2008년05월11일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

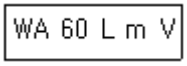
1. 보링 머신에서 구멍을 가공할 때 사용하는 절삭 공구는?

① 밀링커터
② 다이스
③ 엔드밀
❹ 보링 바이트

2. 밀링작업에 있어서 직접 분할법(direct indexing method) 중 불가능한 분할 수는?

① 2
② 3
❸ 5
④ 24

3. 다음과 같은 숫돌의 규격표시에서 “L"이 의미하는 것은?



① 입도
② 조직
③ 결합제
❹ 결합도

4. TC, TiC, TaC등의 탄화물 분말을 Co 나 Ni 분말과 혼합하여 1400°C 이상의 고온으로 가열하면서 프레스로 소결 성형한 공구재료는?

① 주조합금
❷ 초경합금
③ 시효경화합금
④ 합금공구강

5. 숫돌바퀴를 다루는데 유의사항 중 틀린 것은?

① 연삭 숫돌을 보관할 때는 목재로 된 보관함에 보관한다.
② 숫돌바퀴를 굴리거나 쓰러뜨리지 않는다.
❸ 쇠 해머로 두드려 음향 검사를 한다.
④ 제조 후 사용 회전수의 1.5 ~ 2배의 속도로 회전시켜 안정성 검사를 한다.

6. 호빙머신에서 제작되는 기어 피치의 정밀도는 특히 어느 것에 의해 좌우되는가?

① 컬럼의 정밀도
❷ 웜 및 웜기어의 정밀도
③ 호브 헤드의 정밀도
④ 베드 및 안내면의 정밀도

7. 다음 중 마이크로미터(micrometer)의 측정면에 대해 평면도 검사가 가능한 기기로 가장 적합한 것은?

① 정반
② 게이지 블록
❸ 옵티컬 플랫
④ 다이얼 게이지

8. 선반작업에서 구성인선을 감소시키기 위한 방법으로 옳은 것은?

❶ 윤활성이 좋은 절삭유제를 사용한다.
② 공구의 경사각을 작게 한다.
③ 절삭속도를 작게 한다.
④ 절삭깊이를 크게 한다.

9. 연삭가공 중에 발생하는 떨림의 원인으로 가장 관계가 먼 것은?

① 숫돌의 결합도가 너무 클 때
② 숫돌축이 편심져 있을 때
③ 숫돌의 평행상태가 불량할 때
❹ 습식 연삭을 할 때

10. 지름4cm인 탄소강을 밀링가공 시 절삭속도 v=62.8m/mim이다. 커터 지름이 2Cm일 때 적당한 회전수는 약 몇 rpm인가?

❶ 1000
② 1500
③ 1750
④ 2000

11. 다음 공작기계 중에서 직립 셰이퍼라고도 하며, 공구는 상하 직선 왕복운동을, 테이블은 수평면에서 직선 또는 원운동을 하면서 주로 키홈 또는 스플라인 등을 가공하는 공작기계는?

① 선반(lathe)
② 밀링 머신(milling machine)
❸ 슬로터(slotter)
④ 원통 연삭기(cylindrical grinding machine)

12. 밀링머신의 부속장치에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 슬로팅 장치 : 밀링머신의 컬럼에 장치하여 주축의 회전운동을 공구대의 직선왕복운동으로 변화시킨다.

② 분할 장치 : 일감을 필요한 등분이나 각도로 분할 할 수 있는 장치로서, 분할대라 한다.

③ 래크 절삭 장치 : 밀링머신의 컬럼에 부착하여 사용하며, 래크 기어를 절삭할 때 사용한다.

❹ 회전 테이블 : 수평방향의 스핀들 회전을 기어에 의해 수직방향으로 전환시키는 장치이다.

13. 스프링이나 기어와 같이 반복 하중을 받는 기계부품에 소형강구 등을 표면에 고속으로 분사시켜 기계적 성질을 향상시키는 가공법은?

① 액체 호닝

❷ 쇼트 피닝

③ 버니싱

④ 전해연삭

14. 절삭유로서 구비해야 한 조건이 아닌 것은?

