2017년03월05일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 컴퓨터응용설계	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	④	①	①	④	②	④	③	②	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	①	④	④	③	①	③	②	④	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. 기어 절삭기에서 창성법으로 치형을 가공하는 공구가 아닌 것은?

① 호브(hob)

❷ 브로치(broach)

③ 래크 커터 (rack cutter)

④ 피니언 커터 (pinion cutter)

2. 드릴작업에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

❶ 드릴작업은 항상 시작할 때 보다 끝날 때 이송을 빠르게 한다.

② 지름이 큰 드릴을 사용할 때는 바이스를 테이블에 고정한다.

③ 드릴은 사용 전에 점검하고 마모나 균열이 있는 것은 사용하지 않는다.

④ 드릴이나 드릴 소켓을 뽑을 때는 전용공구를 사용하고 해머 등으로 두드리지 않는다

3. 절삭공구의 절삭면에 평행하게 마모되는 현상은?

① 치핑(chipping)

❷ 플랭크 마모(flank wear)

③ 크레이터 마모(creater wear)

④ 온도 파손(temperature failure)

4. CNC기계의 움직임을 전기적인 신호로 속도와 위치를 피드백하는 장치는?

❶ 리졸버 (resolver)

② 컨트롤러 (controller)

③ 볼 스크루(ball screw)

④ 패리티 체크(parity-check)

5. 연삭 숫돌의 표시에 대한 설명이 옳은 것은?

① 연삭입자 C는 갈색 알루미나를 의미한다.

② 결합제 R은 레지노이드 결합제를 의미한다.

❸ 연삭 숫돌의 입도 #100이 #300보다 입자의 크기가 크다

④ 결합도 K 이하는 경한 숫돌, L ~ O는 중간 정도 숫돌, P이상은 연한 숫돌이다.

6. 드릴 머신으로서 할 수 없는 작업은?

❶ 널링

② 스폿 페이싱

③ 카운터 보링

④ 카운터 싱킹

7. 나사연삭기의 연삭방법이 아닌 것은?

① 다인 나사연삭 방법

② 단식 나사연삭 방법

❸ 역식 나사연삭 방법

④ 센터리스 나사연삭 방법

8. 20°C에서 20mm인 게이지 블록이 손과 접촉 후 온도가 36°C가 되었을 때, 게이지에 생긴 오차는 몇 mm인가? (단, 선팽창계수는 1.0×10^{-6}/°C이다.)

❶ 3.2×10-4

② 3.2×10-3

③ 6.4×10-4

④ 6.4×10-3

9. 절삭공작기계가 아닌 것은?

① 선반

② 연삭기

③ 플레이너

❹ 굽힘 프레스

10. 선반에서 맨드릴(mandrel)의 종류가 아닌 것은?

① 갱 맨드릴

② 나사 맨드릴

❸ 이동식 맨드릴

④ 테이퍼 맨드릴

11. 구멍가공을 하기 위해서 가공물을 고정시키고 드릴이 가공 위치로 이동할 수 있도록 제작된 드릴링 머신은?

① 다두 드릴링 머신

② 다축 드릴링 머신

③ 탁상 드릴링 머신

❹ 레이디얼 드릴링 머신

12. 일감에서 회전운동과 이송을 주며, 숫돌을 일감표면에 약한 압력으로 눌러 대고 다듬질할 면에 따라 매우 작고 빠른 진동을 주어 가공하는 방법은?

① 래핑
② 드레싱
③ 드릴링
❹ 슈퍼 피니싱

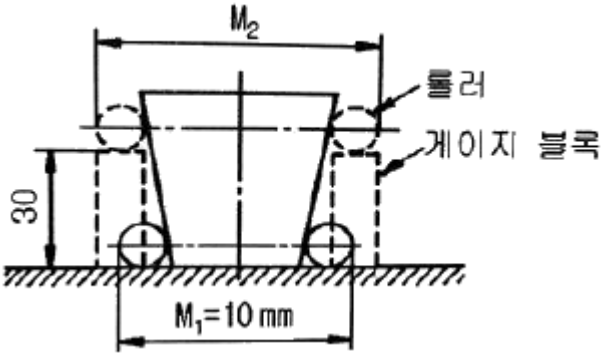
13. 선반을 설계할 때 고려할 사항으로 틀린 것은?

① 고장이 적고 기계효율이 좋을 것
② 취급이 간단하고 수리가 용이할 것
③ 강력 절삭이 되고 절삭 능률이 클 것
❹ 기계적 마모가 높고, 가격이 저렴할 것

14. 선반의 주요 구조부가 아닌 것은?

