2014년05월25일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 컴퓨터응용설계	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	②	①	④	②	②	③	③	③	①	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	①	②	④	④	②	③	③	①	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. 빌트업 에지(built-up edge)의 발생을 방지하는 대책은?

① 바이트의 윗면 경사각을 작게 한다.
② 절삭깊이, 이송속도를 크게 한다.
③ 피가공물과 친화력이 많은 공구 재료를 선택한다.
❹ 절삭속도를 높이고, 절삭유를 사용한다.

2. 숏 피닝(shot peening)과 관계없는 것은 무엇인가?

① 금속 표면 경도를 증가시킨다.
② 피로 한도를 높여 준다.
❸ 표면 광택을 증가시킨다.
④ 기계적 성질을 증가시킨다.

3. 범용 밀링에서 원주를 10° 30‘ 분할할 때 올바른 것은?

① 분할판 15구멍열에서 1회전과 3구멍씩 이동
❷ 분할판 18구멍열에서 1회전과 3구멍씩 이동
③ 분할판 21구멍열에서 1회전과 4구멍씩 이동
④ 분할판 33구멍열에서 1회전과 4구멍씩 이동

4. 연삭에 관한 안전사항 중 바르지 않은 것은?

❶ 받침대와 숫돌은 5mm 이하로 유지해야 한다.
② 숫돌바퀴는 제조 후 사용할 원주 속도의 1.5~2배 정도의 안전검사를 한다.
③ 연삭숫돌 측면에 연삭하지 않는다.
④ 연삭숫돌을 고정 후 3분 이상 공회전 시킨 후 작업을 한다.

5. 선반작업에서 절삭저항이 가장 적은 분력은 무엇인가?

① 내 분력
❷ 이송 분력
③ 주 분력
④ 배 분력

6. 전해연마 가공의 특징으로 바르지 않은 것은?

① 연마량이 적어 깊은 홈은 제거가 되지 않으며 모서리가 라운드 된다.
② 가공면에 방향성이 없다.
❸ 면은 깨끗하나 도금이 잘되지 않는다.
④ 복잡한 형상의 공작물 연마도 가능하다.

7. 표면거칠기 표기방법 중 산술평균 거칠기를 표기하는 기호는 무엇인가?

① RP
② PV
③ RZ
❹ Ra

8. NC공작기계의 특징 중 바르지 않은 것은?

① 다품종 소량 생산가공에 적합하다.
② 가공조건을 일정하게 유지할 수 있다.
❸ 공구가 표준화되어 공구수를 증가시킬 수 있다.
④ 복잡한 형상의 부품가공 능률화가 가능하다.

9. 측정기에서 읽을 수 있는 측정값의 범위를 무엇이라 읽는가?

① 지시범위
② 지시 범위
❸ 측정 범위
④ 측정 한계

10. 원형의 측정물을 V 블록위에 올려놓은 뒤 회전하였더니 다이얼게이지의 눈금에 0.5mm의 차이가 있었다면 그 진원도는 얼마인가?

① 0.125mm
❷ 0.25mm
③ 0.5mm
④ 1.0mm

11. 대표적인 수평식 보링머신은 구조에 따라 몇 가지 형으로 분류되는 데 다음 중 바르지 않은 것은?

① 플로어 형(floor type)
② 플레이너 형(planer type)
❸ 베드형(bed type)
④ 테이블형(table type)

12. 기계의 안전장치에 속하는 것이 아닌 것은?

① 리미트 스위치(limit switch)
② 방책(防柵)
③ 초음파 센서
❹ 헬멧(helmet)

13. 연삭에서 원주속도를 V(m/min), 숫돌바퀴의 지름을 d(mm)이라면, 숫돌바퀴의 회전수(N)을 구하는 식은 무엇인가?

① $N = \frac{1000d}{\pi V}(rpm)$

❷ $N = \frac{1000V}{\pi d}(rpm)$

③ $N = \frac{\pi V}{1000d}(rpm)$

④ $N = \frac{\pi d}{1000V}(rpm)$

14. NC밀링 머신의 활용에서 장점을 열거하였다. 다음 중 타당성이 없는 것은 무엇인가?

① 작업자의 신체상 또는 기능상 의존도가 적으므로 생산량의 안정을 기할 수 있다.

② 기계의 운전에는 고도의 숙련자를 요하지 않으며 한사람이 몇 대를 조작할 수 있다.