❶ 화학적 변화가 클 것

② 마찰계수가 작은 것

③ 유막의 내압력이 높은 것

④ 산화나 열에 대하여 안전성이 높을 것

15. 트랜스퍼 머신(Transfer machine)은 다음 중 어디에 속하는가?

① 범용 공작기계

❷ 전용 공작기계

③ 만능 공작기계

④ 단능 공작기계

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

16. 다음 중 비교 측정기에 속하는 것은?

① 강철자

❷ 다이얼 게이지

③ 마이크로미터

④ 버니어 갤리퍼스

17. CNC의 서포시스템 제어방법에서 피드백 장치의 유뮤와 검출위치에 따라 4가지 방식이 있다. 다음 중 4가지 방식에 속하지 않는 것은?

① 개방회로 방식

② 복합서보 방식

③ 폐쇄회로 방식

❹ 단일회로 방식

18. 공구를 안전하게 취급하는 방법 중 틀린 것은?

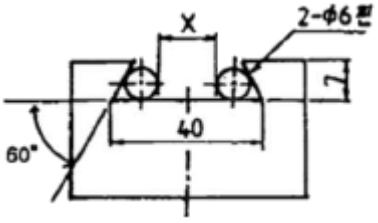
① 모든 공구는 작업에 적합한 공구를 사용하여야 한다.

② 공구는 사용 후 공구함에 보관한다.

❸ 공구는 기계나 재요 위에 놓고 사용한다.

④ 불량 공구는 반납하고, 함부로 수리해서 사용하지 않는다.

19. 다음 그림은 밀링에서 더브테일 가공도면이다. X의 치수로 맞는 것은?



❶ 23.608

② 25.608

③ 22.712

④ 18.712

20. 정을 사용하는 가공에 있어서 해머 사용시 주의사항 중 잘못 된 것은?

① 따내기 가공시 보호 안경을 착용토록 한다.

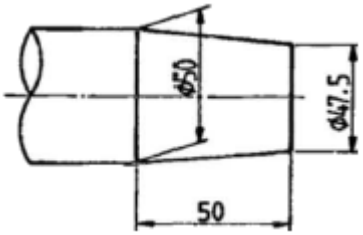
❷ 작업 전 두위 상황을 확인하고 눈은 해머를 보며 작업한다.

③ 자루가 불안정한 것은 사용하지 않는다.

④ 처음에는 가볍게 때리고, 점차 힘을 가하도록 한다.

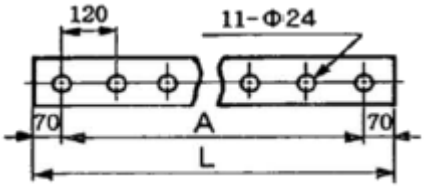
【2과목】 기계제도 (20문제)

21. 그림과 같이 가공된 축의 테이퍼값은 얼마인가?



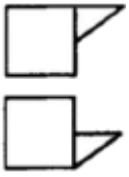
① 1/5
② 1/10
❸ 1/20
④ 1/40

22. 보기 도면에서 드릴 구멍이 시작에서 끝나는 부분까지 거리인 A 부분의 치수는 몇mm 인가?



① 1320
❷ 1200
③ 2760
④ 2880

23. 보기와 같은 3각법으로 정투상한 정면도와 평면도에 대한 우측



도로 올바르게 나타낸 것은?

① 
② 
❸ 
④ 

24. 다음 V벨트의 종류 중 단면의 크기가 가장 작은 것은?

❶ M형
② A형
③ B형
④ E형

25. 기준 B(직선 또는 평면)에 대한 지정길이 100mm에 대하여 평행도가 0.05mm의 혀용값을 가지는 것을 바르게 나타낸 것은?

① ▱ | 0.05/100 | B
❷ // | 0.05/100 | B
③ B | ▱ | 0.05/100
④ 0.05/100 | // | B

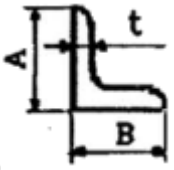
26. 도면 부품란에 재질이 KS 재료기호 "GC 250"으로 표시된 재질 설명으로 맞는 것은?

