2009년08월30일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 모듈 5, 잇수 36인 표준 스퍼기어를 절삭하려면 바깥지름은 몇 mm로 가공하여야 하는가?

① 180
❷ 190
③ 200
④ 550

2. 삼선법에 의해 미터나사의 유효지름 측정시 피치가 1mm인 나사에 사용할 삼선의 지름은 약 몇 mm인가?

❶ 0.5773
② 0.8660
③ 1.0000
④ 1.7320

3. 연삭액의 작용에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 연삭열을 흡수하고 제거시켜 공작물의 온도를 저하시킨다.
② 눈메움 방지와 공작물에 부착한 절삭칩을 씻어낸다.
❸ 윤활막을 형성하여 절삭능률을 저하시킨다.
④ 방청제가 포함되어 연삭 가공면을 보호하고 연삭기의 부식을 방지한다.

4. 공구는 상하 직선운동을 하며 테이블은 직선운동과 회전운동을 하여 키 홈, 스플라인, 세레이션 등의 내면가공을 주로 하는 공작기계는?

① 세이퍼
❷ 슬로터
③ 플레이너
④ 브로칭

5. 미식선반에서 피치가 P이고, 일감의 나사피치가 p이며, 주축의 변환기어 잇수 Z_S이고, 리드스크루의 변환 기어 잇수 Z_L이라면 선반의 변환기어 공식에서, (p/P)의 값을 구하는 식으로 옳은 것은?

① 2ZS/ZL
② 2ZL/ZS
❸ ZS/ZL
④ ZL/SL

6. 연삭조건에 따른 입도의 선정에서 거친 입도의 연삭숫돌 선택 기준으로 올바른 것은?

① 공구 연삭
② 다듬질 연삭
③ 경도가 크고 메진 가공물의 연삭
❹ 숫돌과 가공물의 접촉 면적이 클 때의 연삭

7. 각각의 스핀들에 여러 종류의 공구를 고정하여 드릴가공, 리머가공, 탭가공 등을 순서에 따라 연속적으로 작업할 수 있는 드릴링 머신은?

① 탁상 드릴링 머신
❷ 다두 드릴링 머신
③ 다축 드릴링 머신
④ 레디얼 드릴링 머신

8. 구동 전동기로 펄스 전동기를 이용하여 제어장치로 입력된 펄스 수만큼 움직이고 검출기나 피드백 회로가 없으므로 구조가 간단하며 펄스 진동기의 회전 정밀도와 볼 나사의 정밀도에 직접적인 영향을 받는 방식은?

❶ 개방 회로 방식
② 반폐쇄 회로 방식
③ 패쇄 회로 방식
④ 하이브리드 서보 방식

9. 테이퍼의 양끝 지름 중 큰 지름이 23.826mm, 작은 지름이 19.760mm, 테이퍼 부분의 길이가 81mm, 공작물 전체의 길이는 150mm이다. 심압대의 편위량은 약 몇 mm인가?

① 1.098
② 2.196
❸ 3.765
④ 7.530

10. 탭으로 암나사 가공 작업시 탭의 파손원인이 아닌 것은?

❶ 탭 재질의 경도가 높은 경우
② 탭이 경사지게 들어간 경우
③ 탭가공 속도가 빠른 경우
④ 탭이 구멍바닥에 부딪쳤을 경우

11. 고 정밀도의 볼나사(Ball Screw)를 가장 많이 사용하고 있는 공작 기계는?

❶ CNC공작기계

② 범용선반

③ 밀링머신

④ 슬로터

12. 밀링작업에 대한 안전사항으로 틀린 것은?

① 가동 전에 각종 레버, 자동이송, 급속이송장치 등을 반드시 점검한다.

❷ 정면커터로 절삭작업을 할 때 절삭상태의 관찰은 커터 날끝과 같은 높이에서 한다.

③ 주축속도를 변속시킬 때에는 반드시 주축이 정지한 후에 변환한다.

④ 밀링으로 절삭한 칩은 날카로우므로 주의하여 청소한다.

13. 드릴의 각부 명칭 중에서 드릴의 홈을 따라서 만들어진 좁은 날로, 드릴을 안내하는 역할을 하는 것은?