③ 실제 가동률을 상승시켜 능률을 향상시킨다.

❹ 적은 공구로 광범위한 절삭을 할 수 있고 공구 수명이 단축되어 공구비가 증가한다.

15. 바이트 중 날과 자루(shank)가 같은 재질로 만든 것은 무엇인가?

① 스로어웨이 바이트

② 클램프 바이트

③ 팁 바이트

❹ 단체 바이트

16. 각도 측정을 할 수 있는 사인바(sine bar)의 설명으로 바르지 않은 것은?

① 정밀한 각도측정을 하기 위해서는 평면도가 높은 평면에서 사용해야 한다.

② 롤러의 중심거리를 보통 100mm, 200m로 만든다.

❸ 45° 이상의 큰 각도를 측정하는데 유리하다.

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

17. 공구가 회전하고 공작물은 고정되어 절삭하는 공작기계는 무엇인가?

① 선반(Lathe)

❷ 밀링 머신(Milling)

③ 브로칭 머신(Broaching)

④ 형삭기(Shaping)

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

18. 지름 50mm, 날수 10개인 페이스커터로 밀링 가공할 때 주축의 회전수가 300rpm, 이송속도가 매분당 1500mm였다. 이때의 커터날 하나당 이송량(mm)은 무엇인가?

❶ 0.5

② 1

③ 1.5

④ 2

19. 선반작업 시 절삭속도 결정의 조건 중 거리가 가장 먼 것은 무엇인가?

① 가공물의 재질

② 바이트의 재질

③ 절삭유제의 사용유무

❹ 컬럼의 강도

20. 연삭숫돌의 입자 중 천연입자가 아닌 것은 무엇인가?

① 석영

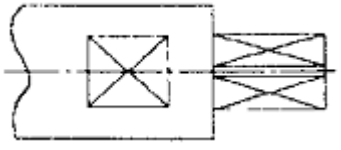
② 코런덤

③ 다이아몬드

❹ 알루미나

【2과목】 기계제도 (20문제)

21. 그림에서  로 표시한 부분의 의미로 가장 알맞은 것은?



① 정밀 측정 부분

❷ 평면 자리 부분

③ 가공 금지 부분

④ 단조 가공 부분

22. 기계 재료 중 기계 구조용 탄소 강재에 해당하는 것은 무엇인가?

① SS 400
② SCr 410
❸ SM 40C
④ SCS 55

23. 다음 KS 재료 기호 중 탄소 공구강 강재의 기호는 무엇인가?

❶ STC
② STS
③ SF
④ SPS

24. 기계제도에서 단면도 해칭에 관한 설명으로 바르지 않은 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.
❹ 해칭을 하는 부분에 글자 또는 기호를 기입할 경우에는 해칭선을 중단하지 말고 그 위에 기입해야 한다.

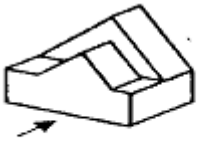
25. 스퍼기어에서 피치원의 지름이 150mm이고, 잇수가 50일 때 모듈(module)은 얼마인가?

① 5
② 4
❸ 3
④ 2

26. "SPP"로 나타내는 재질의 명칭은 무엇인가?

① 일반 구조용 탄소강관
② 냉간 압연 강재
❸ 일반 배관용 탄소강관
④ 보일러용 압연 강재

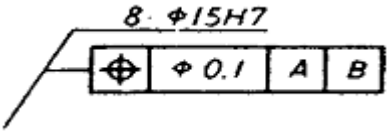
27. 다음 입체도를 3각법에 의해 3면도로 올바르게 투상한 것은 무엇인가? (단, 화살표 방향을 정면으로 한다.)(문제 복원 오류로 그림이 정확하지 않습니다. 정확한 그림 내용을 아시는분 께서는 오류신고 또는 게시판에 작성 부탁드립니다.)





① 
② 
③ 
❹ 

28. 다음과 같이 치수가 도시되었을 경우 그 의미로 올바른 것은?



① 8개의 축이 ø15에 공차등급이 H7이며, 원통도가 데이텀 A, B에 대하여 ø0.1을 만족해야 한다.
② 8개의 구멍이 ø15에 공차등급이 H7이며, 원통도가 데이텀 A, B에 대하여 ø0.1을 만족해야 한다.
③ 8개의 축이 ø15에 공차등급이 H7이며, 위치도가 데이텀 A, B에 대하여 ø0.1을 만족해야 한다.
❹ 8개의 구멍이 ø15에 공차등급이 H7이며, 위치도가 데이텀 A, B에 대하여 0.1을 만족해야 한다.