① 베드
② 심압대
③ 주축대
❹ 회전 테이블

15. 그림에서 플러그 게이지의 기울기가 0.05일 때. M_2의 길이[mm]는? (단, 그림의 치수단위는 mm이다.)



① 10.5
② 11.5
❸ 13
④ 16

16. 삼각함수에 의하여 각도를 길이로 계산하여 간접적으로 각도를 구하는 방법으로, 블록게이지와 함께 사용하는 측정기는?

❶ 사인 바
② 베벨 각도기
③ 오토 콜리메이터
④ 콤비네이션 세트

17. 상향절삭과 하향절삭에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 하향절삭은 상향절삭보다 표면거칠기가 우수하다,
② 상향절삭은 하향절삭에 비해 공구의 수명이 짧다,
❸ 상향절삭은 하향절삭과는 달리 백래시 제거장치가 필요하다,
④ 상향절삭은 하향절삭할 때보다 가공물을 견고하게 고정하여야한다,

18. 주축의 회전운동을 직선 왕복운동으로 변화시킬 때 사용하는 밀링 부속장치는?

① 바이스
② 분할대
❸ 슬로팅 장치
④ 래크 절삭 장치

19. 밀링작업의 단식 분할법에 원주를 15등분 하려고 한다. 이 때 분할대 크랭크의 회전수를 구하고, 15구멍열 분할판을 몇 구멍씩 보내면 되는가?

① l회전에 10구멍씩
❷ 2회전에 10구멍씩
③ 3회전에 10구멍씩
④ 4회전에 10구멍씩

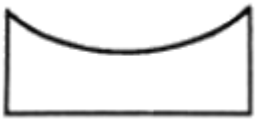
20. 일반적인 손다듬질 작업 공정순서로 옳은 것은?

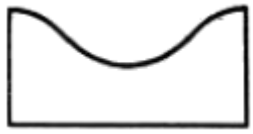
① 정 → 줄 → 스크레이퍼 → 쇠톱
② 줄 → 스크레이퍼 → 쇠톱 → 정
❸ 쇠톱 → 정 → 줄 → 스크레이퍼
④ 스크레이퍼 → 정 → 쇠톱 → 줄

【2과목】 기계제도 (20문제)

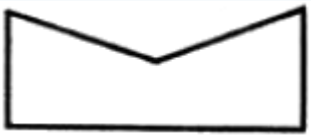
21. 그림과 같이 수직 원통을 30° 정도 경사지게 일직선으로 자른 경우의 전개도로 가장 적합한 형상은?



① 

❷ 

③ 

④ 

22. SM20C의 재료기호에서 탄소 함유량은 몇 %정도인가?

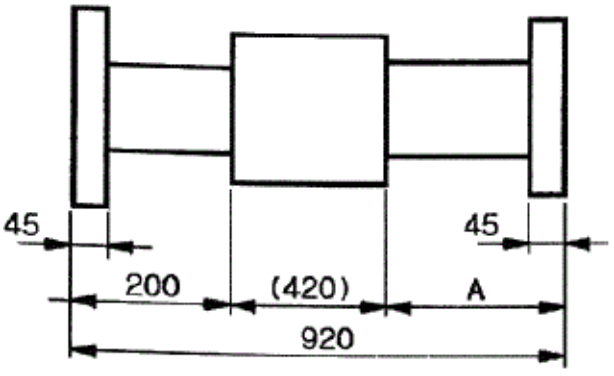
❶ 0.18 ~ 0.23 %

② 0.2 ~ 0.3 %

③ 2.0 ~ 3.0 %

④ 18 ~ 23%

23. 다음 그림에서 “A"의 치수는 얼마인가?



① 200

② 225

③ 250

❹ 300

24. 대상물의 일부를 파단한 경계 또는 일부를 떼어낸 경계를 표시하는 선으로 옳은 것은?

