

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 길이 4m 이고 양단이 단순지지되어 고정된 외나무 다리 위를 몸무게 1000N 인 사람이 걸어서 지나간다면 다리에 작용하는 최대 전단력은 몇 N 인가? (단, 다리 위를 한사람씩 지나간다.)

① 250 ② 500
③ 1000 ④ 4000

2. 지름 10 cm이고 길이가 1 m인 Al봉에 98 N·m의 비틀림모멘트가 작용하고 있다. 이 때 Al봉에 축적된 탄성에너지는 몇 N·m인가? (단, Al의 전단탄성계수 $G_{Al} = 26 \times 10^9 \text{ N/m}^2$)

① 1.88×10^{-2} ② 2.88×10^{-1}
③ 3.88 ④ 48.8

3. 직경이 50mm인 환봉에 75 MPa의 굽힘응력이 생기도록 하는 굽힘모멘트의 크기는 몇 N·m인가?

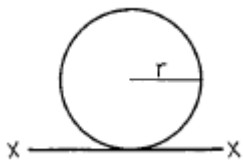
① 184.1 ② 206.4
③ 920.4 ④ 1230.5

4. 그림과 같이 축하중 P가 작용할 때 α° 만큼 경사진 단면에서의 전단응력을 τ , 수직응력을 σ_n 이라할 때 다음 표현 중 옳은 것은? (단, 축방향에 수직한 단면적은 A이다.)



① $\sigma_n = \frac{P}{2A} \cos^2 \alpha$ ② $\tau = \frac{P}{2A} \sin^2 \alpha$
③ $\sigma_n = \frac{P}{2A} \sin^2 \alpha$ ④ $\tau = \frac{P}{2A} \cos^2 \alpha$

5. 그림과 같은 원형 단면인 원주의 접선 x-x축에 대한 단면 2차 모멘트는?

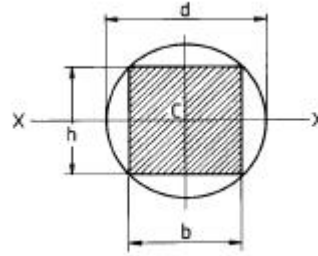


① $I_x = \frac{5\pi r^4}{4}$ ② $I_x = \frac{\pi r^4}{16}$
③ $I_x = \frac{\pi r^4}{32}$ ④ $I_x = \frac{\pi r^4}{4}$

6. 폭 20cm, 높이 10cm인 직사각형 단면의 외팔보가 길이는 100cm이고, 자유단에 1500N의 집중하중을 받을 때 최대 굽힘응력(σ_{max})은 몇 MPa인가?

① 4.5 ② 2.25
③ 22.5 ④ 12

7. 그림과 같은 직경 d의 원형 단면에서 단면계수를 최대로 하기 위한 직사각형 단면(폭x높이 = b×h)을 얻으려면 b와 h의 비는 얼마인가?



① 1 : 1 ② 1 : $\sqrt{2}$
③ 1 : $\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{2} : \sqrt{3}$

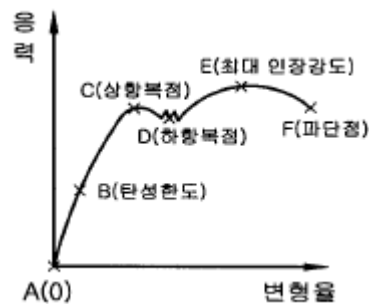
8. 두께 12mm, 인장강도 360 MPa인 연강판으로 0.6 MPa의 내압을 받는 원통을 만들려면 안지름을 몇 cm로 하면 되는가? (단, 안전계수는 4로 한다.)

① 120 ② 180
③ 240 ④ 360

9. 단면 12cm², 길이 3m의 연강축이 양단에서 단순지지되어 있을 때 자중에 의한 최대굽힘 모멘트는 몇 N·m 인가? (단, 연강의 비중량은 77 kN/m³이다.)

① 84 ② 104
③ 158 ④ 185

10. 그림은 어떤 재료의 응력-변형률 선도이다. 이 재료의 허용응력은 다음 중 어느 구간에서 설정해야 하는가?