29. 평행도가 데이텀 B에 대하여 지정길이 100mm마다 0.05mm의 허용값을 가질 때 그 기하공차 기호를 올바르게 나타낸 것은?

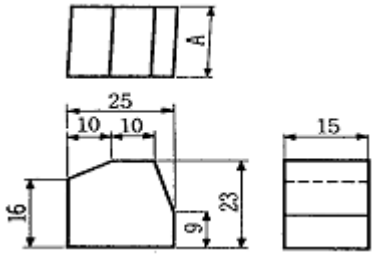
❶ // | 0.05/100 | B

② ▱ | 0.05/100 | B

③ = | 0.05/100 | B

④ ↗ | 0.05/100 | B

30. 그림과 같이 3각법으로 정투상한 도면에서 A의 치수는 무엇인가?



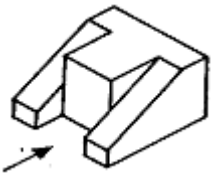
❶ 15

② 16

③ 23

④ 25

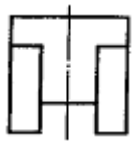
31. 보기 입체도에서 화살표 방향이 정면일 경우 평면도로 가장 적합한 것은 무엇인가?



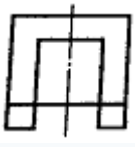
①



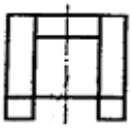
❷



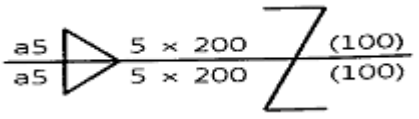
③



④



32. 용접 기호가 그림과 같이 도시되었을 경우 설명으로 바르지 않은 것은?



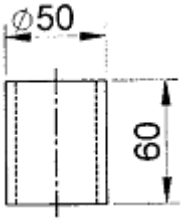
① 지그재그 용접이다.

② 인접한 용접부 간격은 100mm이다.

❸ 목 길이가 5mm 인 필릿 용접이다.

④ 용접부 길이는 200mm이다.

33. 그림과 같이 지름이 50mm이고, 길이가 60mm인 원통 외부의 표면적은 약 몇 mm^2인가?



① 2400

② 5637

③ 7540

❹ 9425

34. 기준치수가 50mm이고, 최대허용치수 50.015mm이며, 최소허용치수 49.990 mm일 때 치수 공차는 몇 mm인가?

❶ 0.025

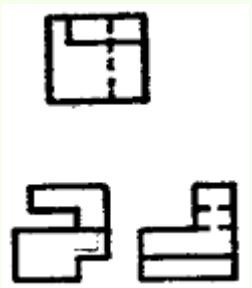
② 0.015

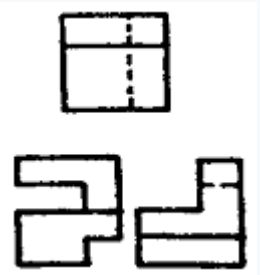
③ 0.005

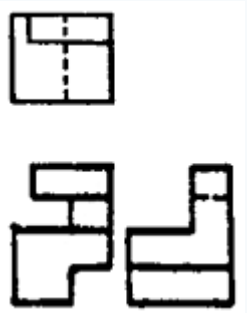
④ 0.010

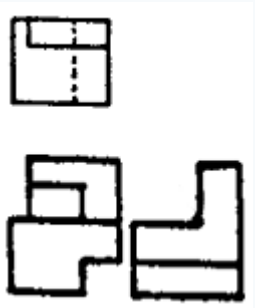
35. 다음 입체도를 제3각법으로 나타낸 3면도 중 가장 올바르게 투상한 것은?



❶ 

② 

③ 

④ 

36. 철골 구조물 도면에 2-L75×75×6-18 00 으로 표시된 형강을 바르게 설명한 것은 무엇인가?

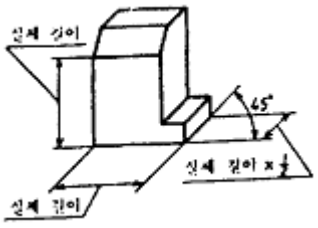
① 부등변 부등두께 ㄱ 형강이며 길이는 1800mm이다.