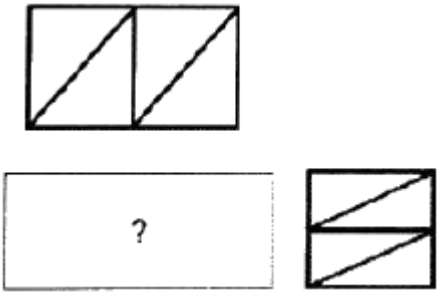
① 가는 1점 쇄선

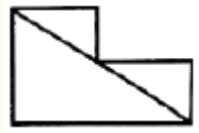
② 가는 2점 쇄선

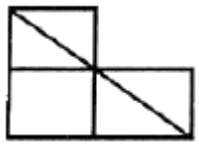
③ 가는 1점 쇄선으로 끝부문 및 방향이 변하는 부분을 굵게 한 선

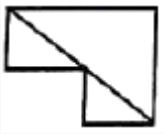
❹ 불규칙한 파형의 가는 실선

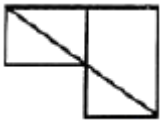
25. 보기는 제3각법 정투상도로 그린 그림이다. 정면도로 가장 적합한 투상도는?



❶ 

② 

③ 

④ 

26. 도면 작성 시 가는 실선을 사용하는 경우가 아닌 것은?

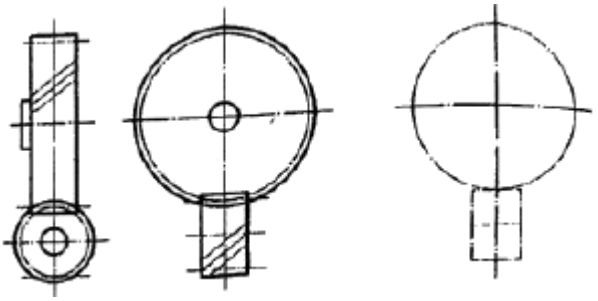
❶ 특별히 범위나 영역을 나타내기 위한 틀의 선

② 반복되는 자세한 모양의 생략을 나타내는 선

③ 테이퍼가 진 모양을 설명하기 위해 표시하는 선

④ 소재의 굽은 부분이나 가공 공정을 표시하는 선

27. 그림은 맞물리는 어떤 기어를 나타낸 간략도이다. 이 기어는 무엇인가?



① 스퍼기어

② 헬리컬 기어

❸ 나사 기어

④ 스파이럴 베벨기어

28. 최대 실체 공차방식을 적용할 때 공차붙이 형체와 그 데이텀 형체 두 곳에 함께 적용하는 경우로 옳 게 표현한 것은?

① ⌖ | ϕ0.04 Ⓜ | A

② ⌖ | ϕ0.04 | A Ⓜ

③ ⌖ | ϕ0.04 | Ⓜ | A

❹ ⌖ | ϕ0.04 Ⓜ | A Ⓜ

29. 나사의 표시법 중 관용 평행나사 “A"급을 표시하는 방법으로 옳은 것은?

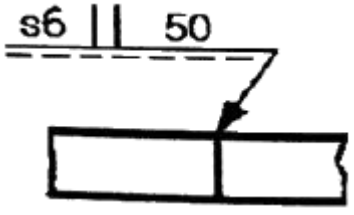
① Rc 1/2 A

❷ G 1/2 A

③ A Rc 1/2

④ A G 1/2

30. 보기와 같은 용접기호의 설명으로 옳은 것은?



❶ 화살표쪽 에서 50mm 용접길이의 맞대기 용접

② 화살표 반대쪽에서 50mm 용접길이의 맞대기 용접

③ 화실표 쪽에서 두께가 6mm인 필릿 용접

④ 화실표 반대쪽에서 두께가 6mm인 필릿 용접

31. 가공방법의 표시 기호에서 “SPBR"은 무슨 가공인가?

① 기어 셰이빙

② 액체 호닝

❸ 배럴 연마

④ 훗 블라스팅

32. “2줄 M20 × 2”와 같은 나사 표시 기호에서 리드는 얼마인가?

① 5 mm

② 2 mm

③ 3 mm

❹ 4 mm

33. 바퀴의 암(arm), 형강 등과 같은 제품을 단면을 나타낼 때, 전단면을 90°회전하거나 절단할 곳의 전후를 끊어서 그 사이에 단면도를 그리는 방법은?

① 전단면도

② 부문 단면도

③ 계단 단면도

❹ 회전도시 단면도

34. 다음 중 합금 공구강의 재질 기호가 아닌 것은?

❶ STC 60

② STD 12

③ STF 6

④ STS 21

35. 다음 중 가는 실선으로 나타내지 않는 선은?