❶ 마진

② 랜드

③ 시닝

④ 탱

14. 슈퍼피니싱(superfinishing)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 작고, 내마멸성, 내식성이 우수하다.

❹ 다듬질면에 구성인선이 발생한다.

15. 연마제를 가공액과 혼합하여 가공물 표면에 압축공기를 이용하여 고압과 고속으로 분사시켜 가공물 표면과 충돌시켜 가공하는 입자 가공법은?

❶ 액체호닝

② 숏피닝

③ 래핑

④ 배럴가공

16. 대형의 공작물, 중량물(重量物)의 대형 편면이나 홈등의 절삭에 가장 적합한 밀링머신은?

① 수직 밀링머신

② 모방 밀링머신

③ 만능 밀링머신

❹ 플래노형 밀링머신

17. 각도 측정을 할 수 있는 사인바(sine bar)의 설명으로 틀린 것은?

① 정밀한 각도측정을 하기 위해서는 평면도가 높은 평면에서 사용해야 한다.

② 롤러의 중심거리는 보통 100mm, 200mm로 만든다.

❸ 45° 이상의 큰 각도를 측정하는데 유리하다.

④ 사인바는 길이를 측정하여 직각 삼각형의 삼각함수를 이용한 계산에 의하여 임의각의 측정 또는 임의각을 만드는 기구이다.

18. 절삭가공 시 표면에 나타나는 가공변질 층의 깊이에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?

① 절삭조건

❷ 구동장치

③ 가공물의 조직

④ 경화능

19. 연삭숫돌은 교환 후 안전도 검사를 위해서 몇 분 이상 공회전을 실시하는가?

① 1/2

② 1

❸ 3

④ 5

20. 단식분할법에서 웜과 직결된 크랭크 축이 40회전할 때 공작물과 함께 회전하는 분할대의 주축을 몇 회전을 시킬 수 있는가?

① 1/2 회전

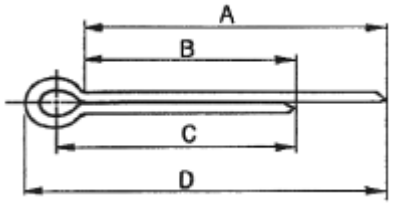
❷ 1 회전

③ $1\frac{1}{2}$ 회전

④ 2 회전

【2과목】 기계제도 (20문제)

21. 그림과 같은 분할 핀의 도시 중 분할 핀의 호칭 길이는?

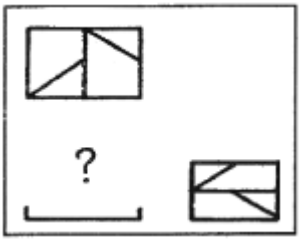


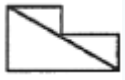
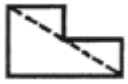
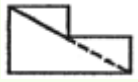
① A
❷ B
③ C
④ D

22. KS 재표 기호 중 기계 구조용 탄소 강재는?

❶ SM20C
② SC37
③ SHP1
④ SF34

23. 3각법에 의한 투상도에서 누락된 정면도로 가장 적합한 것은?

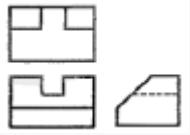
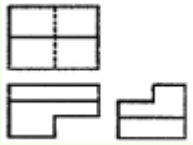
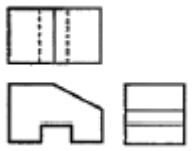
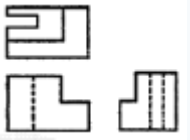


① 
② 
③ 
❹ 

24. 다음 제3각법에 대한 설명 중 올바른 것은?

① 배면도는 저면도 아래에 그린다.
② 정면도는 평면도 위에 그린다.
❸ 눈→투상면→물체의 순서가 된다.
④ 좌측면도는 정면도의 우측에 위치한다.

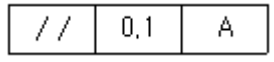
25. 각각 다른 물체를 제3각법으로 투상하여 그린 투상도 중 틀린 부분이 없는 올바른 정투상도는?

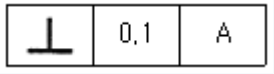
① 
❷ 
③ 
④ 

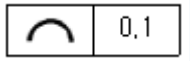
26. 다음 용접 보조기호 중 전체 둘레 현장용접기호인 것은?

