2010년09월05일년 기계설계산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 밀링작업에서 단식분할로 원주를 13등분 하고자 할 때 사용되는 분할판의 구멍수는?

① 37
② 38
❸ 39
④ 41

2. 외경연삭기에서 외경 연삭의 이송방법이 아닌 것은?

① 테이블 왕복방식
② 연삭 숫돌대 방식
③ 플랜지 컷 방식
❹ 내면 연수 방식

3. 안전표지에서 인화성 물질, 산화성 물질, 방사성 물질 등 경고 표지의 바탕색은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 빨강
② 녹색
❸ 노랑
④ 자주

4. 공구의 수명을 판정하는 기준이 아닌 것은?

① 공구 인선의 마모가 일정량에 달했을 때
② 가공물의 완성치수 변화가 일정량에 달했을 때
③ 절삭저항이 급격히 증가했을 때
❹ 표면에 광택 또는 반점이 있는 무늬가 없을 때

5. 트위스트 드릴 홈 사이드 좁은 단면 부분은?

① 날 여우
② 몸통 여유
③ 지름 여유
❹ 웨브

6. 운반작업을 할 때의 작업 방법으로 틀린 것은?

① 물건을 들 때는 충격이 없어야 한다.
② 상체를 곧게 세우고 등을 반듯이 한다.
③ 운반작업을 용이하게 하기위해 간단한 보조구를 사용한다.
❹ 물건은 무릎을 편 자세에서 들어 올리거나 내려놓아야 한다.

7. 핸드 탭은 일반적으로 몇 개가 1조로 되어 있는가?

① 2개
❷ 3개
③ 4개
④ 5개

8. 드릴작업의 안전사항으로 들린 것은?

① 드릴 소켓을 뽑을 때에는 드릴 뽑기를 사용한다,
② 얇은 판의 구멍 뚫기에는 보조 나무판을 사용한다.
❸ 구멍 뚫기가 끝날 무렵은 이송을 빠르게 한다.
④ 장갑은 착용하지 않는다.

9. 밀링 부속장치 중 키 홈, 스플라인, 세레이션 등을 가공 할 때 사용하는 것은?

① 래크절삭장치
② 만능바이스
③ 캠 연삭기
❹ 슬로팅 장치

10. 선반 작업시 가공물이 무겁고 대형일 경우 센터(center)선단의 각도는 몇 도의 것은 가용하는 것이 바람직한가?

① 45
② 60
❸ 90
④ 120

11. 수퍼 피니싱(super finishing) 연삭액 중 일반적으로 사용되지 않는 것은?

① 경유
❷ 유화유
③ 스핀들유
④ 기계유

12. 선반가공에서 칩을 처리하기 위한 연삭형 칩 브레이커의 종류가 아닌 것은?

❶ 고정형
② 평행형
③ 각도형
④ 홈 달린형

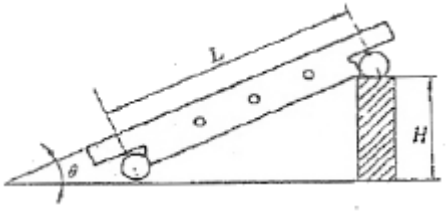
13. 가늘고 긴 공작물의 연삭에 적합한 특징을 가진 연삭기는?

① 외경 연삭기
② 내경 연삭기
❸ 센터리스 연삭기
④ 나사 연삭기

14. 제품의 형상과 모양, 크기, 재질에 따라 제작된 공구로서 압입 또는 인발에 의한 가공방법으로 대량생산에 적합한 장비는?

① 세이퍼
② 머시닝센터
❸ 브로칭머신
④ CNC선반

15. 그림과 같은 사인바의 높이(H)를 구하는 공식은?



① $H = \frac{L}{\sin\theta}$
② $H = \frac{L \cdot \sin\theta}{2}$
❸ H=L · sinθ
④ H=2(L · sinθ)

16. 액체 상태의 기름에 9.81N/cm^2 정도의 압축공기 이용하여 급유하는 방법으로 고속 연삭기, 고속 드릴 및 고속 베어링의 윤활에 가장 적합한 것은?

① 핸드 급유법
② 적하 급유법
❸ 분무 급유법
④ 강제 급유법

17. 방전가공에서 전극재료의 구비조건이 아닌 것은?