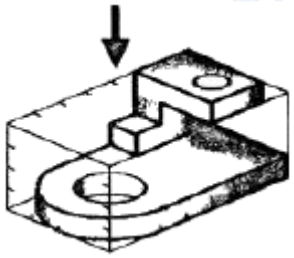
① 지시선

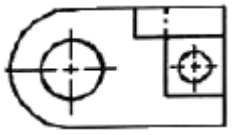
② 치수선

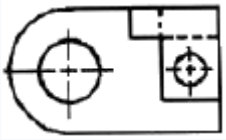
③ 해칭선

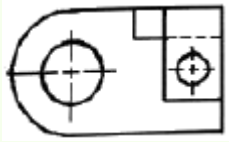
❹ 피치선

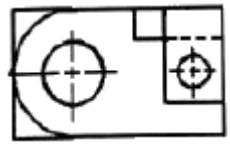
36. 그림과 같은 입체도에서 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?



① 

② 

❸ 

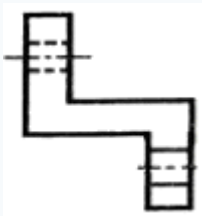
④ 

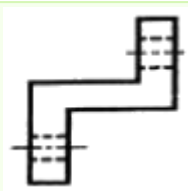
37. 보기는 제3각법 정투상도로 그린 그림이다. 우측면도로 가장 적합한 것은?



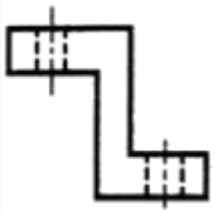


(우측면도)

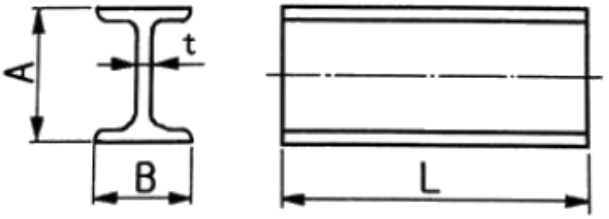
① 

❷ 

③ 

④ 

38. 다음과 같은 I 형강 재료의 표시법으로 옳은 것은?



❶ I AxBxt - L

② txI AxB - L

③ L - IxAxBxt

④ I BxAxt - L

39. 체인 스프로킷 휠의 피치원 지름을 나타내는 선의 종류는?

① 가는 실선

❷ 가는 1점 쇄선

③ 가는 2점 쇄선

④ 굵은 1점 쇄선

40. 구멍의 치수는 $\varnothing 35^{+0.003}_{-0.001}$, 축의 치수는 $\varnothing 35^{+0.001}_{-0.004}$ 일 때. 최대 틈새는?

① 0.004

② 0.005

❸ 0.007

④ 0.009

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 담금질한 강재의 잔류 오스테나이트를 제거하며, 치수변화 등을 방지하는 목적으로 0℃ 이하에서 열처리하는 방법은?

① 저온뜨임

❷ 심냉처리

③ 마템퍼링

④ 용체화처리

42. 열간 가공과 냉간 가공을 구별하는 온도는?

① 포정 온도

② 공석 온도

③ 공정 온도

❹ 재결정 온도

43. 소결합금으로 된 공구강은?

❶ 초경합금

② 스프링강

③ 탄소공구강

④ 기계구조용강

44. 공구 재료가 갖추어야 할 일반적 성질 중 틀린 것은?

① 인성이 클 것

❷ 취성이 클 것

③ 고온경도가 클 것

④ 내마멸성이 클 것

45. 플라스틱 재료의 일반적인 성질을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 열에 약하다.

② 성형성이 좋다.

❸ 표면경도가 높다.

④ 대부분 전기 절연성이 좋다.

46. 주철에서 탄소강과 같이 강인성이 우수한 조직을 만들 수 있는 흑연 모양은?

① 편상흑연

② 괴상흑연

❸ 구상흑연

④ 공정상흑연

47. 구리합금 중 최고의 강도를 가진 석출 경화성 합금으로 내열성, 내식성이 우수하여 베어링 및 고급 스프링 재료로 이용되는 청동은?

① 납청동

② 인청동

❸ 베릴륨 청동

④ 알루미늄 청동

48. 다음 중 발전기, 전동기, 변압기 등의 철심 재료에 가장 적합한 특수강은?

❶ 규소강

② 베어링강

③ 스프링강

④ 고속도공구강

49. 알루미늄의 성질로 틀린 것은?

❶ 비중이 약 7.8이다,

② 면심입방격자 구조이다,

③ 용융점은 약 660℃이다,

④ 대기중에서는 내식성이 좋다,

50. 담금질 조직 중에 냉각속도가 가장 빠를 때 나타나는 조직은?