② 형강의 개수는 6개 이다.

③ 형강의 두께는 75mm이며 그 길이는 1800mm이다.

❹ ㄱ 형강 양변의 길이는 75mm로 동일하며 두께는 6mm 이다.

37. 그림과 같이 하나의 그림으로 정육면체 세 면 중의 한 면 만을 중점적으로 엄밀, 정확하게 표현하는 것으로 캐비닛도가 이에 해당하는 투상법은 무엇인가?



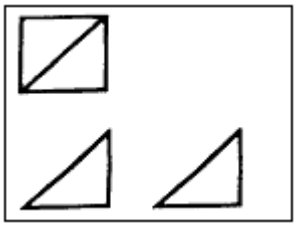
❶ 사투상법

② 등각투상법

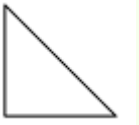
③ 정투상법

④ 투시도법

38. 3각법에 의하여 나타낸 그림과 같은 투상도에서 좌측면도로 가장 적합한 것은 무엇인가?



① 

❷ 

③ 

④ 

39. 줄 다듬질 가공을 나타내는 약호는 무엇인가?

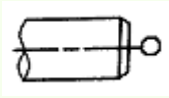
① FL

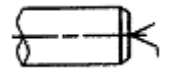
❷ FF

③ FS

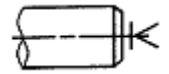
④ FR

40. 축 중심의 센터구멍 표현법으로 올바르지 않은 것은?

❶ 

② 

③ 

④ 

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 텅스텐(W)은 우리나라의 부존자원 중 순도나 매장량의 면에서 매우 중요한 금속이다. 다음 중 텅스텐의 용도로 바르지 않은 것은?

① 초경합금공구

② 필라멘트

❸ 연질자성재료

④ 내열강합금재료

42. 다음 담금질 조직 중에서 용적변화(팽창)가 가장 큰 조직은 무엇인가?

① 펄라이트

② 오스테나이트

❸ 마텐자이트

④ 솔바이트

43. 다음 담금질 조직 중에서 경도가 가장 큰 것은 무엇인가?

① 페라이트

② 펄라이트

❸ 마텐자이트

④ 트루스타이트

44. 탄소강이 공석 변태할 때, 펄라이트 조직량이 최대가 되는 탄소함량(%)은 무엇인가?

① 0.2

② 0.5

❸ 0.8

④ 1.2

45. 다음 중 철강표면에 알루미늄(Al)을 확산 침투시키는 방법에 해당하는 것은 무엇인가?

① 세라다이징

② 크로마이징

❸ 칼로라이징

④ 실리코나이징

46. 철에 탄소가 고용되어 a철로 될 때의 고용체의 형태는 무엇인가?

❶ 침입형 고용체

② 치환형 고용체

③ 고정형 고용체

④ 편석 고용체

47. 냉간 가공과 열간 가공을 구별할 수 있는 온도는?

① 포정 온도

② 공석 온도

③ 공정 온도

❹ 재결정 온도

48. 철의 동소체로서 A_3변태와 A_4 변태 사이에 있는 철의 조직은 무엇인가?

① α-Fe

② β-Fe

❸ γ -Fe

④ δ-Fe

49. 땜납(solder)의 합금원소로 주로 사용되는 것은 무엇인가?

❶ Sn-Pb

② Pt-Al

③ Fe-Pb

④ Cd-Pb

50. 탄화텅스텐(WC)을 소결한 합금으로 내마모성이 우수하여 대량생산을 위한 다이 제작용으로 사용되는 재료는 무엇인가?

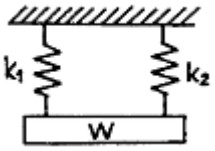
① 주철

❷ 초경합금

③ 합금 공구강

④ 다이스강

51. 그림과 같은 스프링 장치에서 W=200N의 하중을 매달면 처짐은 몇 cm가 되는가? (단, 스프링 상수 k_1=15N/cm, k_2=35N/cm이다.)



① 1.25
② 2.50
❸ 4.00
④ 4.50

52. 사각형 단면(100mm×60mm)의 기둥에 1N/mm^2 압축응력이 발생할 때 압축하중은 약 얼마인가?

❶ 6000N
② 600N
③ 60N
④ 60000N

53. 웜을 구동축으로 할 때의 웜의 줄 수를 3, 웜 휠의 잇수를 60 이라고 하면 웜기어 장치의 감속비율은 얼마인가?

