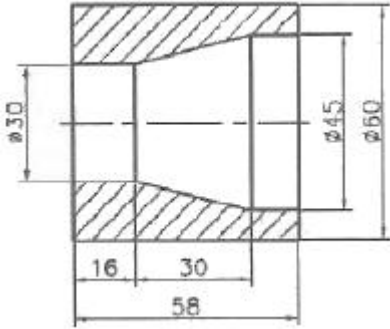


1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 물체의 길이, 각도, 형상측정이 가능한 측정기는?

- ① 표면 거칠기 측정기 ② 3차원 측정기
③ 사인 센터 ④ 다이얼게이지

2. 다음 그림과 같은 공작물의 테이퍼를 선반의 공구대를 회전시켜 가공하려고 한다. 이 때 복식 공구대의 회전각은?



- ① 약 10도 ② 약 12도
③ 약 14도 ④ 약 18도

3. 일반적으로 밀링머신의 크기는 호칭번호로 표시하는데 그 기준은 무엇인가?

- ① 기계의 중량 ② 기계의 설치면적
③ 테이블의 이동거리 ④ 주축모터의 크기

4. 연한 갈색으로 일반 강의 연삭에 사용하는 연삭숫돌의 재질은?

- ① A 숫돌 ② WA 숫돌
③ C 숫돌 ④ GC 숫돌

5. CNC 프로그래밍에서 좌표계 주소(Address)와 관련이 없는 것은?

- ① X, Y, Z ② A, B, C
③ I, J, K ④ P, U, X

6. 피측정물과 표준자와는 측정방향에 있어서 1직선 위에 배치하여야 한다는 것은?

- ① 헤르츠의 법칙 ② 후크의 법칙
③ 애어리점 ④ 아베의 원리

7. 벨트를 풀리에 걸 때는 어떤 상태에서 해야 안전한가?

- ① 저속 회전 상태 ② 중속 회전 상태
③ 회전 중지 상태 ④ 고속 회전 상태

8. 밀링에서 상향절삭과 하향절삭의 비교 설명으로 맞는 것은?

- ① 상향절삭은 절삭력이 상향으로 작용하여 가공물 고정이 유리하다.
② 상향절삭은 기계의 강성이 낮아도 무방하다.
③ 하향절삭은 상향절삭에 비하여 공구 마모가 빠르다.
④ 하향절삭은 백래시(back lash)를 제거할 필요가 없다.

9. 연삭숫돌의 입자 중 천연입자가 아닌 것은?

- ① 석영 ② 코런덤
③ 다이아몬드 ④ 알루미늄

10. 판재 도는 포신 등의 큰 구멍 가공에 적합한 보링머신은?

- ① 코어 보링머신 ② 수직 보링머신
③ 보통 보링머신 ④ 지그 보링머신

11. 어미자의 1눈금이 0.5mm이며 아들자의 눈금이 12mm를 25등분한 버니어 캘리퍼스의 최소 측정값은?

- ① 0.01mm ② 0.05mm
③ 0.02mm ④ 0.1mm

12. 방전가공에서 전극재료의 조건으로 맞지 않은 것은?

- ① 방전이 안전하고 가공속도가 클 것
② 가공에 따른 가공전극의 소모가 적을 것
③ 공작물보다 경도가 높을 것
④ 기계가공이 쉽고 가공정밀도가 높을 것

13. 다음 중 다이얼 게이지(dial gauge)의 특성이 아닌 것은?

- ① 다원측정의 검출기로서 이용할 수 있다.
② 눈금과 지침에 의해서 읽기 때문에 오차가 적다.
③ 연속된 변위량의 측정이 가능하다.
④ 측정정위가 넓고, 직접제품의 치수를 읽을 수 있다.

14. 연삭숫돌을 고무 해머로 때려 검사한 결과 울림이 없거나 둔탁한 소리가 나는 것은?