① 기계가공이 쉬워야 한다.
② 방전이 안전하고 가공속도가 커야 한다.
③ 가공절밀도가 높아야 한다.
❹ 가공전극의 소모가 빨라야 한다.

18. 선반 바이트에서 바이트 절인의 선단에서 바이트 밑면에 평행한 수평면과 경사면이 형성하는 각도는?

① 여유각
② 측면 절인각
③ 측면 여유각
❹ 경사각

19. 안지름의 측정에 가장 적합한 측정기는?

❶ 텔레스코핑 게이지
② 깊이 게이지
③ 레버식 다이얼 게이지
④ 센터 게이지

20. 구성인선이 생기는 이유와 가장 거리가 먼 것은?

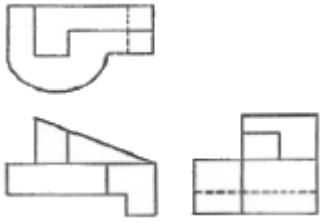
① 높은 압력
② 큰 마찰 저항
❸ 절삭 칩의 형태
④ 절삭 열

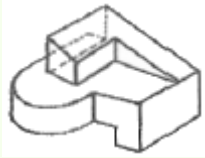
【2과목】 기계제도 (20문제)

21. 물체의 가공 면이 평면임을 표시하는 것으로 도면의 해당 부분에 대각선으로 그리는 선은?

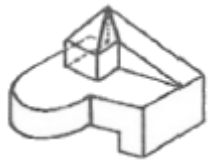
❶ 가는 실선
② 가는 파선
③ 굵은 실선
④ 가는 2점 쇄선

22. 그림과 같이 3각법으로 두상한 도면에 가장 적합한 입체도 형상은?



① 

② 

③ 

④ 

23. KS 재료기호 중 드로잉 용 냉간압연 강판 및 강대에 해당하는 것은?

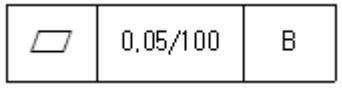
① SCCD

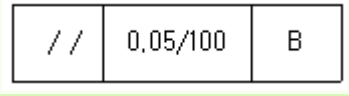
② SPCC

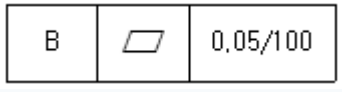
③ SPHD

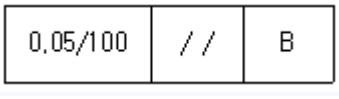
❹ SPCD

24. 기준 B(직선 또는 편면) 에 대한 지정길이 100 mm에 대하여 평행도가 0.05 mm의 허용값을 가지는 것은 발게 나타낸 것은?

① 

❷ 

③ 

④ 

25. 기준치수가 Φ50인 구멍기준식 끼워 맞춤에서 구멍과 축의 공차 값이 다음과 같을 때 틀린 것은?

- 구멍:위 치수허용차 +0.025, 아래 치수허용차 0.000
- 축:위 치수허용차 -0.025, 아래 치수허용차 -0.050

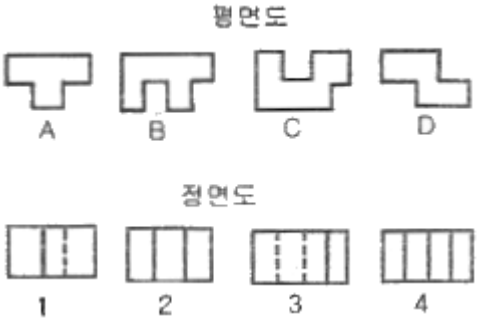
① 축의 최대 허용치수 : 49.975

② 구멍의 최소 허용치수 : 50.000

③ 최대 틈새 : 0.075

❹ 최소 죔새 : 0.025

26. 보기와 같은 평면도 A, B, C, D와 정면도 1, 2, 3, 4가 올바르게 짝지워진 것은?



① A-2, B-3, C-3, D-1

② A-1, B-4, C-2, D-3

❸ A-2, B-4, C-3, D-1

④ A-2, B-4, C-1. D-3

27. 물체의 일부분의 생략 또는 부분단면의 경계를 나타내는 선으로 직선을 사용하지 않고 자유로이 긋는 선은?

❶ 파단선

② 특수 지정선

③ 지시선

④ 무게 중심선

28. 다음 치수 중 치수 공차가 0.1이 아닌 것은?