① 1/10
❷ 1/20
③ 1/30
④ 1/60

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

① 평 벨트
② V벨트
③ 가는너비 V벨트
❹ 타이밍 벨트

55. 볼나사(ball screw)의 장점에 해당하지 않는 것은 무엇인가?

❶ 미끄럼 나사보다 내충격성 및 감쇠성이 우수하다.
② 예압에 의하여 치면놀이(backlash)를 작게 할 수 있다.
③ 마찰이 매우 적고, 기계효율이 높다.
④ 시동 토크 또는 작동 토크의 변동이 적다.

56. 지름 300mm인 브레이크 드럼을 가진 밴드 브레이크의 접촉길이가 706.5mm, 밴드의 폭이 20mm일 때, 제동 동력 3.7kW라면 이 밴드 브레이크의 용량(brake capacity)은 약 몇 N/mm^2 · m/s 인가?

① 26.50
② 0.324
❸ 0.262
④ 32.40

57. 키 재료의 허용전단응력 60N/mm^2, 키의 폭×높이가 16mm×10mm인 성크 키를 지름이 50mm인 축에 사용하여 250rpm으로 40kW를 전달시킬 때, 성크 키의 길이는 몇 mm 이상이어야 하는가?

① 51
❷ 64
③ 78
④ 93

58. 6000N · m의 비틀림 모멘트만을 받는 연강제 중실축의 지름은 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 축의 허용전단응력은 30N/mm^{2}로 한다.)

① 81
② 91
❸ 101
④ 111

59. 미끄럼 베어링 재료에 요구되는 성질로 거리가 먼 것은 무엇인가?

① 하중 및 피로에 대한 충분한 강도를 가질 것
② 내부식성이 강할 것
③ 유막의 형성이 용이할 것
❹ 열전도율이 작을 것

60. 다음 중 용접이음의 단점이 아닌 것은?

① 내부 결함이 생기기 쉽고 정확한 검사가 어렵다.
② 용접공의 기능에 따라 용접부의 강도가 좌우된다.
❸ 다른 이음작업과 비교하여 작업 공정이 많은 편이다.
④ 잔류응력이 발생하기 쉬워서 이를 제거해야 하는 작업이 필요하다.

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. Bezier 곡선을 이루기 위한 블렌딩 함수의 성질에 대한 설명으로 바르지 않은 것은?

① 생성되는 곡선은 다각형의 시작점과 끝점을 반드시 통과해야 한다.

❷ 시작점이나 끝점에서 n번 미분한 값은 그 점을 포함하여 인접한 n-1 개의 꼭지점에 의해 결정된다.

③ Bezier 곡선을 이루는 다각형의 첫 번째 선분은 시작점에서 접선벡터와 같은 방향이고, 마지막 선분은 끝점에서의 접선벡터와 같은 방향이어야 한다.

④ 다각형의 꼭지점 순서가 거꾸로 되어도 같은 곡선이 생성되어야 한다.

62. 덕트(duct)형 곡면을 생성할 때 주로 사용하는 방법으로 단면 곡선과 스플라인(spline)으로 정의되는 곡면을 모델링하는데 가장 적합한 방식은 무엇인가?

❶ Sweep 방법

② 비례 전개법

③ Point-data fitting 법

④ Curve-net interpolation 법

63. 다음 중 CAD용 데이터 교환을 위한 표준에 해당하지 않는 것은 무엇인가?

① IGES

② DXF

③ STEP

❹ CAE

64. 컴퓨터의 중앙처리장치(CPU)의 주요 구성요소가 아닌 것은 무엇인가?(문제 오류로 실제 시험에서는 1, 2번이 정답 처리 되었습니다. 여기서는 가답안인 2번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

① 주기억장치

❷ 보조기억장치

③ 연산논리장치

④ 제어장치

65. 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 무엇인가?

① 복셀(voxel) 표현

❷ 컴파운드(compound) 표현

③ 옥트리(octree) 표현

④ 세포(cell) 표현

66. 다음은 CAD 시스템에서 사용하는 모델링 구성 방식에 해당하지 않는 것은 무엇인가?

① 솔리드 모델링(Solid Modeling)

② 서피스 모델링(Surface Modeling)

❸ 솔리드-스테이트 모델링(Solid-State M -odeling)

④ 와이어프레임 모델링(Wireframe Mod -eling)

67. 형상모델링에서 서피스 모델링(Surface Modeling)의 특징을 잘못 설명한 것은 무엇인가?