- ① 완전한 숫돌 ② 균열이 생긴 숫돌
③ 두께가 두꺼운 숫돌 ④ 두께가 얇은 숫돌

15. 브로칭머신에서 브로치를 인발 또는 압입하는 방법에 속하지 않는 것은?

- ① 나사식 ② 기어식
③ 유압식 ④ 압출식

16. 연성 재료를 고속 절삭할 때 생기는 칩의 형태는?

- ① 유동형(flow type) ② 균열형(cksck type)
③ 열단형(teatr type) ④ 전단형(shear type)

17. 밀링작업에서 일감의 가공면에 떨림(chattering)이 나타날 경우 그 방지책으로 적합하지 않은 것은?

- ① 밀링커터의 정밀도를 좋게 한다.
② 일감의 고정을 확실하게 한다.
③ 절삭조건을 개선한다.
④ 회전속도를 빠르게 한다.

18. 바이트의 여유각을 주는 가장 큰 이유는?

- ① 바이트의 날끝과 공작물 사이의 마찰을 줄이기 위하여
② 공작물의 깎이는 깊이를 적게하고 바이트의 날 끝이 부러지지 않도록 보호하기 위하여
③ 바이트가 공작물을 깎는 칩가루의 흐름을 잘되게 하기 위하여
④ 바이트의 재질이 강한 것이기 때문에

19. 면판볼이 주축대 2대를 마주 세운 구조형으로 된 선반은?

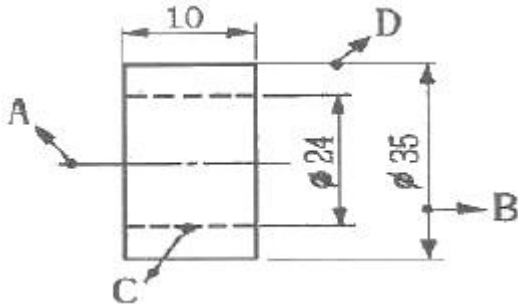
- ① 차축선반 ② 차륜선반
③ 공구선반 ④ 직립선반

20. 절삭속도가 140m/min, 이송이 0.25mm/rev인 절삭조건을 사용하여 $\phi 80\text{mm}$ 인 환봉을 $\phi 75\text{mm}$ 로 1회 절삭하려고 할 때 소요되는 가공시간은 약 몇 분인가? (단, 절삭 길이는 300mm이다.)

- ① 2분 ② 4분
③ 6분 ④ 8분

2과목 : 기계제도

21. 다음 도면에서 A~D 선의 용도에 의한 명칭이 잘못된 것은?



- ① A:중심선 ② B:치수선
③ C:숨은선(은선) ④ D:지시선

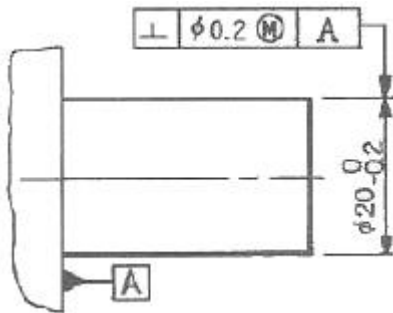
22. 다음 재료 기호 중 회주철품의 KS 기호는?

- ① FC ② DC
③ GC ④ SC

23. 3줄 M20×2와 같은 나사 표시 기호에서 라드는 얼마인가?

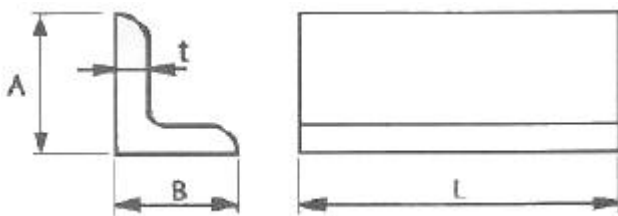
- ① 5mm ② 2mm
③ 3mm ④ 6mm

24. 아래 그림에서 $\phi 20$ 부분의 최대 실제 공차방식에 의한 실효 치수는 몇 mm인가?