❶ 50±0.1

② $50^{+0.07}_{-0.03}$

③ 50±0.05

④ $50^{+0.1}_{0}$

29. KS 재료 기호 중 용접 구조용 압연 강재 기호는?

❶ SM400A

② SPHD

③ SS400

④ SPP

30. 끼워 맞춤에서 H6/p6은 어떤 끼워 맞춤인가?

① 구멍기준식 중간 끼워 맞춤

❷ 구멍기준식 억지 끼워 맞춤

③ 구멍기준식 헐거운 끼워 맞춤

④ 구멍기준식 고정 끼워 맞춤

31. 코일 스프링의 제도에 관한 설명이다. 다음 설명 중 올바른 설명만을 모두 묶은 것은?

(ㄱ) 코일 스프링은 일반적으로 무 하중인 상태로 그린다.
(ㄴ) 그림에 기입하기 힘든 사항은 요목표에 일괄하여 표시한다.
(ㄷ) 코일 스프링에서 양 끝을 제외한 동일 모양 부분의 일부를 생략하는 경우에는 생략하는 부분의 중심선을 가는 1점 쇄선으로 나타낸다.
(ㄹ) 스프링의 종류 및 모양만을 간략도로 나타내는 경우에는 스프링 재료의 중심선만을 굵은 실선으로 나타낸다.

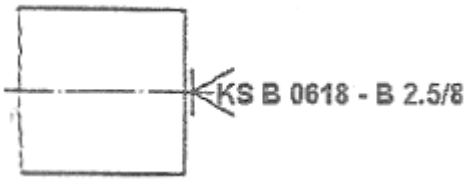
① (ㄱ) (ㄴ)

② (ㄱ) (ㄴ) (ㄹ)

③ (ㄱ) (ㄴ) (ㄷ)

❹ (ㄱ) (ㄴ) (ㄷ) (ㄹ)

32. 축을 가공하기 위한 센터구멍의 도시 방법 중 그림과 같은 도시기호의 의미는?



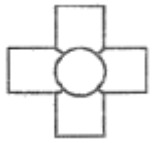
① 반드시 센터구멍을 남겨둔다.

② 센터구멍이 남아 있어도 좋다.

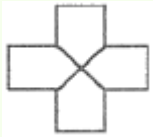
❸ 센터구멍이 남아 있어서는 안된다.

④ 센터의 규격에 따라 다르다.

33. 동일 지름의 원통이 직각으로 교차할 때의 상관선으로 올바른 것은?

① 

② 

❸ 

④ 

34. 경사부가 있는 대상물에서 경사면의 실형을 표시할 필요가 있는 경우 사용하는 투상도는?

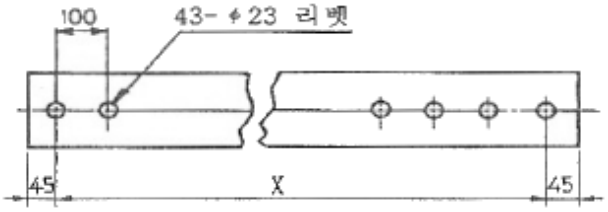
① 관용 투상도

❷ 보조 투상도

③ 회전 투상도

④ 부분 투상도

35. 다음 도면에서 X 부분의 치수는 얼마인가?



① 2200

② 2300

❸ 4200

④ 4300

36. KS 재료기호 중에서 기계탄소강재를 표시하는 것은?

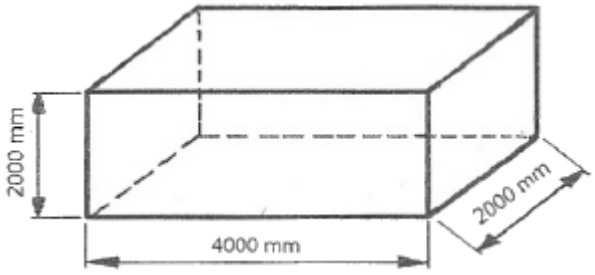
① STC

② SBC

❸ SM

④ SS

37. 두께 4.5mm인 강판을 사용하여 보기와 같은 물탱크를 만들려고 할 때 필요한 강판의 질량은 약 몇 kg인가? (단, 강의 비중은 7.85로 계산하고 탱크는 전체 6면의 두께가 동일함)