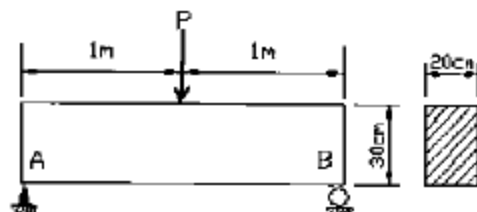


① A-B 구간 ② B-C 구간
③ C-D 구간 ④ D-E 구간

11. 같은 동력을 전달하는 지름 d인 중실축의 비틀림각 θ_s 와 안지름이 바깥지름 d의 1/3인 중공축의 비틀림각 θ_h 와 의 비 θ_s/θ_h 는 얼마인가?

① 26/27 ② 15/16
③ 80/81 ④ 31/32

12. 그림과 같이 직사각형 단순보가 그 중앙에서 집중하중 P를 받고 있다. 허용 전단응력을 2MPa라 하면, 하중 P의 안전값은 몇 kN 인가?

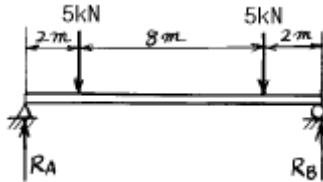


- ① 80 ② 160
③ 240 ④ 320

13. 길이 1m, 지름 2cm의 강재를 10 kN의 힘으로 인장했을 때 0.15 mm 늘어났다. 이 재료의 탄성계수는 몇 GPa인가?

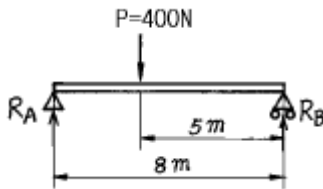
- ① 212 ② 105
③ 205 ④ 232

14. 지름 30cm의 원형 단면을 가진 보가 그림과 같은 하중을 받을 때 이 보에 발생하는 최대 굽힘응력은 몇 MPa 인가?



- ① 1.77 ② 2.77
③ 3.77 ④ 4.77

15. 그림과 같은 하중을 받는 단순보의 반력 R_A 및 R_B 는?



- ① $R_A = 100\text{N}$, $R_B = 300\text{N}$ ② $R_A = 150\text{N}$, $R_B = 250\text{N}$
③ $R_A = 300\text{N}$, $R_B = 100\text{N}$ ④ $R_A = 250\text{N}$, $R_B = 150\text{N}$

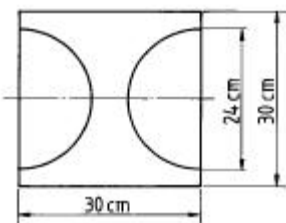
16. 온도 10 °C에서 단면적 5 cm², 길이 1 m인 균일 단면봉의 양단을 강성벽으로 고정하고, 온도를 50 °C로 올렸을 때 벽에 미치는 힘의 크기는 몇 kN 인가? (단, 봉의 탄성계수 $E = 210 \text{ GPa}$ 이고, 선팽창계수 $\alpha = 1.1 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ 이다.)

- ① 9.24 ② 25.5
③ 46.2 ④ 50.2

17. 같은 조건에서 양단고정의 기둥은 일단고정 타단자유의 기둥보다 몇 배의 안전하중을 가할 수 있는가?

- ① 2배 ② 4배
③ 8배 ④ 16배

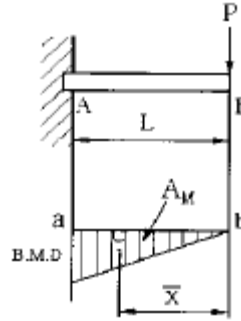
18. 아래 그림과 같은 30cm x 30cm의 정사각형 단면의 그 측면에서 지름 24cm인 반원형을 오려내어 I형 단면의 보를 만들었다. 이 재료의 인장 및 압축응력이 $\sigma_w = 10 \text{ MPa}$ 라면 이 보가 안전하게 받을 수 있는 최대 굽힘모멘트는 몇 kN·m 인가?



- ① 24.1 ② 241
③ 34.1 ④ 341

19. 그림과 같은 굽힘 강성계수가 EI 인 외팔보에서 자유단의 처짐각(θ_B)과 처짐량(δ_B)을 구하는 식으로 맞는 것은? (단, 그

림에서 A_M 은 굽힘모멘트 선도의 면적, \bar{x} 는 b점에서 도심까지의 거리이다.)