① 가단주철, 인장강도 250 N/mm2
② 가단주철, 인장강도 250 kgf/mm2
❸ 회주철, 인장강도 250 N/mm2
④ 회주철, 인장강도 250 kgf/mm2

27. 일반 구조용 압연강재의 KS 기호인 것은?

❶ SS490
② SM490
③ SW490
④ SP490

28. KS 규격에서 보기와 같은 부등변 ㄱ형강의 표시방법이 올바르게 된 것은? (단, A와 B는 형강의 높이와 폭이고, t는 두께이며,



ℓ은 형강의 길이이다.)

❶ L A×B×t-l
② L A×t-l
③ L A×B×l-t
④ L t×A-l

29. 다음 중 가는 실선의 용도를 잘못 사용하고 있는 것은?

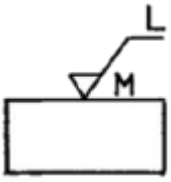
① 투상도의 어느 부분이 평면이하는 것을 나타내기 위해 가는 실선으로 대각선을 그렸다.

② 단면한 부의의 해칭선을 가는 실선으로 그렸다.

❸ 가공 전이나 가공 후의 모양을 가는 실선으로 그렸다.

④ 물체 내부에 회전 단면을 가는 실선으로 그렸다.

30. 도면에서 표면의 줄무늬 방향 지시 그림 기호 M은 무엇을 뜻하는가?



① 가공에 의한 커터의 줄무늬 방향이 기호를 기입한 그림의 투영면에 비스듬하게 두 방향으로 교차

② 가공에 의한 커터의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 대하여 거의 동심원 모양

③ 가공에 의한 커터의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 대하여 거의 방사 모양

❹ 가공에 의한 커터의 줄무늬가 여러 방향으로 교차 또는 무방향

31. M20 3줄 나사에서 피치가 1.5이면 리드(Lead)는 몇 mm인가?

① 1.5

② 2.5

③ 3.5

❹ 4.5

32. 물체의 경사면을 실제의 모양으로 나타내는데 가장 적합한 투상도는?

① 관용 투상도

❷ 보조 투상도

③ 회전 투상도

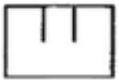
④ 부분 투상도

33. 제3각 정투상도로 투상된 보기와 같은 정면도와 우측면도이다. 평면도로 적합한 것은?



① 

❷ 

③ 

④ 

34. 베어링 호칭 번호에 있어서 구름 베어링의 안지름이 25mm일 때 실제 안지름 대신에 표시하는 베어링의 안지름 번호는?

① 00

❷ 05

③ 25

④ 50

35. 다음 중 도면이 전체적으로 치수에 비례하지 않게 그려졌을 경우에 표시 방법으로 올바른 것은?

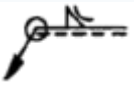
① 치수를 적색으로 표시한다.

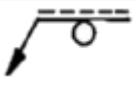
② 치수에 괄호를 한다.

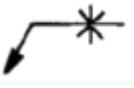
❸ 척도에 NS로 표시한다.

④  치수에표를 한다.

36. 다음 KS 용접 기호 중 현장 용접을 뜻하는 것은?

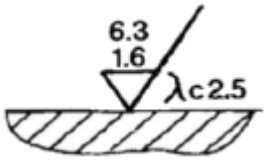
① 

② 

③ 

❹ 

37. 보기와 같이 지시된 표면의 결 기호의 해독으로 올바른 것은?



① 제거 가공 여부를 문제 삼지 않을 경우이다.

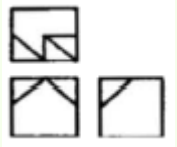
② 최대높이 거칠기 하한값이 6.3μm이다.

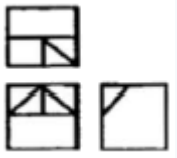
③ 기준길이는 1.6μm이다.

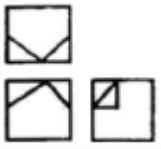
❹ 2.5는 컷오프 값이다.