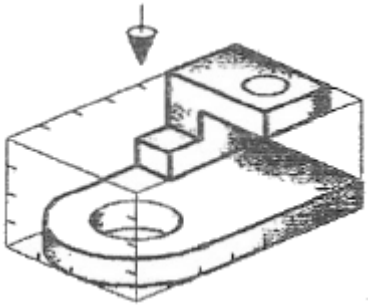
① 1238

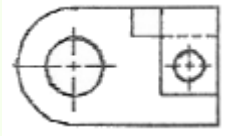
❷ 1413

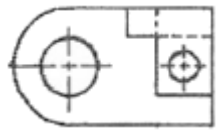
③ 1536

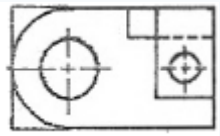
④ 1628

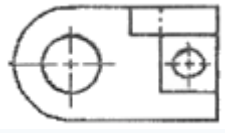
38. 보기 입체도에서 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?



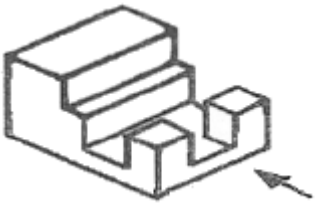
❶ 

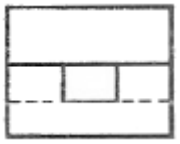
② 

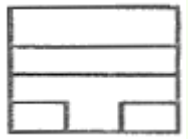
③ 

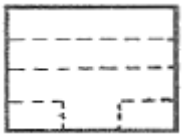
④ 

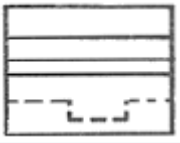
39. 그림의 입체도에서 화살표방향이 정면일 때 평면도로 적합한 것은?



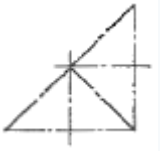
① 

❷ 

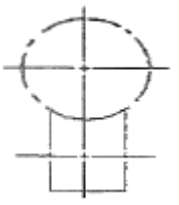
③ 

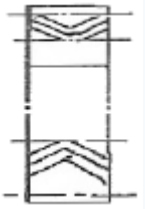
④ 

40. 맞물려 있는 각종 기어의 생략도를 나타낸 것 중 나사 기어의 간략 도시법인 것은?

① 

② 

❸ 

④ 

【3과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]

GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

41. 탄소가 0.25%인 탄소강의 기계적 성질을 0~500°C에서 조사하면 200~300°C에서 인장강도가 최대치를, 연신율이 최저치를 나타내며 가장 취약하게 되는 현상은?

① 고온 취성
② 상온 충격치
❸ 청열 취성
④ 탄소강 충격값

42. 표면 경화법에서 금속 침투법이 아닌 것은?

① 세라다이징
② 크로마이징
③ 칼로라이징
❹ 방전경화법

43. 다음 중 항온 열처리의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 마템퍼링
② 오스템퍼링
③ 마퀜칭
❹ 오스드로잉

44. 다음 중 소결경질합금이 아닌 것은?

① 위디아(Widia)
② 탕가로이(Tangaloy)
③ 카보로이(Carboloy)
❹ 프레티나이트(Platinite)

45. 다음 중 강자성체가 아닌 것은?

① Ni
❷ Cr
③ Co
④ Fe

46. 알루미늄 합금인 두랄루민의 표준성분에 포함된 금속이 아닌 것은?

① Mg
② Cu
❸ Ti
④ Mn

47. 황동에서 잔류응력에 의해서 발생하는 현상은?

① 탈아연 부식
② 고온 탈아연
③ 저온 풀림경화
❹ 자연균열

48. Fe-C 상태도 상에 나타나는 조직 중에서 금속간 화합물에 속하는 것은?

① Ferrite
❷ Cementite
③ Austenite
④ Pearlite

49. 피절삭성이 양호하여 고속 절삭에 적합한 강으로 일반 탄소강보다 인(P), 황(S), 함유량을 많게 하거나 납(Pb), 셀레늄(Se), 자르코늄(Zr) 등을 첨가하여 제조한 강은?

❶ 쾌삭강
② 레일강
③ 스프링강
④ 탄소공구강

50. 다음 중 가열 시간이 짧고, 피가열물의 스트레인을 최소한으로 억제하며, 전자 에너지의 형식으로 가열하여 표면을 경화시키는 방법은?