① 소르바이트

❷ 마텐자이트

③ 오스테나이트

④ 트루스타이트

51. 잇수 32, 피치 12.7mm, 회전수 500rpm의 스프로킷 휠에 50번 롤러 체인을 사용하였을 경우 전달동력은 약 몇 kW 인가? (단, 50번 롤러 체인의 파단하중은 22.10kN, 안전율은 15이다.)

① 7.8
② 6.4
③ 5.6
❹ 5.0

52. 0.45 t의 물체를 지지하는 아이 볼트에서 볼트의 허용인장응력이 48MPa라 할 때, 다음 미터나사 중 가장 적합한 것은? (단, 나사 바깥지름은 골지름의 1.25배로 가정하고. 적합한 사양 중 가장 작은 크기를 선정한다.)

❶ M14
② M16
③ M18
④ M20

53. 원형 봉에 비틀림 모멘트를 가할 때 비틀림 변형이 생기는데, 이때 나타나는 탄성을 이용한 스프링은?

❶ 토션바
② 벌류트 스프링
③ 와이어 스프링
④ 비틀림 코일스프링

54. 용접이음의 단점에 속하지 않는 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 제거하는 작업이 필요하다,

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

55. 볼 베어링에서 수명에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 베어링에 작용하는 하중의 3승에 비례한다
❷ 베어링에 작용하는 하중의 3승에 반비례한다,
③ 베어링에 작용하는 하중의 10.3승에 비례한다,
④ 베어링에 작용하는 하중의 10/3승에 반비례한다,

56. 전달동력 2.4 kW, 회전수 1800 rpm을 전달하는 축의 지름은 약 몇 mm이상으로 해야 하는가? (단, 축의 허용전단응력은 20MpaOl다.)

① 20
② 12
❸ 15
④ 17

57. 묻힘 키(sunk key)에 생기는 전단응력을 τ, 압축응력을 σ_c 라고 할 때 $\frac{\tau}{\sigma_c}=\frac{1}{2}$ 이면 키 폭 b와 높이 h의 관계식으로 옳은 것은? (단, 키 홈의 높이는 키 높이의 1/2이다.)

❶ b = h
② h = b/4
③ b = h/2
④ b = 2h

58. 기어의 피치원 지름이 무한대로 회전운동을 직선운동으로 바꿀 때 사용하는 기어는?

① 베벨 기어
② 헬리컬 기어
❸ 래크와 피니언
④ 웜 기어

59. 주로 회전운동을 왕복운동으로 변환시키는 데 사용하는 기계요소로서 내연기관의 개폐기구 등에 사용되는 것은?

① 마찰차(friction wheel)
② 클러치(clutch)
③ 기어(gear)
❹ 캠(cam)

60. 드럼의 지름 600mm인 브레이크 시스템에서 98.1 Nm의 제동토크를 발생시키고자 할 때 블록을 드럼에 밀어붙이는 힘은 약 몇 KN인가? (단, 접촉부 마찰계수는 0.3이다.)

① 0.54
❷ 1.09
③ 1.51
④ 1.96

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. 다음 중 기본적인 2차원 동차 좌표 변환으로 볼 수 없는 것은?

❶ extrusion
② translation
③ rotation
④ reflection

62. CAD 소프트웨어가 반드시 갖추고 있어야 할 기능으로 거리가 먼 것은?

① 화면 제어 기능
② 치수 기입 기능
③ 도형 편집 기능
❹ 인터넷 기능

63. $x^2 + y^2 - 25 = 0$인 원 이 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

64. $(x+7)^2 + (y-4)^2 = 64$ 인 원의 중심좌표와 반지름을 구하면?

❶ 중심좌표 (-7,4), 반지름 8
② 중심좌표 (7, -4), 반지름 8
③ 중심좌표 (-7,4), 반지름 64
④ 중심좌표 (7, -4), 반지름 64

65. 슬리드 모델링 방식 중 B-rep과 비교한 CSG의 특징이 아닌 것은?

① 불리언 연산자 사용으로 명확한 모델생성이 쉽다.
② 데이터가 간결하여 필요 메모리가 적다,
③ 형상 수정이 용이하고 체적, 중량을 계산할 수 있다,
❹ 투상도, 투시도, 전개도, 표면적 계산이 용이하다,

66. 서피스 모델에서 사용되는 기본곡면의 종류에 속하지 않는 것은?