- ① $\phi 19.6$ ② $\phi 19.8$
③ $\phi 20.2$ ④ $\phi 20.4$

25. KS 기계제도에 의한 다음 그림과 같은 부등변 L형강의 표시방법으로 가장 적합한 것은?



- ① $L \ t \times A \times L - B$ ② $L \ A \times B \times t - L$

③ $L \ t \times B \times L - A$

④ $LA \times L \times B - t$

26. 그림과 같은 정면도와 평면도에 가장 적합한 우측면도는?



(평면도)



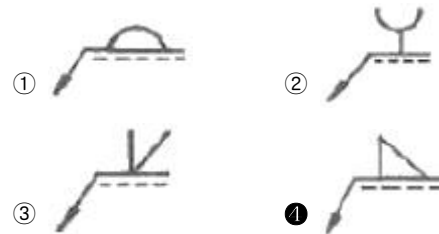
(정면도)

- ① ②
③ ④

27. 강구조물(steel structure) 등의 치수 표시에 관한 KS 기계제도 규격에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 구조선도에서 절점 사이의 치수를 표시할 수 있다.
② 치수는 부재를 나타내는 선에 연하여 직접 기입할 수 있다.
③ 절점이란 구조선도에 있어서 부재의 단순 중심점이다.
④ 형강, 각강 등의 치수는 각각의 표시 방법에 의해서 도형에 연하여 기입할 수 있다.

28. 용접 기호 중에서 필릿 용접 기호는?



29. 가공방법의 약호 중 래핑가공을 나타낸 것은?

- ① FL ② FR
③ FS ④ FF

30. 리벳의 호칭법으로 가장 적합한 것은?

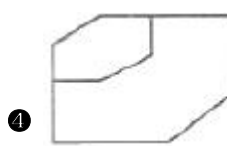
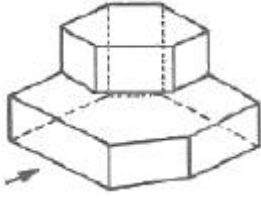
- ① (종류)×(길이)(지름)(재료) ② (종류)(지름)×(길이)(재료)
③ (종류)(재료)(지름)×(길이) ④ (종류)(재료)×(지름)(길이)

31. 다음은 치수 공차와 끼워맞춤 공차에 사용하는 용어의 설명이다. 용어의 설명이 잘못된 것은?

- ① 틈새:구멍의 치수가 축의 치수보다 클 때의 구멍과 축의 치수 차
② 위 치수 허용차:최대 허용치수에서 기준치수를 뺀 값
③ 헐거운 끼워 맞춤:항상 틈새가 있음 끼워 맞춤
④ 치수공차:기준 치수에서 아래 치수 허용차를 뺀 값

32. 그림과 같은 입체도에서 화살표 방향이 정면일 경우 평면고

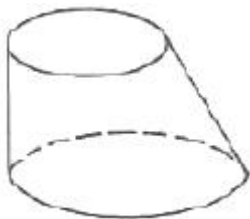
로 가장 적합한 것은?



33. 일반적으로 해칭선을 그릴 때 사용하는 선의 명칭은?

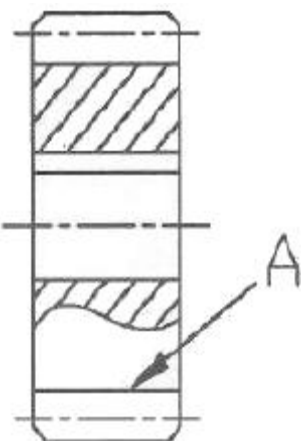
- ① 굵은 2점 쇄선 ② 굵은 1점 쇄선
③ 가는 실선 ④ 가는 1점 쇄선

34. 그림과 같이 절단된 편심 원뿔의 전개법으로 가장 적합한 것은?