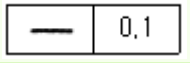
❶ 
② ●
③ ○
④ 

27. 해당 모양에서 기하학적으로 정확한 직선을 기준으로 설정하고 이 직선으로부터 0.1mm의 허용 값을 주어지는 것을 나타내는 것은?

① 

② 

③ 

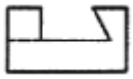
❹ 

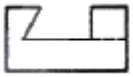
28. 리벳의 호칭 방법으로 적합한 것은?

❶ 규격번호, 종류, 호칭지름(d)×길이(l), 재료
② 종류, 호칭지름(d)×길이(l), 재료, 규격번호
③ 재료, 종류, 호칭지름(d)×길이(l), 규격번호
④ 호칭지름(d)×길이(l), 종류, 재료, 규격번호

29. 다음 입체도의 정면도(화살표 방향)로 적합한 것은?



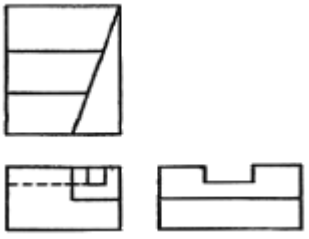
① 

❷ 

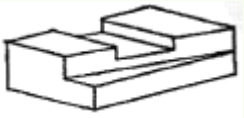
③ 

④ 

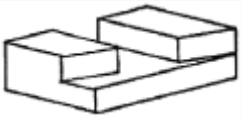
30. 그림과 같이 어떤 물체을 제3각법으로 투상한 투상도이다. 입체도로 가장 적합한 것은?



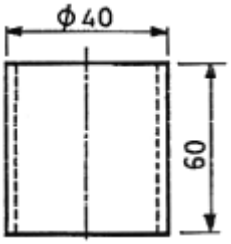
① 

❷ 

③ 

④ 

31. 그림과 같이 지름이 40mm이고, 길이가 60mm인 원통 외부의 표면적은 약 몇 mm^2인가? (단, 상하 뚜껑은 없다.)



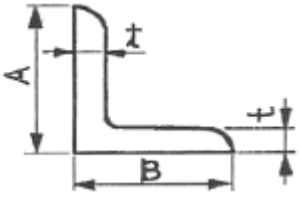
① 2400

② 5637

❸ 7540

④ 10048

32. 그림과 같은 부등변 ㄱ형강의 치수 표시방법? (단, 형강의 길이는 ℓ이고, 두께는 t로 동일하다.)



❶ L A×B×t-l

② L t×A×B×l

③ L B×A+2t-l

④ L A×B+t/2-l

33. 다음 중 기하공차인 종류별 기호에서 선의 윤곽도 공차를 나타내는 기호는?

❶ ⌒

② ⌓

③ //

④ ⊥

34. 기계제도에서 사용하는 기호 중 치수 숫자와 병기하여 사용되지 않는 것은?

① SR

② □

③ C

❹ ■

35. 구멍의 치수 $\varnothing 50^{+0.03}_{-0.01}$, 축의 치수는 $\varnothing 50^{+0.01}_{0}$ 이라면 최대 틈새는 얼마인가?

① 0.04
❷ 0.03
③ 0.02
④ 0.01

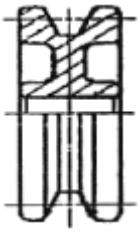
36. KS 기계제도에서 특수한 용도의 선으로 가는 실선을 사용하는 용도가 아닌 것은?

① 위치를 명시하는데 사용한다.
❷ 얇은 부분의 단면도시를 명시하는데 사용한다.
③ 평면이라는 것을 나타내는데 사용한다.
④ 외형선 및 숨은선의 연장을 표시하는데 사용한다.

37. KS 나사의 표시기호에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 호칭 기호 M은 미터 나사이다.
② 호칭 기호 UNF는 유니파이 가는 나사이다.
❸ 호칭 기호 PT는 관용 평행 나사이다.
④ 호칭 기호 TW는 29도 사다리꼴 나사이다.

38. 단면도의 표시방법에서 그림과 같은 단면도의 종류 명칭은?

