의 단면형상을 생성하고 이들을 덮어싸는 곡면을 생성하였다. 이는 어떤 모델링 방법인가?



① 스위핑
② 리프팅
③ 블랜딩
❹ 스키닝

74. 평면에서 x축과 이루는 각도가 150°이며 원점으로부터 거리가 1인 직선의 방정식은?

① $\sqrt{3}x+y=2$
② $\sqrt{3}x+y=1$
❸ $x+\sqrt{3}y=2$
④ $x+\sqrt{3}y=1$

75. 플로터 형식에 있어서 펜(pen)식과 래스터(raster)식으로 구분할 때 다음 중 펜식 플로터에 속하는 것은?

① 정전식
② 잉크제트식
❸ 리니어 모터식
④ 열전사식

76. 곡면을 모델링하는 방식 중 4개의 경계곡선을 선형 보간하여 형성되는 곡면은 무엇인가?

① 로프트(Loft) 곡면
❷ 쿤스(Coons) 곡면
③ 스윕(Sweep) 곡면
④ 회전(Revolve) 곡면

77. CAD/CAM 시스템의 자료를 교환하는 표준규격에 해당되지 않는 것은?

① STEP
② DXF
❸ XLS
④ IGES

78. 3차원 솔리드 모델링을 구성하는 요소 중에서 프리미티브(Primitive)라고 볼 수 없는 것은?

❶ 에지(edge)
② 원기둥(cylinder)
③ 콘(cone)
④ 구(sphere)

79. 2차원 공간을 동차 좌표계의 변환행렬식으로 변환하고자할 때 그 행렬의 크기는?

① 2 x 2
② 2 x 3
③ 3 x 2
❹ 3 x 3

80. CAD 소프트웨어의 도입효과로 가장 거리가 먼 것은?

① 제품 개발기간 단축
② 설계 생산성 향상
③ 업무 표준화 촉진
❹ 부서간 의사 소통 최소화