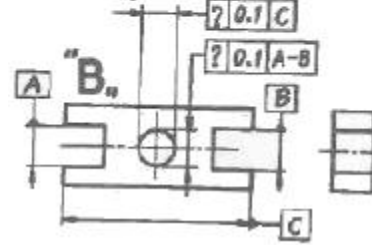
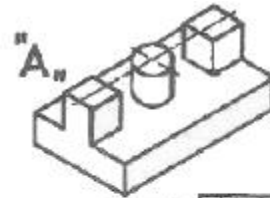
- ① 삼각형법 ② 평행선법
③ 사각형법 ④ 동심원법

35. 그림과 같이 스퍼 기어의 주투상도를 부분 단면도로 나타낼 때, "A"가 지시하는 곳의 선의 모양은?



- ① 굵은 실선 ② 굵은 파선
③ 가는 실선 ④ 가는 파선

36. "A"와 같은 현상을 "B"에 조립시킬 때 "?"에 필요한 기하公差 기호는? (단, A의 형상은 이상적으로 정확한 형상이라 가정한다.)



- ① // ② ◎
③ ≡ ④ k

37. $\phi 40H7$ 의 구멍에 헐거운 끼워 맞춤이 되는 축의 치수는?

- ① $\phi 40n6$ ② $\phi 40p6$
③ $\phi 40t6$ ④ $\phi 40g6$

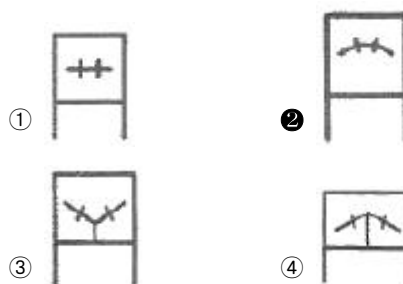
38. 구름 베어링 호칭 번호가 6000일 때 안지름은 몇 mm인가?

- ① 5 ② 8
③ 10 ④ 50

39. 다음 중 도면이 전체적으로 차수에 비례하지 않게 그려졌을 경우에 표시 방법으로 올바른 것은?

- ① 치수를 적색으로 표시한다. ② 치수에 괄호를 한다.
③ 척도에 NS로 표시한다. ④ 치수에 ※표를 한다.

40. 다음 중 복열 자동 볼 베어링의 약식 도식 기호가 바르게 표시된 것은?



3과목 : 기계설계 및 기계재료

41. 백주철을 고온에서 장시간 열처리하여 시멘타이트 조직을 분해하거나 소실시켜 인성 또는 연성을 개선한 주철은?

- ① 가단 주철 ② 철드 주철
③ 구상흑연 주철 ④ 합금 주철

42. 줄(File)의 재질로는 보통 어떤 강을 사용하는가?

- ① 고속도강 ② 탄소공구강
③ 초경합금강 ④ 톱백

43. 구리합금 중 6:4 황동에 약 0.8% 정도의 주석을 첨가하여

내해수성이 강하기 때문에 선박용 부품에 사용하는 특수 합동은?

- ① 네이벌 합동 ② 강력 합동
③ 납 합동 ④ 애드미럴티 합동

44. 일반적으로 금속재료에 비하여 세라믹의 특징으로 옳은 것은?

- ① 인성이 풍부하다. ② 내산화성이 양호하다.
③ 성형성 및 기계가공성이 좋다. ④ 내충격성이 높다.

45. 다음 중 아공석강에서 탄소강의 탄소함유량이 증가할 때 기계적 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 인장강도가 증가한다. ② 경도가 증가한다.
③ 항복점이 증가한다. ④ 연신율이 증가한다.

46. 풀림 처리의 목적으로 가장 적합한 것은?

- ① 연화 및 내부응력 제거 ② 경도의 증가
③ 조직의 오스테나이트화 ④ 표면의 경화

47. 일반적인 합금의 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 전기 전도율이나 열전도율이 낮아진다.
② 강도와 경도가 커지고 전성과 연성이 작아진다.
③ 용해점이 높아진다.
④ 담금질 효과가 크다.

48. Al-Cr-Mo강을 가스질화 할 때 처리온도로 적당한 것은?

- ① 370~450℃ ② 500~550℃
③ 650~700℃ ④ 850~900℃

49. 탄소강을 담금질할 때 이용하는 냉각체 중에서 냉각성능이 큰 것부터 나열된 것은?