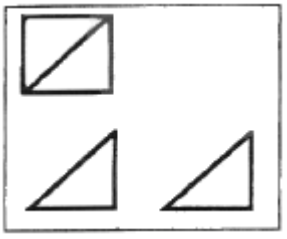


① 온 단면도
❷ 한쪽 단면도
③ 부분 단면도
④ 회전도시 단면도

39. 가공 방법의 약호 중 호닝(Honing) 가공 약호는?

① GSP
② HG
③ GB
❹ GH

40. 3각법에 의하여 나타낸 그림과 같은 투상도에서 좌측면도로 가장 적합한 것은?



① 
❷ 
③ 
④ 

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 복합재료 중 FRP는 무엇을 말하는가?

① 섬유 강화 목재
❷ 섬유 강화 플라스틱
③ 섬유 강화 금속
④ 섬유 강화 세라믹

42. 주조된 상태에서 구상 흑연 주철의 조직이 아닌 것은?

① 페라이트 형
❷ 마텐자이트 형
③ 시멘타이트 형
④ 펄라이트 형

43. 다음 중 신소재의 기능성 재료에 해당하지 않는 것은?

① 형상기억 합금
② 초소성 합금
③ 제진 합금
❹ 포정 합금

44. 다음 중 가장 낮은 온도에서 실시되는 표면 경화법은?

❶ 질화 경화법
② 침탄 경화법
③ 크롬 침투법
④ 알루미늄 침투법

45. 철-탄소 평행상태도에서 일어나는 불변 반응이 아닌 것은?

① 포정

❷ 포석

③ 공정

④ 공석

46. 전연성이 좋고 색깔도 아름답기 때문에 장식용 금속잡화, 악기 등에 사용되고, 박(foil)으로 압연하여 금박의 대용으로도 사용되는 것은?

① 90%Cu~10%Zn 합금

❷ 80%Cu~20%Zn 합금

③ 60%Cu~40%Zn 합금

④ 50%Cu~50%Zn 합금

47. 다음 중 결정격자가 면심입방격자(FCC)인 금속은?

❶ Al

② Cr

③ Mo

④ Zn

48. 다음 중 친화력이 큰 성분 금속이 화학적으로 결합하여, 다른 성질을 가지는 독립된 화합물을 만드는 것은?

❶ 금속간 화합물

② 고용체

③ 공정 합금

④ 동소 변태

49. 다음 중 절삭 공구용 특수강은?

① Ni-Cr 강

② 불변강

③ 내열강

❹ 고속도강

50. 알루미늄의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 광석 보크사이트로부터 제련하여 만든다.

❷ 염화물 용액에서 내식성이 특히 좋고, 염산, 황산 및 인산 중에서도 침식이 되지 않는다.

③ 융점이 약 660°C이며 비중이 2.7의 경금속이다.

④ 대기 중에서 내식성이 좋고 전기 및 열의 양도체이다.

51. 두 개의 축이 평행하고, 그 축의 중심선의 위치가 약간 어긋났을 경우, 각 속도는 변화없이 회전동력을 전달 시키려고 할 때 사용되는 가장 적합한 커플링은?

① 플랜지 커플링(flange coupling)

❷ 올덤 커플링(oldham coupling)

③ 머프 커플링(muff coupling)

④ 유니버설 커플링(universal coupling)

52. 지름 50mm의 축에 바깥지름 400mm의 풀 리가 묻힘 키로 고정되어 있고, 풀리의 바깥지름에 1.5kN의 접선력이 작용한다면 키에 작용하는 전단력은 약 몇 kN인가?

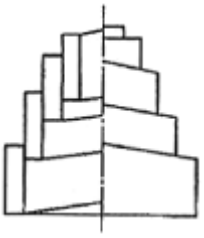
① 1.8

② 1.5

③ 7.5

❹ 12.0

53. 직사각형 단면의 판을 그림과 같이 축방향으로 원추형으로 감아올린 압축용 스파이럴 스프링으로 주로 오토바이의 차체 완충용에 사용되는 스프링은?



❶ 벌류트 스프링

② 원추형 코일 스프링

③ 판 스프링

④ 링 스프링

54. 미끄럼을 방지하기 위하여 접촉면에 치형을 붙여 맞물림에 의하여 전동하도록 조합한 벨트는?

