2017년05월07일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 다이얼 게이지 기어의 백 래시(back lash)로 인해 발생하는 오차는?

① 인접 오차
② 지시 오차
③ 진동 오차
④ 되돌림 오차

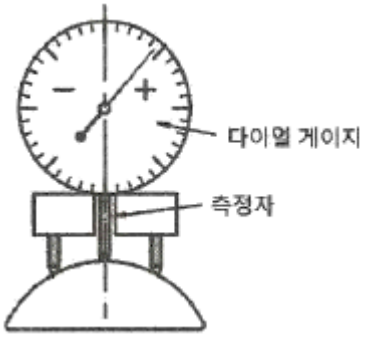
2. 트위스트 드릴은 절삭날의 각도가 중심에 가까울수록 절삭작용이 나쁘게 되기 때문에 이를 개선하기 위해 드릴의 웨브부분을 연삭하는 것은?

① 디닝 (thinning)
② 트루잉 (truing)
③ 드레싱 (dressing)
④ 글레이징 (glazing)

3. 공기 마이크로미터에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 압축 공기원이 필요하다.
② 비교 측정기로 1개의 마스터로 측정이 가능하다.
③ 타원, 테이퍼, 편심 등의 측정을 간단히 할 수 있다.
④ 확대 기구에 기계적 요소가 없기 때문에 장시간 고정도를 유지할 수 있다.

4. 다음 그림과 같이 피측정물의 구면을 측정할 때 다이얼 게이지의 눈금이 0.5mm 움직이면 구면의 반지름[mm]은 얼마인가? (단, 다이얼 게이지 측정자로부터 구면계의 다리까지의 거리는 20mm이다)



① 100.25
② 200.25
③ 300.25
④ 400.25

5. 일반적으로 센터드릴에서 사용되는 각도가 아닌 것은?

① 45°
② 60°
③ 75°
④ 90°

6. 산화알루미늄(Al_2O_3)분말을 주성분으로 마그네슘(Mg), 규소(Si)등의 산화물과 소량의 다른 원소를 첨가하여 소결한 절삭공구의 재료는?

① CBN
② 서멧
③ 세라믹
④ 다이아몬드

7. 밀링 머신에서 절삭공구를 고정하는데 사용되는 부속장치가 아닌 것은?

① 아버(arbor)
② 콜릿(collet)
③ 새들(saddle)
④ 어댑터(adapter)

8. 밀링 머신에서 테이블의 이송속도(f)를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, f_z : 1개의 날 당 이송[mm], z: 커터의 날 수, n : 커터의 회전수[rpm]이다.)(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① f = f × z × n
② f = f2× π × z × n
③ $f = \frac{f_z \times z}{n}$
④ $f = \frac{(f_z \times z)^z}{n}$

9. 풀리(pulley)의 보스(boss)에 키 홈을 가공하려 할 때 사용되는 공작기계는?

① 보링 머신
② 호빙 머신
③ 드릴링 머신
④ 브로칭 머신

10. 범용 밀링 머신으로 할 수 없는 가공은?

① T홈 가공

② 평면 가공

③ 수나사 가공

④ 더브테일 가공

11. 박스 지그(box jig)의 사용처로 옳은 것은?

① 드릴로 대량 생산을 할 때

② 선반으로 크랭크 절삭을 할 때

③ 연삭기로 테이퍼 작업을 할 때

④ 밀링으로 평면 절삭작업을 할 때

12. 선반에서 할 수 없는 작업은?

① 나사 가공

② 널링 가공

③ 테이퍼 가공

④ 스플라인 홈 가공

13. 수기가공 할 때 작업안전 수칙으로 옳은 것은?

① 바이스를 사용할 때는 조에 기름을 충분히 묻히고 사용한다.

② 드릴가공을 할 때에는 장갑을 착용하여 단단하고 위험한 칩으로부터 손을 보호한다.

③ 금긋기 작업을 하는 이유는 주로 절단을 할 때에 절삭성이 좋아지기 위함이다.

④ 탭 작업 시에는 칩이 원활하게 배출이 될 수 있도록 후퇴와 전진을 번갈아 가면서 점진적으로 수행한다.

14. 비교 측정하는 방식의 측정기는?