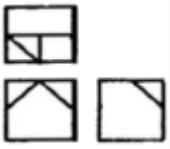
38. 보기와 같은 입체도를 제3각법으로 정투상한 투상 도면으로 올바르게 나타낸 것은?



❶ 

② 

③ 

④ 

39. 2줄 M 50×3은 무엇을 나타내는가?

① 나사의 유효 지름과 수량

❷ 나사의 호칭 지름과 피치

③ 나사의 호칭 지름과 등급

④ 나사의 유효 지름과 산수

40. 모양 및 위치공차 식별기호 표시에서 최대 실체 공차방식의 기호는?

① Ⓐ

② Ⓑ

❸ Ⓜ

④ Ⓟ

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

41. 다음 금속 중 가장 무거운 것은?

① Al

② Mg

③ Ti

❹ Pb

42. 황동에 관한 설명이 올바른 것은?

① 황동이란 Cu-Pb계 합금으로 공기 중에서 산화가 안되고 황금색이며, 고급재료로 사용된다.

❷ 황동이란 Cu-Zn계 합금으로서 7:3 황동, 6:4 황동이 널리 알려져 있다.

③ 황동이란 Cu-Si계 합금으로서 내식성, 내마모성이 좋고 가격이 싸서 많이 사용되고 있다.

④ 황동이란 Cu-Sn계 합금으로서 강력하므로 기계 재료로 많이 사용되고 있다.

43. 아연을 소량 첨가한 황동으로 빛깔이 금색에 가까워 모조금으로 사용되는 것은?

① delta metal

② hard brass

③ muntz metal

❹ tombac

44. 탄소강에 함유되어 있는 원소 중 강도와 고온 가공성을 증가시키고 주조성과 담금질 효과를 향상시키며, 적열 메짐을 방지하는 것은?

① 인

② 규소

③ 황

❹ 망간

45. 0.8%C 이하의 아공석강에서 탄소함유량 증가에 따라 기계적 성질이 감소하는 것은?

① 경도

② 항복점

③ 인장강도

❹ 연신율

46. 다공질 재료에 윤활유를 흡수시켜 계속해서 급유하지 않아도 되는 베어링 합금은?

① 켈밋
② 배빗메탈
❸ 오이라이트
④ 루기메탈

47. 구리의 성질을 설명한 것이다 틀린 것은?

❶ 화학적 저항력이 적어 부식이 잘 된다.
② 아름다운 광택과 귀금속적 성질을 가지고 있다.
③ 전연성이 좋아 가공하기 쉽다.
④ 전기 및 열 전도도가 높다.

48. 일반적인 주철의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 주조성이 우수하다.
② 복잡한 형상도 쉽게 제작할 수 있다.
③ 가격이 싸고 널리 사용된다.
❹ 소성변형이 쉽다.

49. 황동에 납(Pb)을 첨가하여 절삭성을 향상시킨 것은?

❶ 쾌삭황동
② 강력황동
③ 문츠메탈
④ 톰백

50. 초경합금의 특성으로 틀린 것은?

❶ 내마모성과 압축강도가 낮다.
② 고온경도 및 강도가 양호하다.
③ 경도가 높다.
④ 고온에서 변형이 적다.

51. 단면적인 600mm^{2}인 봉에 600kgf의 추를 달았더니 이 봉에 생긴 인장응력이 재료의 허용인장응력에 도달하였다. 이 봉재의 극한강도가 500kgf/cm^{2}이면 안전율은 얼마인가?

① 2
② 3
③ 4
❹ 5

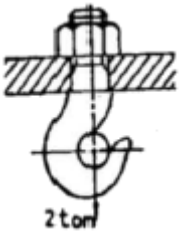
52. 평벨트 전동장치에서 벨트의 긴장축 장력이 500N, 허용인장응력이 2.5N/mm^{2}일 때, 벨트의 너비(폭)는 최소 몇 mm이상이어야 하는가? (단, 벨트의 두께는 2mm, 이음 효율은 80%이다.)