- ① 10% 식염수 > 기름 > 물 ② 물 > 기름 > 10% 식염수
③ 10% 식염수 > 물 > 기름 ④ 기름 > 물 > 10% 식염수

50. 금반지를 18(K)금으로 만들었다. 순금(Au)은 몇 %가 함유된 것인가?

- ① 18 ② 34
③ 75 ④ 100

51. 다음 중 전달할 수 있는 회전력의 크기가 가장 큰 키(key)는?

- ① 접선 키 ② 안장 키
③ 평행 키 ④ 둥근 키

52. 축의 지름에 비하여 길이가 짧은 축을 말하며, 비틀림과 굽힘을 동시에 받는 축으로 공작기계의 주축 및 터빈 축등에 사용하는 것은?

- ① 차축(axie shaft) ② 전동축(transmission shaft)
③ 스피들(spindle) ④ 유연성 축(flexible shaft)

53. 표준 스퍼기어에서 모듈 5, 잇수 17개, 압력각이 20°라고 할 때, 법선피치(p_n)은 약 몇 mm인가?

- ① 18.2 ② 14.8
③ 15.6 ④ 12.4

54. 구름 베어링 중에서 가장 널리 사용되는 것으로 구조가 간

단하고 정밀도가 높아서 고속 회전용으로 적합한 베어링은 어느 것인가?

- ① 깊은 홈 볼 베어링 ② 마그네토 볼 베어링
③ 앵글러 볼 베어링 ④ 자동 조심 볼 베어링

55. 리벳이음에서 리벳 지름을 d, 피치를 p라 할 때 강판의 효율 η로 옳은 것은? (단, 1줄 리벳 겹치기 이음이다.)

- ① $\eta = 1 - \frac{d}{p}$ ② $\eta = \frac{d}{p} - 1$
③ $\eta = 1 - \frac{p}{d}$ ④ $\eta = 1 + \frac{d}{p}$

56. 풀리의 지름 200mm, 회전수 1600rpm으로 4kW의 동력을 전달할 때 벨트의 유효 장력은 약 몇 N인가? (단, 원심력과 마찰은 무시한다.)

- ① 24 ② 93
③ 239 ④ 527

57. 이론적으로 사각나사의 효율을 최대로 하는 리드각(λ)은 얼마인가? (단, ρ는 마찰각이다.)

- ① $\rho = 45^\circ + \frac{\rho}{2}$ ② $\rho = 45^\circ - \frac{\rho}{2}$
③ $\rho = 45^\circ + \rho$ ④ $\rho = 45^\circ - \rho$

58. 다음 중 자동 하중 브레이크에 속하는 것은?

- ① 밴드 브레이크(band brake)
② 블록 브레이크(block brake)
③ 웜 브레이크(worm brake)
④ 원추 브레이크(cone brake)

59. 지름이 2cm의 봉재에 인장하중이 400N이 작용할 때 발생하는 인장응력은 약 얼마인가?

- ① 127.3N/cm² ② 127.3N/mm²
③ 172.8N/cm² ④ 172.8N/mm²

60. 스프링 코일의 평균지름 60mm, 유효권수 10, 소재 지름 6mm, 가로탄성계수(G)는 78.48GPa이고, 이 스프링에 하중 490N을 받을 때 코일 스프링의 처짐을 약 몇 mm가 되는가?

- ① 6.67 ② 83.2
③ 8.3 ④ 66.7

4과목 : 컴퓨터응용설계

61. 다음 중 기존의 제품에 대한 치수를 측정하여 도면을 만드는 작업을 부르는 말로 적절한 것은?

- ① RE(Reverse Engineering)
② FMS(Flexible Manufacturing System)
③ EDP(Electronic Data Processing)
④ ERP(Enterprise Resource Planning)

62. 자체 발광기능을 가진 형광체 유기 화합물을 사용하는 발광형 디스플레이로서 생감을 떨어뜨리는 백라이트 즉후광장치

가 필요 없는 디스플레이 장치는?