① $\theta_B = \frac{A_M}{EI}$, $\delta_B = \frac{\bar{x} A_M}{EI}$

② $\theta_B = \frac{A_M}{2EI}$, $\delta_B = \frac{\bar{x} A_M}{3EI}$

③ $\theta_B = \frac{P}{EI}$, $\delta_B = \frac{L A_M}{EI}$

④ $\theta_B = \frac{P}{2EI}$, $\delta_B = \frac{L A_M}{3EI}$

20. 한변의 길이 20 cm, 길이가 3 m인 정사각형 단면의 목재 기둥이 하단고정상단자유의 상태에 있다. 이 기둥에 축방향의 압축력이 작용할 때 최대 허용하중은 몇 kN인가? (단, 목재의 탄성계수는 $E = 100 \text{ GPa}$ 로 하고, 오일러공식을 적용 하되 안전율은 5 이다.)

- ① 365 ② 730
③ 1825 ④ 3655

2과목 : 기계제도

21. 측정기중 아베(Abbe)의 원리에 맞는 구조를 갖고 있는 것은?

- ① 하이트 게이지 ② 외측 마이크로 미터
③ 캘리퍼형 내측마이크로미터 ④ 버니어 캘리퍼스

22. 전해연마의 결정에 해당되지 않는 것은?

- ① 깊은 홈이 제거되지 않는다.
② 내마멸성, 내부식성이 나쁘다.
③ 모서리가 둥글게 된다.
④ 주물제품은 광택있는 가공면을 얻을 수 없다.

23. 측정방법의 종류가 아닌 것은?

- ① 영위법 ② 보상법
③ 치환법 ④ 상각법

24. 마이크로미터 중 한계게이지로 사용할 수 있는 것은?

- ① 나사마이크로미터 ② 지시마이크로미터
③ 기어마이크로미터 ④ 내경마이크로미터
25. 용접의 결점에 해당되지 않는 것은?
① 품질검사가 곤란하다.
② 용접모재의 재질에 대한 영향이 크다.
③ 제품의 두께가 두껍고 가공공수가 많이 든다.
④ 응력집중에 대하여 극히 민감하다.
26. 소재의 직경 20 mm, 소재의 두께 0.2 mm, 전단저항 36kgf/mm²인 경우 블랭킹(blanking)에 필요한 힘을 구하면?
① 약 145kgf ② 약 452kgf
③ 약 753kgf ④ 약 2260kgf
27. 주물자를 선택할 때 무엇을 기준으로 하는가?
① 목재의 재질 ② 주물의 가열온도
③ 목형의 중량 ④ 주물의 재질
28. 장시간 연삭가공시 면이 변화되어 최초의 슷돌면 모양으로 형상수정을 위하여 다이아몬드 드레서(diamond dresser)로 연삭스돌을 재 가공하는 것은?
① 로딩(loading) ② 글레이징(glazing)
③ 트루잉(truing) ④ 그라인딩 버연(grinding burn)
29. 고속도 절삭용 공구에서 칩이 공구의 경사면 위를 미끄러질 때 마찰력에 의해 공구 상면에 오목하게 파지는 공구의 마모를 무엇이라고 하는가?
① 플랭크마멸 ② 크레이터마멸
③ 치핑 ④ 구성인선
30. 강, 구리, 황동의 작은 단면의 선, 봉, 관 등을 접합하는 데 가장 적합한 저항 용접은?
① 점용접(spot welding)
② 시임용접(seam welding)
③ 프로젝션용접(projection welding)
④ 업셋용접(upset welding)
31. 단조용 강재에서 유황의 함유량이 많을 때, 가장 관계가 깊은 것은?
① 인성증가 ② 적열취성
③ 가소성증가 ④ 냉간취성
32. 건식법과 습식법으로 구분하여 가공하는 것은?
① 브로칭 ② 래핑
③ 슈퍼피니싱 ④ 호빙
33. 열처리 조직 중 경도가 가장 큰 것은?
① 마텐사이트 ② 시멘타이트
③ 트루스타이트 ④ 솔바이트
34. 소성가공에서 열간가공이란?
① 냉각하면서 가공한다.
② 변태점 이상에서 가공한다.
③ 600℃ 이상에서 가공한다.

- ④ 재결정온도 이상에서 가공한다.