① 복잡한 형상을 표현할 수 있다.

② 단면도 작성이 가능하다.

❸ NC 데이터를 생성할 수 없다.

④ 2개 면의 교선을 구할 수 있다.

68. 컴퓨터를 이용한 형상 모델링에 대한 일반적인 설명 중 바르지 않은 것은?

① 형상모델링(geometric modeling)은 물체의 모양을 완전히 수학적으로 표현하는 과정이라고 할 수 있다.

② 컴퓨터 그래픽스(computer graphics)는 시각적 디스플레이를 통하여 부품의 설계나 복잡한 형상을 표현하는데 이용될 수 있다.

❸ 3차원 모델링 및 설계는 현실감 있는 3차원 모델링과 시뮬레이션을 가능하게 하지만, 물리적 모델(목업 등)에 비해 비용이 많이 소요되는 단점이 있다.

④ 구조물의 응력해석, 열전달, 변형 및 다른 특성들도 시각적 기법들로 잘 표현될 수 있다.

69. 속도가 빠른 중앙처리 장치(CPU)와 이에 비하여 상대적으로 속도가 느린 주기억 장치 사이에서 원활한 정보의 교환을 위하여 주기억 장치의 정보를 일시적으로 저장하는 기능을 가진 것은 무엇인가?

❶ cache memory

② coprocessor

③ BIOS(Basic Input Output System)

④ channel

70. 다음 중 NURBS 곡선의 방정식으로 알맞은 것은 무엇인가? (단, V는 조정점, h_i는 동차 좌표, $N_{i1}k$는 블렌딩 함수를 각각 의미한다.)

① $\vec{r}(u)=\sum_{i=0}^{n}\overrightarrow{V_i}N_{i,k}(u)$

② $\vec{r}(u)=\dfrac{\sum_{i=0}^{n}\overrightarrow{V_i}N_{i,k}(u)}{\sum_{i=0}^{n}h_iN_{i,k}(u)}$

❸ $\vec{r}(u)=\dfrac{\sum_{i=0}^{n}\overrightarrow{V_i}h_iN_{i,k}(u)}{\sum_{i=0}^{n}h_iN_{i,k}(u)}$

④ $\vec{r}(u)=\dfrac{\sum_{i=0}^{n}\overrightarrow{V_i}h_iN_{i,k}(u)}{\sum_{i=0}^{n}N_{i,k}(u)}$

71. 빛을 편광시키는 특성을 가진 유기화합물을 이용하여 투과된 빛의 특성을 수정하여 디스플레이 하는 방식으로 CRT 모니터에 비해서는 두께가 얇은 모니터를 만들 수 있으나 시야각이 다소 좁고 백라이트가 필요하여 어느 정도 두께 이상은 줄일 수 없는 단점을 가진 디스플레이 장치는 무엇인가?

① 플라즈마 판(Plasma panel)

② 전자 발광 디스플레이(Electroluminesc -ent display)

❸ 액정 디스플레이(Liquid crystal displ -ay)

④ 래스터 스캔 디스플레이(raster scan display)

72. CAD를 이용한 설계 과정이 종래의 일반적인 설계과정과 다른 점에 해당하지 않는 것은 무엇인가?

❶ 개념 설계 단계를 거치는 점

② 전산화된 데이터베이스를 활용한다는 점

③ 컴퓨터에 의한 해석을 용이하게 할 수 있다는 점

④ 형상을 수치 데이터화하여 데이터베이스에 저장한다는 점

73. 한 물체가 모델 좌표계와 함께 세계 좌표계의 x축을 기준으로 동시에 θ만큼 회전되는 경우, 새로운 위치에서 물체상의 한 점의 세계 좌표 (X_ω, Y_w, Z_ω)와 원래 좌표 (X_m, Y_m, Z_m) 관계를 바르게 나타낸 것은 무엇인가?