① 침탄법
② 질화법
③ 시안화법
❹ 고주파 담금질

51. 역류(逆流)를 방지하여 유체를 한쪽 방향으로만 흘러가게 하는 밸브는?

① 게이트 밸브
② 안전 밸브
❸ 체크 밸브
④ 버터프라이 밸브

52. 하중 3kN이 걸리는 압축코일 스프링의 변형량이 10mm일 때 스프링 상수는 몇 N/mm인가?

❶ 300
② 1/300
③ 100
④ 1/100

53. 축선에서의 약간의 어긋남을 허용하면서 충격과 진동을 감소시키는 축이음은?

① 유니버셜조인트
❷ 플렉시블 커플링
③ 클램프 커플링
④ 올덤 커플링

54. 직경 50mm의 축이 78.4N · m의 비틀림 모멘트와 49.0N · m의 굽힘 모멘트를 동시에 받을 때, 축에 생기는 최대전단응력은 몇 MPa인가?

① 2.88
❷ 3.77
③ 4.56
④ 5.79

55. 베어링 하중 4.9kN, 회전수 4000rpm일 때 기본 부하 용량이 61.74kN인 블 베어링의 수명은 약 몇 시간인가?

❶ 8335 시간
② 19229 시간
③ 9615 시간
④ 16666 시간

56. 세로탄성계수 E(N/mm^2)와 응력 σ(N/mm^2), 세로 변형률 ε과의 관계식으로 맞는 것은?

❶ $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$
② $E = \frac{\epsilon}{\sigma}$
③ $E = \frac{2\epsilon}{\sigma}$
④ $E = \frac{\epsilon}{2\sigma}$

57. 다음 중에서 가장 큰 동력을 전달할 수 있는 것은?

① 안장 키
② 묻힘 키
③ 납작 키
❹ 스플라인

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

① 0.01
② 1.004
③ 0.02
❹ 0.004

59. 암나사와 수나사가 결합되어 있을 때 암나사를 3회전 하였더니 축 방향으로 15mm, 산수는 6산 나간다. 이와 같은 나사의 조건은?

❶ 피치 2.5mm, 리드:5mm
② 피치 2.5mm, 리드:2.5mm
③ 피치 2.5mm, 리드:10mm
④ 피치 5mm, 리드:5mm

60. 임의 점에서 직선 거리 L만큼 떨어진 곳에서 힘 F가 직선방향에 수직 하게 작용할 때 발생하는 모멘트 M을 바르게 나타낸 것은?

❶ M=F×L
② M=F/L
③ M=L/F
④ M=F+L

【4과목】 컴퓨터응용설계 (20문제)

61. 생성하고자 하는 곡선을 근사하게 포함하는 다각형의 꼭짓점들을 이용하여 정의되는 Bezier 곡선에 관한 기술로서 올바르지 않은 것은?

① 생성되는 곡선은 다각형의 양끝점을 반드시 통과한다.
② 다각형의 첫째 선분은 시작점에서의 접선벡터와 반드시 같은 방향이다.
③ 다각형의 마지막 선분은 끝점에서의 접선벡터와 반드시 같은 방향이다.
❹ n개의 꼭짓점에 의해서 생성된 곡선은 n차 곡선이 된다.

62. 모든 유형의 곡선(직선, 스플라인, 원호 등) 사이를 경사지게 자른 코너를 말하는 것으로 각진 모서리나 꼭지점을 경사있게 깍아 내리는 작업은?

① Hatch
② Fillet
③ Rounding
❹ Chamfer

63. 설계해석 프로그램의 결과에 따라 응력, 온도 등의 분포도나 변형도를 작성하거나, CAD 시스템으로 만들어진 형상 모델을 바탕으로 NC공작기계의 가공 data를 생성하는 소프트웨어 프로그램이나 절차를 뜻하는 것은 무엇인가?

① Pre-processor
❷ Post-processor
③ Multi-processor
④ Co-processor

64. 10진수로 표시된 11을 2진수로 나타낸 것은?