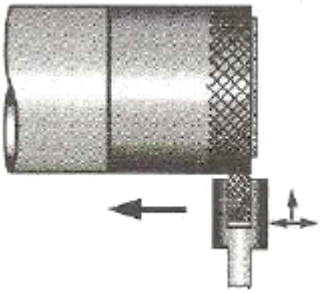
① 측장기

② 마이크로미터

③ 다이얼 게이지

④ 버니어 캘리퍼스

15. 미끄러짐을 방지하기 위한 손잡이나 외관을 좋게 하기 위하여 사용되는 다음 그림과 같은 선반 가공법은?



① 나사 가공

② 널링 가공

③ 총형 가공

④ 다듬질 가공

16. 연삭작업에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

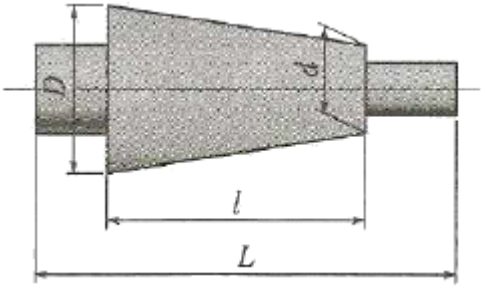
① 거친 연삭을 할 때에는 연삭 깊이를 얕게 주도록 한다.

② 연질 가공물을 연삭할 때는 결합도가 높은 숫돌이 적합하다.

③ 다듬질 연삭을 할 때는 고운 입도의 연삭숫돌을 사용한다.

④ 강의 거친 연삭에서 공작물 1회전마다 숫돌바퀴 폭의 1/2~3/4으로 이송한다.

17. 심압대의 편위량을 구하는 식으로 옳은 것은? (단, X : 심압대 편위량이다.)



① $X = \frac{D - dL}{2l}$

② $X = \frac{L(D - d)}{2l}$

③ $X = \frac{l(D - d)}{2L}$

④ $X = \frac{2L}{(D - d)l}$

18. 센터리스 연삭에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 가늘고 긴 가공물의 연삭에 적합하다.

② 긴 홈이 있는 가공물의 연삭에 적합하다.

③ 다른 연삭기에 비해 연삭여유가 작아도 된다.

④ 센터가 필요치 않아 센터 구멍을 가공할 필요가 없다.

19. 래핑작업에 사용하는 랩제의 종류가 아닌 것은?

① 흑연

② 산화크롬

③ 탄화규소

④ 산화알루미나

20. 입자를 이용한 가공법이 아닌 것은?

① 래핑

② 브로칭

③ 배럴가공

④ 액체 호닝

【2과목】 기계제도 (20문제)

21. KS 기계제도에서 특수한 용도의 선으로 아주 굵은 실선을 사용해야 하는 경우는?

① 나사, 리벳 등의 위치를 명시하는데 사용한다.

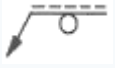
② 외형선 및 숨은선의 연장을 표시하는데 사용한다.

③ 평면이라는 것을 나타내는데 사용한다.

④ 얇은 부분의 단면도시를 명시하는데 사용한다.

22. KS 용접 기호 중 현장 용접을 뜻하는 기호가 포함된 것은?

① 

② 

③ 

④ 

23. 제 3각법으로 나타낸 그림에서 정면도와 우측면도를 고려하여 가장 적합한 평면도는?



① 

② 

③ 

④ 

24. 스프링용 스테인리스 강선의 KS 재료 기호로 옳은 것은?

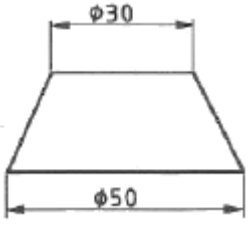
① STC

② STD

③ STF

④ STS

25. 그림과 같은 물체(끝이 잘린 원추)를 전개하고자 할 때 방사선법을 사용하지 않는다면 다음 중 가장 적합한 방법은?



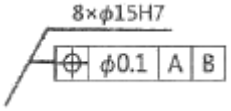
① 삼각형법

② 평행선법

③ 종합선법

④ 절단법

26. 다음과 같이 치수가 도시되었을 경우 그 의미로 옳은 것은?



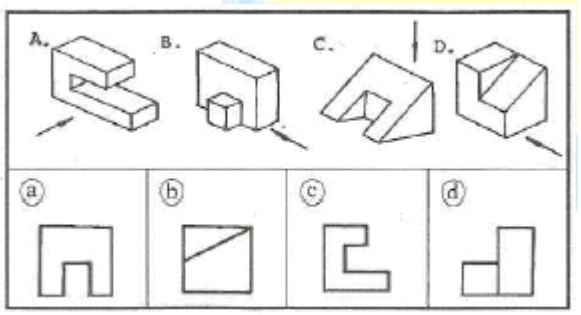
① ∅ 8개의 축이15에 공차등급이 H7이며, 원통도가 데이텀 A, B에 대하여0.1을 만족해야 한다.