① $\begin{bmatrix}X_w\\Y_w\\Z_w\\1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1&0&0&0\\0&1&0&0\\0&0&1&0\\0&0&0&1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}X_m\\Y_m\\Z_m\\1\end{bmatrix}$

❷ $\begin{bmatrix}X_w\\Y_w\\Z_w\\1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1&0&0&0\\0&\cos\theta&-\sin\theta&0\\0&\sin\theta&\cos\theta&0\\0&0&0&1\end{bmatrix}$

③ $\begin{bmatrix}X_w\\Y_w\\Z_w\\1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\cos\theta&0&-\sin\theta&0\\0&1&0&0\\\sin\theta&0&\cos\theta&0\\0&0&0&1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}X_m\\Y_m\\Z_m\\1\end{bmatrix}$

④ $\begin{bmatrix}X_w\\Y_w\\Z_w\\1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\cos\theta&-\sin\theta&0&0\\\sin\theta&\cos\theta&0&0\\0&0&1&0\\0&0&0&1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}X_m\\Y_m\\Z_m\\1\end{bmatrix}$

74. 반경이 R이고 피치(pitch)가 p인 나사의 나선(helix)을 나선의 회전각(x축과 이루는 각) θ에 대한 매개변수식으로 나타낸 것으로 올바른 것은? (단, $\hat{i},\hat{j},\hat{k}$ 는 각각 x, y, z축 방향의 단위 벡터이다.)

① $\vec{r}(\theta)=R\sin\theta\,\hat{i}+R\tan\theta\,\hat{j}+\dfrac{p\theta}{\pi}\hat{k}$

② $\vec{r}(\theta)=R\sin\theta\,\hat{i}+R\tan\theta\,\hat{j}+\dfrac{p\theta}{2\pi}\hat{k}$

③ $\vec{r}(\theta)=R\cos\theta\,\hat{i}+R\sin\theta\,\hat{j}+\dfrac{p\theta}{\pi}\hat{k}$

❹ $\vec{r}(\theta)=R\cos\theta\,\hat{i}+R\sin\theta\,\hat{j}+\dfrac{p\theta}{2\pi}\hat{k}$

75. 모델링과 관계된 용어의 설명으로 바르지 않은 것은?

① 스위핑(Sweeping) : 하나의 2차원 단면형상을 입력하고 이를 안내곡선을 따라 이동시켜 입체를 생성하는 것

② 스키닝(Skinning) : 원하는 경로상에 여러 개의 단면 형상을 위치시키고 이를 덮는 입체를 생성하는 것

③ 리프팅(Lifting) : 주어진 물체의 특정면의 전부 또는 일부를 원하는 방향으로 움직여서 물체가 그 방향으로 늘어난 효과를 갖도록 하는 것

❹ 블랜딩(Blending) : 주어진 형상을 국부적으로 변화 시키는 방법으로 접하는 곡면을 예리한 모서리로 처리하는 것

76. xy 평면상의 직선의 방정식 y=mx+d에 대한 설명 중 바르지 않은 것은?

① m은 직선의 기울기이다.

❷ 이 직선이 x축과 이루는 각을 a라고 하면 m=cos(a)이다.

③ 이 직선과 y축과의 교점의 좌표는 (0, d)이다.

④ 이 직선과 x축과의 교점의 좌표는 (-d/m, 0)이다.

77. 점(1,1)과 점(3,2)을 잇는 선분에 대한 y축 대칭인 선분이 지나는 두 점은 무엇인가?

① (-1,-1)과 (3,2)

② (1,1)과 (-3,-2)

❸ (-1,1)과 (-3,2)

④ (1,-1)과 (3,2)

78. 컴퓨터 그래픽스에서 3D 형상정보를 화면상에 표현하기 위해서는 필요한 부분의 3D 좌표가 2D 좌표정보로 변환되어야 한다. 이와 같이 3D 형상에 대한 좌표정보를 2D 평면좌표로 변환해 주는 것을 무엇이라 하는가?

① 점 변환

② 축척 변환

❸ 투영 변환

④ 동차 변환

79. 3차원 그래픽스 처리를 위한 ISO 국제표준의 하나로서 ISO-IEC TTC/1SC 24에서 제정한 국제 표준으로 구조체 개념을 가지고 있는 것은 무엇인가?

❶ PHIGS

② DTD

③ SGML

④ SASIG

80. 모떼기(chamfer), 구멍(hole), 필릿(fill -et) 등의 존재여부, 크기 및 위치에 대한 정보가 있어 솔리드 모델로부터 공정계획을 자동으로 생성시키는 것이 용이한 모델링 방법은 무엇인가?

❶ 특징형상 모델링

② 파라메트릭 모델링

③ 비 다양체 모델링

④ CSG 모델링