- ① CRT(cathode ray tub) 디스플레이
- ② TFT-LCD(Thin film transistor-Liquid crystal display)
- ③ OLED(Organic light emitting diode) 디스플레이
- ④ PDP(plasma display panel)

63. 특징 형상 모델링(Feature-based Modeling)의 특징으로 거리가 먼 것은?

- ① 기본적인 형상 구성 요소와 형상 단위에 관한 정보를 함께 포함하고 있다.
- ② 전형적인 특징 형상으로 모떼기(chamfer), 구멍(hole), 슬롯(slot) 등이 있다.
- ③ 특징 형상 모델링 기법을 응용하여 모델로부터 공정 계획을 자동으로 생성시킬 수 있다.
- ④ 주로 트위킹(tweaking) 기능을 이용하여 모델링을 수행한다.

64. 이미 정의된 두 곡면을 부드럽게 연결하는 것을 뜻하는 용어는?

- ① Blending ② Remeshing
- ③ Sweep ④ Smoothing

65. 2차원 좌표상에서의 동차변환행렬이 다음과 같을 때, a, b, c, d와 관계가 없는 것은? (단, 동차변환식은 $P'=PT_H$ 이다.)

$$T_H = \begin{bmatrix} a & b & p \\ c & d & q \\ m & n & s \end{bmatrix}$$

- ① 전단변환(shearing) ② 회전변환(rotation)
- ③ 스케일링변환(scaling) ④ 이동변환(translation)

66. 점 P(3, 5)의 원점을 중심으로 반시계방향으로 90° 회전시킬 때 회전한 점의 좌표는? (단, 반시계 방향을 양(+)의 각으로 한다.)

- ① (3, -5) ② (-5, 3)
- ③ (-3, 5) ④ (5, -3)

67. 원뿔을 임의의 평면으로 교차시킨 경우에 나타나는 원추단면곡선에 해당하지 않는 것은?

- ① 사각형(rectangle) ② 원(circle)
- ③ 타원(ellipse) ④ 쌍곡선(hyperbola)

68. 모델링에서 은선과 은면을 제거하는 방법 중 하나로 z-버퍼 방법이 있는데 이와 관련한 설명으로 틀린 것은?

- ① z-버퍼 방법은 수많은 화소들 만큼 많은 실수 변수들을 저장하기 위한 매우 많은 메모리 공간을 요구한다.
- ② 임의의 스크린의 영역이 관찰자에게 가장 가까운 요소들에 의해 차지된다는 깊이 분류 알고리즘과 동일한 원리에 기초를 둔다.
- ③ 깊이분류 알고리즘과 다른 점은 면이 무작위 순서로 투영된다.
- ④ z-버퍼를 이용한 은면 제거에서 법선벡터가 관찰자로부터 먼 쪽을 향하고 있는 면은 가시적(visible)이다.

69. CAD 용어에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 표시하고자 하는 화면상의 영역을 벗어나는 선들을 잘라

버리는 것을 트리밍(trimming)이라고 한다.

- ② 물체를 완전히 관통하지 않는 홈을 형성하는 특징 형상을 포켓(pocket)이라고 한다.
- ③ 명령의 실행 또는 마우스 클릭시마다 On 또는 Off가 번갈아 나타나는 세팅을 토클(toggle)이라고 한다.
- ④ 모델을 명암이 포함된 색상으로 처리한 솔리드로 표시하는 작업을 셰이딩(shading)이라 한다.

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

- ① block ② field
- ③ word ④ bit

71. 다음 중 지정된 모든 점을 통과하면서 부드럽게 연결한 곡선은?