① 평벨트

② V벨트

③ 가는너비 V벨트

❹ 타이밍벨트

55. 축의 직경 5cm, 길이 10cm인 저널 베어링에 4kN의 하중이 걸리는 경우 저널 베어링 압력은 몇 N/cm^2인가?

① 240

② 40

③ 160

❹ 80

56. 전위기어의 사용목적으로 거리가 먼 것은?

❶ 속도비를 크게 하기 위해서

② 언더컷을 방지하기 위해서

③ 물림률을 증가시키기 위해서

④ 이의 강도를 증대시키기 위해서

57. 다음 ()안에 들어갈 말로 적절한 것은?

> 나사에서 나사가 저절로 풀리지 않고 체결되어 있는 상태를 자립상태(self-sustenance)라고 한다. 이 자립상태를 유지하기 위한 나사 효율은 ( ) 이어야 한다.

① 30% 이상

② 40% 이상

❸ 50% 미만

④ 60% 미만

58. 다음 중 안전율을 구하는 식으로 맞는 것은?

① S=σu×σa

❷ $S=\frac{\sigma_u}{\sigma_a}$

③ $S=\frac{\sigma_a}{\sigma_u}$

④ S=σu-σa

59. 동력의 단위에서 1PS는 약 몇 [kW]인가?

❶ 0.735

② 0.875

③ 1.25

④ 1.36

60. 반복하중을 받는 스프링에서는 그 반복속도가 스프링의 고유진동수에 가까워지면 심한 진동을 일으켜 스프링의 파손 원인이 되다. 이 현상을 무엇이라 하는가?

① 캐비테이션

② 박리현상

③ 환상 균열

❹ 서징

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. 3차원 형상모델링에서 서피스 모델(Surface Moment)을 특징이 아닌 것은?

① 단면도(Section Drawing)를 작성할 수 있다.

❷ 물리적 성질(Weight, Center of Gravity, Moment)을 구하기 쉽다.

③ NC가공 데이터를 얻을 수 있다.

④ 은선(Hidden Line)제거가 가능하다.

62. 두점 (3.2), (5.3)을 지나는 직선의 방정식의 기울기는 얼마인가?

① 1

❷ 1/2

③ 1/3

④ 1/4

63. 다음 중 컴퓨터의 입력장치에 해당되지 않은 것은?

① 태블릿(tablet)

❷ 유기발광다이오그(OLED)

③ 3버튼 마우스

④ 광확 마크 판독기(OMR)

64. LCD 모니터에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 일반 CRT 모니터에 비해 전력소모가 적다.

❷ 전자총으로 색상을 표현한다.

③ 액정의 전기석 성질을 관학적으로 응용한 것이다.

④ 노트북 컴퓨터에는 TFT-LCD를 많이 사용한다.

65. 컴퓨터 그래픽스에서 viewport를 벗어나는 직선은 화면에 나타나지 않도록 잘라서 버려야 하는데 이러한 기능을 나타내는 용어는?

① Pattern

❷ Clipping

③ Grouping

④ Trimming

66. CAD 시스템에서 점을 정의하기 위해 사용되는 좌표계가 아닌 것은?

① 직교 좌표계

② 원통 좌표계

③ 구면 좌표계

❹ 벡터 좌표계

67. 솔리드 모델링 표현 중 CSG와 비교한 B-Rep 방식 특성의 설명으로 틀린 것은?

① 전개도 작성이 용이
② 데이터 상호교환 용이
③ 표면적 계산이 용이
❹ 중량이 계산이 용이

68. 다음 중 정보단위 개념이 작은 단위에서 큰 단위로 바르게 나열된 것은?

❶ Field< Record< File< Data Base
② File< Data Base< Field< Record
③ File< Data Base< Record< Field
④ Field< File< Record< Data Base

69. 2진수 110101을 10진수로 변환한 값은?

① 52
❷ 53.
③ 54.
④ 55.

70. 다음 식에 의해서 표현 할 수 없는 도형은?

$$f(x, y) = ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + g = 0$$

① 원(circle)
❷ 평면
③ 타원(ellipse)
④ 쌍곡선(hyperbola)

71. 4개의 경계곡선을 선형 보간하여 만들어지는 곡면은?