① 75
② 100
❸ 125
④ 150

53. 회전수 200rpm인 연강축 플랜지 커플링에서 40PS의 동력을 전달시키려면 축의 지름은 최소 몇 mm이상이 좋은가? (단, 축의 허용비틀림 응력 τ_a=2kgf/mm^{2}이며, 축은 비틀림 모멘트만을 고려한다.)

❶ 72
② 77
③ 82
④ 87

54. 그림과 같은 크레인용 후크에서 2ton의 하중이 작용할 경우 적합한 나사의 최소크기는? (단, 후크 재질의 허용인장응력 σ_t=5kgf/mm^{2}이다.)



❶ M30
② M38
③ M45
④ M50

55. 원통커플링에서 원통을 조이는 힘을 P라 하면 이 마찰 커플링의 전달 토크는? (단, 마찰계수는 μ, 축의 지름을 d, 축과 원통의 접촉길이(커플링의 길이)를 L로 한다.)

① T=μπPd
② T=2μπPd
③ $T = \frac{\mu \pi P d L}{2}$
❹ $T = \frac{\mu \pi P d}{2}$

56. 연강의 응력-변형률 선도에서 후크의 법칙(Hook's law)이 성립하는 구간으로 알맞은 것은?

① 항복점
② 극한강도
❸ 비례한도
④ 소성변형

57. 지름 50mm의 연강축을 사용하여 350rpm으로 40kw을 전달할 묻힘 키의 길이는 최소 몇 mm이상인가? (단, 키 재료의 허용전단응력은 5kgf/mm^2, 키의 폭과 높이는 b×h=15mm×10mm이며 전단저항만 고려한다.)

① 38
② 46
❸ 60
④ 78

58. 스프링의 변형에 대한 강성을 나타내는 것이 스트링 상수가 있다. 하중이 W[kgf]일 때 변위량을 δ[mm]라 하면 스프링상수 k[kgf/mm]는?

① k=δ/W
② k=δ W
❸ k=W/δ
④ k=W-δ

59. 지름 20mm, 길이 500mm인 탄소강재에 인장하중이 작용하여 길이가 502mm가 되었다면 변형률은?

① 0.01
② 1.004
③ 0.02
❹ 0.004

60. 역류를 방지하며 유체를 한쪽 방향으로만 흘러가게 하는 밸브(valve)로 적합한 것은?

❶ 체크 밸브
② 감압 밸브
③ 시퀀스 밸브
④ 언로드 밸브

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. CAD 시스템을 구성하여 운영할 때 각각의 단위 별로 구성된 자료를 근거리에서 저렴하고 효율적으로 관리하기 위한 시스템 구성 방식으로 적당한 것은?

① 각각의 단위를 Modem을 이용하여 구성한다.
② 각각의 단위를 FAX를 이용하여 구성한다.
③ 각각의 단위를 Teletype를 이용하여 구성한다.
❹ 각각의 단위를 LAN을 이용하여 구성한다.

62. 다음 중 CAD 시스템의 입력장치로 볼 수 없는 것은?

① 키보드
② 마우스
❸ 플로터
④ 스캐너

63. 그림과 같이 평면상의 두 벡터 $\vec{a}, \vec{b}$ 로 이루어진 평행 사변형의 넓이를 구하는 식으로 맞는 것은?



① $\vec{a} \cdot \vec{b}$
② $|\vec{a} \cdot \vec{b}|$
③ $\vec{a}+\vec{b}$
❹ $|\vec{a} \times \vec{b}|$

64. 곡면을 모델링하는 방식 중 4개의 경계곡선을 선형보간하여 형성되는 곡면은 무엇인가?

① 로프트(Loft) 곡면
❷ 쿤스(Coon's) 곡면
③ 스윕(Sweep) 곡면
④ 회전(Revolve) 곡면

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

❶ cache memory
② coprocessor
③ BIOS(Basic Input Output System)
④ channel

66. CAD 소프트웨어가 갖추고 있는 그래픽 소프트웨어 모듈의 종류가 아닌 것은?

① 서류화 모듈
② 그래픽 모듈
③ 해석 모듈
❹ 외주제작 모듈

67. 원뿔은 임의 평면으로 교차시킨 경우에 구성되는 원추곡선이 아닌 것은?