35. 스패너(spanner)를 단조하는데 보통 많이 사용되는 단조 방식은 다음 중 어느 것인가?
① 형(型)단조 ② 자유(自由)단조
③ 업셋(upset)단조 ④ 회전스웨이징(回轉 swaging)
36. 지름 500mm, 길이 500mm의 롤러로 두께 25mm의 연강판을 두께 20mm로 열간 압연할 때 압하율은?
① 28% ② 25%
③ 20% ④ 14%
37. 창성법(generating method)에 의하여 기어의 치형을 절삭하는 공작기계와 공구는?
① 기어세이퍼와 호브 ② 호빙머신과 호브
③ 밀링머신과 기어 ④ 호빙머신과 피니언
38. 버니어캘리퍼스의 어미자에 새겨진 19눈금(19mm)을 부척(버니어)에서 20등분 하였을 때 최소 측정값은?
① 0.02mm ② 0.002mm
③ 0.05mm ④ 0.005mm
39. 모형을 왁스(wax)같은 재료로 만들어서 매우 복잡한 주물을 제작할 때 가장 좋은 주조법은?
① 탄산가스 주조법(CO₂-process)
② 인베스트먼트 주조법(investment process)
③ 다이캐스팅 주조법(die casting process)
④ 원심 주조법(centrifugal casting process)
40. 급속귀환 운동기구를 사용하지 않는 공작기계는?
① 플레인너 ② 세이퍼
③ 슬로터 ④ 드릴링 머신

3과목 : 기계설계 및 기계재료

41. 맞대기 용접이음에서 하중을 W, 용접부의 길이를 l , 판두께를 t 라 할 때 용접부의 인장응력을 계산하는 식은?

① $\sigma = \frac{wl}{t}$ ② $\sigma = \frac{w}{tl}$
③ $\sigma = wtl$ ④ $\sigma = \frac{tl}{w}$

42. 순철(α 철)의 격자구조는?

- ① 면심입방격자 ② 면심정방격자
③ 체심입방격자 ④ 조밀육방격자

43. 유체의 평균속도가 10 cm/s이고 유량이 150 cm³/s일 때 관의 안지름은?

- ① 약 44 mm ② 약 48 mm
③ 약 52 mm ④ 약 38 mm

44. 탄소가 0.25%인 탄소강을 0~500℃ 사이에서 기계적 성질을 조사하면 200~300℃ 사이에서 충격치가 최저치를 나타내며 가장 취약하게 되는 현상은?

- ① 고온 취성 ② 상온 충격치
③ 청열 취성 ④ 탄소강 충격값
45. 스프링 상수 6kgf/cm인 코일 스프링에 30kgf의 하중을 걸면 처짐은 얼마가 되는가?
① 60mm ② 50mm
③ 40mm ④ 30mm
46. 12m/s의 속도로 전달마력 48 PS를 전달하는 펌벨트의 이완축 장력으로 옳은 것은? (단, 긴장축의 장력은 이완축장력의 3배이고, 원심력은 무시한다.)
① 100kgf ② 150kgf
③ 200kgf ④ 250kgf
47. 길이에 비하여 지름이 아주 작은 롤러 지름이 2~5 mm로 보통 리테이너가 없는 베어링은?
① 원통 롤러 베어링 ② 구면 롤러 베어링
③ 니들 롤러 베어링 ④ 플렉시블 롤러 베어링
48. 보통운전으로 회전수 300rpm, 베어링하중 110kgf를 받는 단열레디얼 볼 베어링의 기본부하용량은 얼마가 되는가? (단, 수명은 6만 시간이고, 하중계수는 1.5이다.)
① 1693kgf ② 165.0kgf
③ 1650kgf ④ 169.3kgf
49. 9600 kgf·cm 토크를 전달하는 지름 50 mm인 축에 적합한 문형 키(12 mm x 8 mm)의 길이는? (단, 키의 전단강도만으로 계산하고, 키의 허용전단 응력 $\tau = 800 \text{ kgf/cm}^2$ 이다.)
① 40 mm ② 50 mm
③ 5.0 mm ④ 4.0 mm
50. 다음 중 표면처리에 속하지 않는 열처리에는?
① 연질화 ② 고주파 담금
③ 가스침탄 ④ 심랭처리
51. 순철은 1539℃에서 응고하여 상온까지 냉각하는 동안 A₄, A₃, A₂의 변태를 한다. A₂변태 설명이 아닌 것은?
① 큐리점 ② 자기 변태점
③ 동소 변태점 ④ 자성만의 변화를 가져오는 변태
52. 처음에 주어진 특정 모양의 제품을 인장하거나 소성 변형된 제품이 가열에 의하여 원래의 모양으로 돌아가는 현상은?
① 신소재 효과 ② 형상기억 효과
③ 초탄성 효과 ④ 초소성 효과
53. 탄소강 중에서 펄라이트(pearlite)에 대한 설명 중 옳은 것은?
① 탄소가 6.68% 되는 철의 탄소화물인 시멘타이트로서 금속간 화합물이다.
② 0.86%의 γ 고용체가 723℃에서 분열하여 생긴 페라이트와 시멘타이트의 공석조직이다.
③ 1.7%C의 γ 고용체와 6.68%C의 시멘타이트의 공석조직이다.
④ 1.7%까지 탄소가 고용된 고용체이며, 오스테나이트라고도 한다.
54. 초소성을 얻기 위한 조직의 조건이 아닌 것은?