① 선형 곡면
❷ 군스 곡면
③ 퍼거슨 곡면
④ 베지어 곡면

72. 보조기억장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 보조기억장치의 순차처리법은 수록되어 있는 자료를 차례로 읽고 쓸 때 사용된다.
② 보조기억장치는 처리하고자 하는 데이터량이 주기억장치 용량을 초과하거나, 기억장치에서 필요로 할 때 데이터를 호출하여 처리할 수 있도록 도와주는 장치이다.
③ 보조기억장치의 직접처리법은 순차처리 방식보다 자료를 처리하는 시간이 훨씬 빠르나 가격이 고가이다.
❹ 보조기억장치에는 CD-ROM, 하드디스크, 디지타이저가 해당한다.

73. 미국 표준협회에서 제정한 코드로서 기계와 기계 또는 시스템과 시스템 사이의 상호 정보 교환을 목적으로 개발된 7비트 혹은 8비트로 한 문자를 표현하며 총 128가지의 문자를 표현할 수 있는 코드는?

① BCD
② EBCDDIC
❸ ASCII
④ EIA

74. CAD 프로그램에서 도형작성에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 점은 절대 좌표 값을 입력하여 구성할 수 있다.
② 직선은 커서를 이용하여 임의의 두 점을 지정하여 구성할 수 있다.
❸ 곡선(curve)은 원호와 직선의 조합으로 이루어진 도형요소이다.
④ 베지어곡선은 곡선을 구성하기 위해 제공된 n개의 제어점들 중에서 시작점과 끝점을 반드시 통과한다.

75. 모델링과 관계된 용어의 설명으로 잘못된 것은?

① 스위핑(Sweeping):하나의 2차원 단면형상을 입력하고 이를 안내곡선을 따라 이동시켜 입체를 생성
② 스키닝(Skinning):원하는 경로상에 여러 개의 단면 형상을 위치시키고 이를 덮어 싸는 입체를 생성
③ 리프팅(Lifting):주어진 물체의 특정면에 전부 또응 일부를 원하는 방향으로 움직여서 물체가 그 방향으로 늘어난 효과를 갖도록 하는 것
❹ 블랜딩(Blending):주어진 형상을 국부적으로 변화시키는 방법으로 접하는 곡면을 예리한 모서리로 처리하는 방법

76. 3차원 변환에서 Y축을 중심으로 a의 각도만큼 회전한 경우 변환식은? (단, 반시계 방향으로 측정한 각을 +로 한다.)

① $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos\alpha & -\sin\alpha & 0 \\ 0 & \sin\alpha & \cos\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

❷ $\begin{bmatrix} \cos\alpha & 0 & -\sin\alpha & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin\alpha & 0 & \cos\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

③ $\begin{bmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha & 0 & 0 \\ \sin\alpha & \cos\alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

④ $\begin{bmatrix} 0 & \cos\alpha & \sin\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ \cos\alpha & \sin\alpha & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

77. CAD 시스템에서 사용하는 3차원 모델 구성 방식이 아닌 것은?

① 와이어프레임 모델(wire frame model)

❷ 시스템 모델(system model)

③ 솔리드 모델(solid model)

④ 서피스 모델(surface model)

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

78. 화면상의 이미지를 실제 사이즈에는 영향을 끼치지 않고 시각적으로 확대 또는 축소하는 것은?

① Panning

② Clipping

❸ Zooming

④ Grouping

79. 베지어(Bezier) 곡선에 관한 설명 중 잘못된 것은?

① 곡선은 양단의 끝점을 통과한다.

② 1개의 정점 변화는 곡선 전체에 영향을 미친다.

❸ n개의 정점에 의해서 정의 된 곡선은 (n+1)차 곡선이다.

④ 곡선은 장점을 연결하는 다각형의 내측에 존재한다.

80. 벡터 $\bar{a}$ = (a, a_2, a_3) 가 존재한다. a_1, a_2, a_3는 X, Y, Z축 방향의 변위일 때 벡터의 크기(길이)는?

❶ $|a| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$

② $|a| = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2$

③ $|a| = \sqrt{a_1 + a_2 + a_3}$

④ $|a| = \sqrt[3]{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$