② ∅ 8개의 구멍이15에 공차등급이 H7이며, 원통도가 데이텀 A, B에 대하여0.1을 만족해야 한다.

③ ∅ 8개의 축이15에 공차등급이 H7이며, 위치도가 데이텀 A, B에 대하여0.1을 만족해야 한다.

④ ∅ 8개의 구멍이15에 공차등급이 H7이며, 위치도가 데이텀 A, B에 대하여0.1을 만족해야 한다.

27. 다음의 그림에서 A, B, C, D를 보고 화살표 방향에서 본 투상도를 옳게 짝지은 것은?



① A-ⓐ, B-ⓒ, C-ⓑ, D-ⓓ

② A-ⓒ, B-ⓓ, C-ⓐ, D-ⓑ

③ A-ⓐ, B-ⓑ, C-ⓓ, D-ⓒ

④ A-ⓓ, B-ⓒ, C-ⓐ, D-ⓑ

28. 베어링의 호칭번호가 62/28일 때 베어링 안지름은 몇 mm인가?

① 28

② 32

③ 120

④ 140

29. 다음 V벨트의 종류 중 단면의 크기가 가장 작은 것은?

① M형

② A형

③ B형

④ E형

30. 치수 보조 기호의 설명으로 틀린 것은?

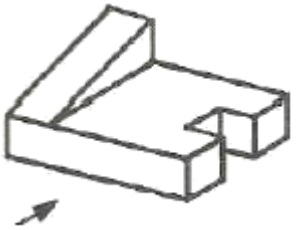
① R15 : 반지름 15

② t15 : 판의 두께 15

③ (15) : 비례척이 아닌 치수 15

④ SR15 : 구의 반지름 15

31. 그림과 같은 입체도에서 화살표 방향이 정면일 경우 평면도로 가장 적합한 투상도는?



① 

② 

③ 

④ 

32. 제3각법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 눈→투상면→물체의 순으로 나타난다.

② 좌측면도는 정면도의 좌측에 그린다.

③ 저면도는 우측면도의 아래에 그린다.

④ 배면도는 우측면도의 우측에 그린다.

33. 가공방법의 약호 중 래핑가공을 나타낸 것은?

① FL

② FR

③ FS

④ FF

34. 스프링 도시 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

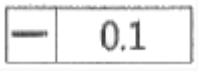
① 코일 스프링, 벌류트 스프링은 일반적으로 무하중 상태에서 그린다.

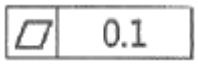
② 겹판 스프링은 일반적으로 스프링 판이 수평인 상태에서 그린다.

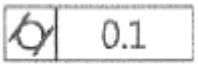
③ 요목표에 단서가 없는 코일 스프링 및 벌류트 스프링은 모두 왼쪽으로 감긴 것을 나타낸다.

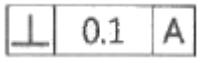
④ 스프링 종류 및 모양만을 간략도로 나타내는 경우에는 스프링 재료의 중심선만을 굵은 실선으로 그린다.

35. 기하공차를 나타내는데 있어서 대상면의 표면은 0.1mm만큼 떨어진 두 개의 평행한 평면 사이에 있어야 한다는 것을 나타내는 것은?

① 

② 

③ 

④ 

36. 배관 결합 방식의 표현으로 옳지 않은 것은?

①  일반 결합

②  용접식 결합

③  플랜지식 결합

④  유니언식 결합

37. 도면에 치수를 기입하는 방법을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

① 특별히 명시하지 않는 한, 그 도면에 도시된 대상물의 다듬질 치수를 기입한다.

② 길이의 단위는 mm이고, 도면에는 반드시 단위를 기입한다.

③ 각도의 단위로는 일반적으로 도(°)를 사용하고, 필요한 경우 분(') 및 초(")를 병용할 수 있다.

④ 치수는 될 수 있는 대로 주투상도에 집중해서 기입한다.

38. 기준치수가 50mm이고, 최대허용치수 50.015mm이며, 최소허용치수 49.990mm일 때 치수공차는 몇 mm 인가?

① 0.025

② 0.015

③ 0.005

④ 0.010

39. 가는 1점 쇄선의 용도가 아닌 것은?