- ① 극히 미세 입자이어야 한다.
② 결정립의 모양은 등축 이어야 한다.
③ 모상입계는 큰 경사각인 것이 좋다.
④ 모상입계가 인장 분리되기 쉬워야 한다.
55. 알루미늄이 공업재료로 사용되는 특성이 아닌 것은?
① 무게가 가볍다. ② 열전도도가 우수하다.
③ 강도가 작다. ④ 소성가공성이 우수하다.
56. $D_o = m(Z + 2)$ 의 공식은 기어의 무엇을 구하기 위한 것인가? (단, m = 모듈, Z = 잇수이다.)
① 바깥지름 ② 피치원지름
③ 원주피치 ④ 중심거리
57. 브리넬 경도 시험기에서 강철볼(steel ball)의 지름이 2mm, 하중이 471kgf이고 시편에 압입한 강철볼의 깊이가 0.5mm 일 때 브리넬 경도 HB는?
① 75 ② 150
③ 37.5 ④ 300
58. 다음 중 미터 나사의 설명에 맞는 것은?
① 나사산 각이 55° 이다.
② 나사의 크기는 유효지름으로 표시한다.
③ 피치의 길이를 mm로 표시한다.
④ 미국, 영국, 캐나다 3국에 의하여 정해진 규격이다.
59. 스펀들에 대한 설명 중 맞는 것은?
① 굽힘을 주로 받는 긴 회전축이다.
② 비틀림을 받는 짧고 정밀한 회전축이다.
③ 힘을 받는 회전축이다.
④ 굽힘과 비틀림을 동시에 받는 회전축이다.
60. 다음 중 절삭성이 우수하고 가벼우며, AI합금용, 구상흑연주철 첨가제 및 사진용 프래시 등의 용도로 사용되는 것은?
① Mg ② Ni
③ Zn ④ Sn

4과목 : 컴퓨터응용설계

61. 축의 지름이 $30^{+0.021}_{+0.012}$ 일 때 이 축의 치수공차는 얼마인가?
① 0.033 ② 0.021
③ 0.012 ④ 0.009
62. 다음 같은 단면도는 어떤 종류의 단면도인가?



- ① 전 단면도 ② 한쪽 단면도
③ 부분 단면도 ④ 회전도시단면도

63. ASCII 코드는 몇 개의 패리티비트를 사용하는가?

- ① 1개 ② 2개
③ 3개 ④ 4개

64. 다음 중 곡선의 2차 미분값을 필요로 하는 것은?

- ① 곡선의 기울기 ② 곡선의 곡률
③ 곡선 위의 특정점에서 접선 ④ 곡선의 길이

65. 베어링의 호칭이 6026P6이다. P6이 가리키는 것은?

- ① 등급기호 ② 안지름 번호
③ 계열번호 ④ 치수계열

66. 급커브 길은 운전대를 신속히 많이 꺾어야 하는 길이라고 가정하자, 만일 고속도로를 곡선으로 보았을 때 급커브 길 을 수학적으로 가장 잘 설명하고 있는 것은?

- ① 곡률이 큰 길 ② 곡률 반지름이 큰 길
③ 노면의 경사가 심한 길 ④ 노면의 요철이 심한 길

67. CAD시스템의 하드웨어 중에서 마이크로 필름에 출력할 수 있는 장치는?

- ① X-Y plotter ② COM plotter
③ 레이저 프린터 ④ scanner

68. 치수배치 방법이 아닌 것은?