❶ B-스플라인(B-spline) 곡선
② 원(circle)
③ 타원(ellipse)
④ 포물선(parabola)

68. 평면 좌표계에서 두 점(P1)(x_1, y_1), P2(x_2, y_2)을 알고 있을 때 두점을 지나는 직선의 방정식을 바르게 표현한 것은?

❶ (x2-x1)(y-y1)=(y2-y1)(x-x1)
② (y2-x1)(y-y2)=(x2-y1)(x-x1)
③ (x-y2)(y1-x2)=(x2-y1)(y-x1)
④ (x2-x1)(x-x1)=(y2-y1)(y-y1)QW

69. 다음은 Surface modeling(서피스 모델링)으로 구성한 모델의 일반적인 특징으로 틀린 것은?

① 은선 제거가 쉽다.
② NC 데이터를 생성할 수가 있다.
③ 단면도의 작성이 가능하다.
❹ 체적, 관성모멘트 등 물리적 성질의 계산이 가능하다.

70. 컴퓨터간의 정보 교환을 보다 향상시키기 위해 사용하는 네트워크 기술에서의 통신규약을 무엇이라 하는가?

❶ PROTOCOL
② PARITY
③ PROGRAM
④ PROCESS

71. 기하학적 형상을 나타내는 3가지 방법 중 점, 선, 원 등을 포함한 곡선만으로 3차원 형상을 나타내는 방법을 무엇이라 하는가?

❶ 와이어프레인 모델링(Wireframe modeling)
② 서피스 모델링(Surface modeling)
③ 솔리드 모델링(Solid modeling)
④ 커브 모델링(Curve modeling)

72. CAD 시스템의 하드웨어 중에서 마이크로 필름에 출력하는 장치는?

① X-Y 플로터
❷ COM
③ 레이저 프린터
④ 스캐너

73. 2차원에서의 변환 행렬은 다음과 같이 쓸 수 있다. 다음 중 변환행렬 T_H에서 이동(translation)변환에 직접적으로 관계되는 것은? $P' = PT_H, \quad T_H = \begin{bmatrix} a & b & p \\ c & d & q \\ m & n & s \end{bmatrix}$

① a, b
② p, q
③ c, d
❹ m, n

74. 8비트 ASCII코드는 몇 개의 패리티비트를 사용하는가?

❶ 1개
② 2개
③ 3개
④ 4개

75. 칼라 래스터 스캔 디스플레이에서 기본이 되는 3색이 아닌 것은?

① 적색(R)
❷ 황색(Y)
③ 청색(B)
④ 녹색(G)

76. 2차원 컴퓨터 그래픽스의 Window/Viewport 변화를 위해 반드시 필요한 것이 아닌 것은?

① Window 중심점의 좌표
② Viewport 중심점의 좌표
❸ X 및 Y 방향의 변환각도
④ X 및 Y 방향의 축척

77. 다음은 베지어(Bezier) 곡선에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 다각형 꼭짓점의 순서를 거꾸로 하여 곡선을 생성하여도 같은 곡선이어야 한다.

② 반드시 주어진 시작점과 끝점을 통과한다.

③ 하나의 조정점 변경이 곡선 전체에 영향을 준다.

❹ 2개 이상의 연속된 점들을 직선으로 연결하여 나타낸 것이다.

78. 다음과 같은 2차원 동차좌표 변환행렬이 수행하는 변환은?

$$T = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

① 이동

② 회전

❸ 확대

④ 대칭

79. 이미 정의된 두 개 이상의 곡면을 부드럽게 연결되게 하는 곡면 처리를 무엇이라 하는가?

❶ 블랜딩(blending)

② 셰이딩(shading)

③ 스키닝(skinning)

④ 리드로잉(redrawing)

80. 컴퓨터 하드웨어 구성요소 가운데 수학적 논리적으로 데이터를 계산 수행하는 곳으로 사칙연산 및 비교하는 일을 수행하는 부분은?

① 입력장치

❷ 연산 및 논리장치

③ 제어장치

④ 출력장치