① 도형의 중심을 표시하는데 쓰인다.

② 수면, 유면 등의 위치를 표시하는데 쓰인다.

③ 중심이 이동한 중심궤적을 표시하는데 쓰인다.

④ 되풀이하는 도형의 피치를 취하는 기준을 표시하는데 쓰인다.

40. 나사가 "M50x2 - 6H" 로 표시되어쓸 때 이 나사에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 미터 가는 나사이다.

② 암나사 등급 6이다.

③ 피치 2mm이다.

④ 왼 나사이다.

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 상온에서 순철(α철)의 격자구조는?

① FCC

② CPH

③ BCC

④ HCP

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

① 가단 주철

② 칠드 주철

③ 합금 주철

④ 구상흑연 주철

43. 강의 표면에 붕소(B)를 침투시키는 처리방법은?

① 세라다이징

② 칼로라이징

③ 크로마이징

④ 보로나이징

44. 구리 및 구리합금에 관한 설명으로 틀린 것은?

① Cu의 용융점은 약 1083°C이다.

② 문쯔메탈은 60%Cu + 40%Sn 합금이다.

③ 유연하고 전연성이 좋으므로 가공이 용이하다.

④ 부식성 물질이 용존하는 수용액 내에 있는 황동은 탈아연 현상이 나타난다.

45. 고속도강을 담금질 한 후 뜨임하게 되면 일어나는 현상은?

① 경년현상이 일어난다.
② 자연균열이 일어난다.
③ 2차경화가 일어난다.
④ 응력부식균열이 일어난다.

46. 플라스틱 성형재료 중 열가소성 수지는?

① 페놀 수지
② 요소 수지
③ 아크릴 수지
④ 멜라민 수지

47. 일반적으로 탄소강에서 탄소량이 증가할수록 증가하는 성질은?

① 비중
② 열팽창계수
③ 전기저항
④ 열전도도

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

48. 다음 중 알루미늄합금이 아닌 것은?

① 라우탈
② 실루민
③ 두랄루민
④ 화이트메탈

49. 금속의 일반적인 특성이 아닌 것은?

① 연성 및 전성이 좋다.
② 열과 전기의 부도체이다.
③ 금속적 광택을 가지고 있다.
④ 고체 상태에서 결정구조를 갖는다.

50. 오일리스 베어링(oilless bearing)의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 단공질이므로 강인성이 높다.
② 무급유 베어링으로 사용한다.
③ 대부분 분말 야금법으로 제조한다.
④ 동계에는 Cu-Sn-C합금이 있다.

51. 지름이 45mm의 축이 200rpm으로 회전하고 있다. 이 축은 길이 1m에 대하여 1/4°의 비틀림 각이 발생한다고 할 때 약 몇 kW의 동력을 전달하고 있는가? (단. 축 재료의 가로 탄성계수는 84GPa이다.)

① 2.1
② 2.6
③ 3.1
④ 3.6

52. 어느 브레이크에서 제동동력이 3kW이고, 브레이크 용량(brake capacity)을 0.8N/mm^2 · m/s라고 할 때, 브레이크 마찰면적의 크기는 약 몇 mm^{2}인가?

① 3200
② 2250
③ 5500
④ 3750

53. 스프링에 150N의 하중을 가했을 때 발생하는 최대전단응력이 400MPa이었다. 스프링지수(C)는 10이라고 할 때 스프링 소선의 지름은 약 몇 mm 인가? (단, 응력수정계수 $\frac{4C-1}{4C-4}+\frac{0.615}{C}$ 를 적용한다.)

① 3.3
② 4.8
③ 7.5
④ 12.6

54. 420rpm으로 16.20kN의 하중을 받고 있는 엔드저널의 지름(d)과 길이(l)는? (단, 베어링 작용압력은 1N/mm^2, 폭 지름비 l/d=2 이다.)

① d= 90mm, l = 180mm
② d= 85mm, l = 170mm
③ d= 80mm, l = 160mm
④ d= 75mm, l = 150mm

55. 지름이 10mm 인 시험편에 600N의 인장력이 작용한다고 할 때 이 시험편에 발생하는 인장응력은 약 몇 MPa인가?

① 95.2
② 76.4
③ 7.64
④ 9.52

56. 정(Chisel) 등의 공구를 사용하여 리벳머리의 주위와 강판의 가장자리를 두드리는 작업을 코킹(caulking)이라 하는데, 이러한 작업을 실시하는 목적으로 적절한 것은?