- ① spline 곡선 ② Bezir 곡선
- ③ B-spline 곡선 ④ NURBS 곡선

72. 솔리드 모델링에서 CSG 데이터 구조에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

- ① 데이터구조가 간단하고 데이터의 양이 적다.
- ② CSG 구조로 저장된 데이터는 B-rep 데이터로 치환할 수 없다.
- ③ CSG 데이터 구조를 사용할 경우 모델링 입력방법으로 불리언 작업만 사용해야 한다.
- ④ 저장된 입체로부터 경계면이나 경계선의 정보를 유도해 내는데 많은 계산이 요구된다.

73. 컴퓨터 하드웨어 중 수학적 계산과 논리적인 처리가 수행되어지는 것은?

- ① DISC DRIVE ② CPU
- ③ Monitor ④ PRINTER

74. 다음 중 서로 다른 기종의 CAD 데이터를 호환하기 위한 데이터 포맷으로 적절하지 않은 것은?

- ① DXF ② IGES
- ③ STEP ④ OpenGL

75. 좌표계로 원점이 중심이고 경도 u, 위도 v로 표시되는 구(sphere)의 매개변수식으로 옳은 것은? (단, 구의 반경은 R

로 가정하고, $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$ 는 각각 x, y, z축 방향의 단위벡터이며, $0 \leq u \leq 2\pi, -\pi/2 \leq v \leq \pi/2$ 이다.)

①

$$\vec{r}(u, v) = R \cos(u) \cos(v) \hat{i} + R \cos(u) \sin(v) \hat{j} + R \sin(u) \hat{k}$$

②

$$\vec{r}(u, v) = R \cos(v) \cos(u) \hat{i} + R \cos(v) \sin(u) \hat{j} + R \sin(v) \hat{k}$$

③

$$\vec{r}(u, v) = R \cos(u) \cos(v) \hat{i} + R \cos(u) \sin(v) \hat{j} + R \cos(v) \hat{k}$$

④

$$\vec{r}(u, v) = R \cos(v) \cos(u) \hat{i} + R \cos(v) \sin(u) \hat{j} + R \cos(v) \hat{k}$$

76. 일반적으로 3차원 좌표계에서 사용되는 동차변환행렬(homogeneous transformation matrix)의 크기는?

- ① (2×2) ② (3×3)

③ (4×4)

④ (5×5)

77. 직육면체, 원통, 구 등의 기본도형에 대한 집합 연산을 통하여 형상 모델을 구축해 나가는 방식은?

① 스윙 방식

② CSG 방식

③ B-rep 방식

④ 서피스 모델 방식

78. 디지털 목업(digital mock-up)에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?

① 실물 mock-up의 사용빈도를 줄일 수 있는 대안이다.

② 간섭검사, 기구학적 검사 그리고 조립체 속을 걸어 다니는 듯한 효과 등을 낼 수 있다.

③ 적어도 surface나 solid model로 제품이 모델링되어야 한다.

④ 조립체 모델링에는 아직 적용되지 않는다.

79. 곡선의 양 끝점을 P_0 과 P_1 , 양 끝점에서의 접선 벡터를 P'_0 과 P'_1 이라고 할 때, 아래와 같은 식으로 표현되는 곡선은?

 $P(u) =$

$$[1-3u^2+2u^3 \quad 3u^2-2u^3 \quad u-2u^2+u^3 \quad -u^2+u^3] \begin{bmatrix} P_0 \\ P_1 \\ P'_0 \\ P'_1 \end{bmatrix}$$

① Bezier 곡선

② B-spline 곡선

③ Hermite 곡선

④ NURBS 곡선

80. 공간상에서 선을 이용하여 3차원 물체의 표시하는 와이어 프레임 모델의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 3면 투시도 작성이 용이하다.

② 단면도 작성이 불가능하다.

③ 물리적 성질의 계산이 가능하다.

④ 은선제거가 불가능하다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	③	③	①	④	④	③	②	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	④	②	④	①	④	①	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	④	③	②	①	③	④	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	③	①	③	③	④	③	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	①	②	④	①	③	②	③	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	②	①	①	③	②	③	①	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	③	④	①	④	②	①	④	①	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	②	②	④	②	③	②	④	③	③