- ① 직렬 치수 기입법 ② 병렬 치수 기입법
③ 누진 치수 기입법 ④ 공간 치수 기입법

69. 3차원 공간상의 두 벡터

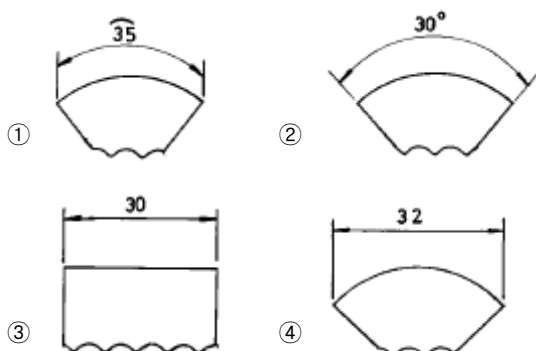
$\vec{A} = \vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$ 와 $\vec{B} = 6\vec{i} + 3\vec{j}$ 사이의 각 θ 을 구하면 몇 도인가?

- ① 0 ② 45
③ 90 ④ 180

70. 나사 그리는 방법에 대한 설명 중 틀리는 것은?

- ① 수나사의 바깥 지름은 굵은 실선으로 한다.
② 수나사와 암나사의 끝은 가는 실선으로 한다.
③ 완전 나사부와 불완전 나사부와의 경계를 표시하는 선은 굵은 실선으로 한다.
④ 암나사의 안지름은 가는 실선으로 한다.

71. 치수기입 중 호의 길이치수 기입은 어느 것인가?



72. 다음 보기의 정면도에 해당하는 것은?



평면도



정면도



우측면도

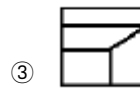
[보기]



①



②



③



④

73. 가공 전이나 가공 후의 모양을 표시하거나 인접부분을 참고로 표시하는데 사용하는 선의 종류는?

- ① 굵은 실선 ② 가는 실선
③ 가는 1점쇄선 ④ 가는 2점쇄선

74. LAN을 구성할 때 전송매체에 따라 구분할 수도 있다. 이때 디지털 신호형식으로 전송하는 베이스밴드(base band)와 400MHz정도의 주파수를 갖는 브로드밴드(broad band)방식으로 전송하는 전송매체는?

- ① 광(optical) 케이블
② 트위스트 페어(twisted pair) 케이블
③ 동축(coaxial) 케이블
④ 와이어(wire) 케이블

75. 두점 (1,1) - (3,4)를 잇는 선분을 원점을 기준으로 X방향으로 2배, Y방향으로 0.5배 확대(축소)한 것의 양 끝점의 좌표를 구한 것은?

- ① (1,1) - (1.5,2) ② (1,1) - (6,2)
③ (2,0.5) - (6,2) ④ (2,2) - (1.5,2)

76. 호칭지름 40mm, 피치가 6mm인 1줄 미터 사다리꼴 원나사를 표시하는 방법은?

- ① Tr40 x 6L ② Tr40 x 6P
③ Tr40 x 6H ④ Tr40 x 6LH

77. 얇은 물체의 단면을 표시하는법 중 틀린 것은?

- ① 얇은 물체는 단면을 표시할 수 없다.
② 개스킷, 박판, 형강 등의 절단면이 얇은 경우에 널리 쓰인다.
③ 아주 굵은실선 1개로 표시할 수 있다.
④ 두개의 얇은 물체가 인접되어 있을 때는 0.7mm이상의 간격을 두고 그어서 구별한다.

78. 컴퓨터의 중앙처리장치에서 사용되는 고속의 기억소자로 2진법 체계로 데이터를 받고, 저장, 전송 하는 기능을 갖고 있는 장소를 무엇이라 하는가?

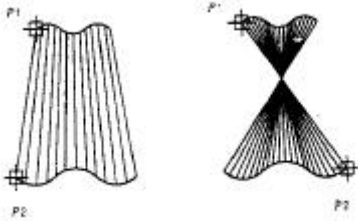
- ① MAIN MEMORY ② REGISTER
③ BASIC ④ REFRESH

79. 다음 매트릭스에서 d=0 인 경우 어떤 변환이 이루어는가?

$$\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x' & y' \end{bmatrix}$$

- ① x축 방향의 확대 ② x축 방향의 축소
③ y축에 대한 투영 ④ 변화가 없다.

80. 다음 그림과 같은 면의 작성기법은?



- ① 방향벡터 표면(TABSURF)
② 선형보간 표면(RULESURF)
③ 회전 표면(REVSURF)
④ 모서리 표면(EDGESURF)

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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