① 리벳팅 작업에 있어서 강판의 강도를 크게 하기 위하여

② 리벳팅 작업에 있어서 기밀을 유지하기 위하여

③ 리벳팅 작업 중 파손된 부분을 수정하기 위하여

④ 리벳이 들어갈 구멍을 뚫기 위하여

57. 축 방향으로 보스를 미끄럼 운동시킬 필요가 있을 때 사용하는 키는?

① 페더(feather) 키

② 반달(woodruff) 키

③ 성크(sunk) 키

④ 안장(saddle) 키

58. 맞물린 한 쌍의 인벌류트 기어에서 피치원의 공통접선과 맞물리는 부위에 힘이 작용하는 작용선이 이루는 각도를 무엇이라고 하는가?

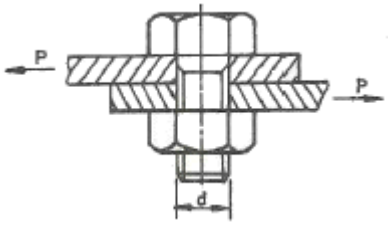
① 중심각

② 접선각

③ 전위각

④ 압력각

59. M22볼트(골지름 19.294mm)가 그림과 같이 2장의 강판을 고정하고 있다. 체결 볼트의 허용전단응력이 36.15MPa라 하면 최대 몇 kN까지의 하중(P)을 견딜 수 있는가?



① 3.21

② 7.54

③ 10.57

④ 11.48

60. 평벨트 전동장치와 비교하여 V-벨트 전동장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 접촉 면적이 넓으므로 비교적 큰 동력을 전달한다.

② 장력이 커서 베어링에 걸리는 하중이 큰 편이다.

③ 미끄럼이 작고 속도비가 크다.

④ 바로걸기로만 사용이 가능하다.

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. 순서가 정해진 여러 개의 점들을 입력하면 이 모두를 지나는 곡선을 생성하는 것을 무엇이라고 하나?

① 보간(interpolation)

② 근사(approximation)

③ 스무딩(smoothing)

④ 리메싱(remeshing)

62. 플로터(plotter)의 일반적인 분류 방식에 속하지 않는 것은?

① 펜(pen)식

② 충격(impact)식

③ 래스터(raster)식

④ 포토(photo)식

63. NURBS(Non-Uniform Rational B-Spline)에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① NURBS 곡선식은 B-Spline 곡선식을 포함하는 일반적인 형태라고 할 수 있다.

② B-Spline에 비하여 NURBS곡선이 보다 자유로운 변형이 가능하다.

③ 곡선의 변형을 위하여 NURBS곡선에서는 각각의 조정점에서 x, y, z 방향에 대한 3개의 자유도가 허용된다.

④ NURBS 곡선은 자유 곡선뿐만 아니라 원추곡선까지 하나의 방정식 형태로 표현이 가능하다.

64. 3차원 형상의 솔리드 모델링 방법에서 CSG방식과 B-Rep 방식을 비교한 설명 중 틀린것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

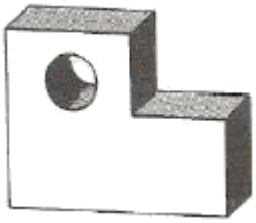
① B-rep방식은 CSG방식에 비해 보다 복잡한 형상의 물체(비행기 동체 등)를 모델링하는 데 유리하다.

② B-rep방식은 CSG방식에 비해 3면도, 투시도 작성이 용이하다.

③ B-rep방식은 CSG방식에 비해 필요한 메모리의 양이 적다.

④ B-rep방식은 CSG방식에 비해 표면적 계산이 용이하다.

65. 그림과 같이 중간에 원형 구멍이 관통되어 있는 모델에 대하여 토폴로지 요소를 분석하고자 한다. 여기서 면(face)은 몇 개로 구성되어 있는가?



① 7

② 8

③ 9

④ 10

66. 쾌속조형(Rapid Prototyping)등에 사용되는 STL 파일의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 평면 삼각형들의 목록만을 담고 있기 때문에 구조가 간단하다.

② 데이터 양이 많으며 데이터를 중복해서 가지고 있기도 하다.

③ 굴곡진 곡면도 실제와 같이 정확하게 표현할 수 있다.

④ 모델의 위상정보를 가지고 있지 않다.

67. 래스터 스캔 디스플레이에 직접적으로 관련된 용어가 아닌 것은?