① Revolved surface
❷ Topology surface
③ Sweep surface
④ Bezier surface

67. 솔리드 모델링 기법의 일종인 특징형상 모델링 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 모델링 입력을 설계자 또는 제작자에게 익숙한 형상 단위로 하자는 것이다,
② 각각의 형상단위는 주요 치수를 파라미터로 입력하도록 되어있다,
③ 전형적인 특징현상은 모떼기, 구멍, 필릿, 슬롯 등이 있다,
❹ 사용 분야와 사용자에 관계없이 특징형상의 종류가 항상 일정하다는 것이 장점이다,

68. 곡선들 중에서 원추단면 곡선(conic section curve)이 아닌 것은?

① 포물선(paravola)
② 타원(ellipse)
❸ 대수곡선 (algebraic curve)
④ 쌍곡선(hyperbola)

69. 동차좌표(homogeneous coordinate)에 의한 표현을 바르게 설명한 것은?

① N차원의 벡터를 N-l차원의 벡터로 표현한 것이다.
❷ N차원의 벡터를 N+l차원의 벡터로 표현한 것이다.
③ N차원의 벡터를 N(N-l)차원의 벡터로 표현 한 것이다.
④ N차원의 벡터를 N(N+l)차원의 벡터로 표현 한 것이다.

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

① 정전식
② 잉크셋식
❸ 리니어 모터식
④ 열전사식

71. 3차원 형상을 표현하는데 있어서 사용하는 Z-buffer 방법은 무엇을 의미하는가?

① 음영을 나타내기 위한 방법
❷ 은선 또는 은면을 제거하기 위한 방법
③ view-prot에 모델을 나타내기 위한 방법
④ 두 곡면을 부드럽게 연결하기 위한 방법

72. 공학적 해석(부피, 무게중심, 관성모멘트 등의 계산)을 적용할 때 쓰는 가장 적합한 모델은?

❶ 솔리드 모델
② 서피스 모델
③ 와이어프레임 모델
④ 데이터 모델

73. 컬러 잉크젯 플로터에 사용되는 기본적인 색상이 아닌 것은?

① magenta
② black
③ cyan
❹ green

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

① $\vec{r}(\theta) = R\sin\theta\hat{i} + R\tan\theta\hat{j} + \frac{p\theta}{\Pi}\hat{k}$
② $\vec{r}(\theta) = R\sin\theta\hat{i} + R\tan\theta\hat{j} + \frac{p\theta}{2\Pi}\hat{k}$
③ $\vec{r}(\theta) = R\cos\theta\hat{i} + R\sin\theta\hat{j} + \frac{p\theta}{\Pi}\hat{k}$
❹ $\vec{r}(\theta) = R\cos\theta\hat{i} + R\sin\theta\hat{j} + \frac{p\theta}{2\Pi}\hat{k}$

75. 지정된 점(정점 또는 조정점)을 모두 통과하도록 고안된 곡선은?

① Bezier curve
② B-spline curve
❸ Spline curve
④ NURBS curve

76. CAD를 이용한 설계 과정이 종래의 제도판에서 제도기를 이용하여 2차원적으로 작업하는 설계과정과의 차이점에 해당하지 않는 것은?

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

77. 베지어(Bezier) 곡선에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 곡선은 양단의 끝점을 통과한다,
② 1개의 정점 변화는 곡선 전체에 영향을 미친다,
❸ n개의 정점에 의해서 정의된 곡선은 (n+1)차 곡선이다,
④ 곡선은 정점을 연결하는 다각형의 내측에 존재한다,

78. 다음과 같은 특징을 가진 디스플레이는?

-빛을 편광시키는 특성을 가진 유기화합물을 사용한다.
-전자총이 없어서 두께가 얇은 모니터를 만들 수 있다.
-백라이트가 필요하고 시야각이 좁은 단점이 있다.

① PDP
❷ TFT-LCD
③ CRT
④ OLED

79. 모델링과 관계된 용어의 설명으로 잘못된 것은?

① 스위핑(Sweeping) : 하나의 2차원 단면형상을 입력하고 이를 안내곡선을 따라 이동시켜 입체를 생성하는 것
② 스키닝(Skinning) : 원하는 경로상에 여러개의 단면 형상을 위치시키고 이를 덮는 입체를 생성하는 것
③ 리프팅(Lifting) : 주어진 물체 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

80. 다음 중 데이터의 전송속도를 나타내는 단위는?

❶ BPS
② MIPS
③ DPI
④ RPM