① flicker

② Refresh

③ Frame buffer

④ RISC

68. CAD 시스템의 3차원 공간에서 평면을 정의할 때 입력 조건으로 충분치 않는 것은?

① 한 개의 직선과 이 직선의 연장선 위에 있지 않는 한 개의 점

② 일직선 상에 있지 않은 세 점

③ 평면의 수직 벡터와 그 평면위의 한 개의 점

④ 두 개의 직선

69. 3차원에서 이미 구성된 도형자료의 확대 또는 축소를 나타내는 변환행렬로 옳은 것은? (단, 행렬에서 S_x, S_y, S_z는 각각 x, y, z 방향으로의 확대 또는 축소되는 크기이다.)

① $T_y = \begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & S_y & 0 \\ S_z & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

② $T_y = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & S_x \\ 0 & 0 & S_y & 0 \\ 0 & S_z & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

③ $T_y = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & S_x & 0 & 0 \\ 0 & 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 0 & S_z \end{bmatrix}$

④ $T_y = \begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 & 0 \\ 0 & 0 & S_z & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

70. 다음 중 출력용 프린터의 해상도(resolution)를 나타내는 단위는?

① DPI

② BPC

③ LCD

④ CPS

71. 미리 정해진 연속된 단면을 덮는 표면 곡면을 생성시켜 닫혀진 부피영역 혹은 솔리드 모델을 만드는 모델링 방법은?

① 트위킹(tweaking)

② 리프팅(lifting)

③ 스위핑(sweeping)

④ 스키닝(skinning)

72. CAD시스템에서 두 개의 곡선을 연결하여 복잡한 형태의 곡선을 만들 때, 양쪽곡선의 연결점에서 2차 미분까지 연속하게 구속조건을 줄 수 있는 최소 차수의 곡선은?

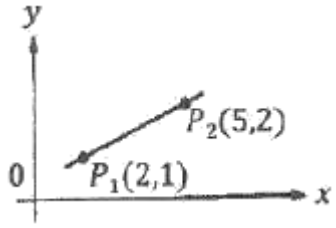
① 2차 곡선

② 3차 곡선

③ 4차 곡선

④ 5차 곡선

73. 그림과 같이 $P_1(2,1)$, $P_2(5,2)$ 점을 지나는 직선의 방정식은?



① $y=\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}$

② $y=-\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}$

③ $y=\frac{1}{3}x-\frac{1}{3}$

④ $y=-\frac{1}{3}x-\frac{1}{3}$

74. 10진수로 표시된 11을 2진수로 옳게 나타낸 것은?

① 1011

② 1100

③ 1110

④ 1101

75. 다음과 같은 원추곡선(conic curve) 방정식을 정의하기 위해 필요한 구속조건의 수는?

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

① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

76. CAD시스템에서 서로 다른 CAD시스템간의 데이터 교환을 위한 대표적인 표준파일 형식이 아닌 것은?

① IGES

② ASCII

③ DXF

④ STEP

77. 베지어(Bezier) 곡선의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 곡선은 첫 조정점과 마지막 조정점을 지난다.

② 곡선은 조정점들을 연결하는 다각형의 내측에 존재한다.

③ 1개의 조정점 변화는 곡선전체에 영향을 미친다.

④ n개의 조정점에 의해서 정의되는 곡선은 (n+1)차 곡선이다.

78. CAD 프로그램 내에서 3차원 공간상의 하나의 점을 화면상에 표시하기 이해 사용되는 3개의 기본 좌표계에 속하지 않는 것은?

① 세계 좌표계(world coordinate system)

② 벡터 좌표계(vector coordinate system)

③ 시각 좌표계(viewing coordinate system)

④ 모델 좌표계(model coordinate system)

79. IGES 파일 포맷에서 엔티티들에 관한 실제데이터, 즉 예를 들어 직선 요소의 경우 두 끝점에 대한 6개의 좌표값이 기록되어 있는 부분(section)은?

① 스타트 섹션(start section)

② 글로벌 섹션(global section)

③ 디렉토리 엔트리 섹션(directory entry section)

④ 파라미터 데이터 섹션(parameter data section)

80. 형상모델링 방법 중 솔리드 모델링(Solid Modeling)의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 은선 제거가 가능하다.

② 단면도 작성이 어렵다.

③ 불리언(Boolean) 연산에 의하여 복잡한 형상도 표현할 수 있다.

④ 명암, 컬러 기능 및 회전, 이동 등의 기능을 이용하여 사용자가 명확히 물체를 파악할 수 있다.