① 1100
② 1110
③ 1101
❹ 1011

65. CAD 용어에 대한 설명 중 틀린 것은?

① resolution:이미지를 화면에 얼마나 정밀하게 디스플레이 할 것인가를 나타내는 가로, 세로의 픽셀의 수
② segment:하나의 다항식으로 표현된 커브의 일부분
❸ snap:화면 표시 장치에서 도면의 위치를 시각적으로 잘 알아볼 수 있도록 하기 위해 임의의 간격으로 그려주는 보조점
④ drag:컴퓨터 마우스를 이용한 끌기 작업

66. 와이어 프레임(wire frame) 모델의 특징이 아닌 것은?

❶ 물리적 성질의 계산이 가능하다.
② 처리속도가 빠르다.
③ 숨은선 제가가 불가능하다.
④ 해석용 모델에 사용이 불가능하다.

67. 다음과 같은 2차원 좌표 변환 행렬에서 데이터의 이동에 관련되는 요소는?

$$\begin{bmatrix} A & B & 0 \\ C & D & 0 \\ L & M & 1 \end{bmatrix}$$

① A, B
② C, D
❸ L, M
④ A, D

68. 그림이나 사진과 같은 종이 위의 이미지(Image)에 대해 광학적으로 주사하여 그 반사광이나 투과강을 계산해 디지털 데이터로서 읽어서 컴퓨터에 입력하는 것이 가능한 장치는?

❶ 스캐너
② 터치 패널
③ 플로터
④ 마우스

69. 1964년 발표된 것으로 4개의 모서리점과 4개의 경계곡선으로 곡면을 표현하는 것은?

① Bezier 곡면
② Ferguson 곡면
③ B-spline 곡면
❹ Coons 곡면

70. 다음은 베지어(Bezier)곡선의 특징을 설명한 것이다. 이 중 잘못된 것은 무엇인가?

❶ 곡선은 조정점(control point)을 통과 시킬 수 있는 다각형의 바깥쪽에 위치한다.
② 곡선은 양끝점의 조정점을 통과한다.
③ 1개의 조정점 변화는 곡선 전체에 영향을 미친다.
④ n개의 조정점에 의하여 정의되는 곡선은 (n-1)차 곡선이다.

71. 그림과 같이 평면상의 두 벡터 $\vec{a}, \vec{b}$ 로 이루어진 평행사변형의 넓이를 구한 식으로 맞는 것은?



① $\vec{a} \cdot \vec{b}$

② $|\vec{a} \cdot \vec{b}|$

③ $\vec{a}+\vec{b}$

❹ $|\vec{a} \times \vec{b}|$

72. 양국 과녁과 같이 간격을 가진 여러개의 동심원으로 구성되는 형상을 만들려고 한다. 다음 중 가장 적절하게 사용될 수 있는 기능은?

① zoom

② move

❸ offset

④ trim

73. 서로 다른 CAD시스템의 설계정보를 교환하기 위한 데이터 교환 표준에 해당하지 않는 것은?

① IGES

② DXF

❸ GUI

④ STEP

74. (x, y) 평면에서 두 점(-5, 0), (4, -3)을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

② $y = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$

❸ $y = -\frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$

④ $y = -\frac{3}{2}x - \frac{4}{3}$

75. 컴퓨터 시스템 장치 중 산술 및 논리 연산을 수행할 수 있는 장치는?

① 입력 장치

❷ 중앙처리 장치

③ 보조 기억 장치

④ 출력 장치

76. 3차원 도형을 정의하여 부품을 모델링하는데 공학적인 해석이나 물리적 성질까지 포함되는 모델링 방법은?

① 와이어 프레임 모델(wire frame model)

② 서피스 모델(surface model)

❸ 솔리드 모델(solid model)

④ 경계표현 모델(boundary model)

77. 유기 전계 발광 소자를 사용한 표시창치로 전자빔이 형광막과 충돌로 방광하는 브라운관(CRT)과 유사한 동작이 유리기판 위에 형성되어 화면을 나타내는 장치는?

❶ Organic electroluminescent display

② Liquid crystal display

③ Plasma panel

④ Image scanner

78. 솔리드 모델링에서 CSG 방식과 비교한 B-rep 방식의 특성이 아닌 것은?

❶ 필요 메모리가 적음

② 전개도 작성 용이

③ 표면적 계산 쉬움

④ 화면의 재생시간이 적게 걸림

79. (x, y) 좌표 상에 중심이 (m, n)이고 반지름이 r인 원의 형상을 표현하는 식은?

① (x+m)+(y+n)=r2

❷ (x-m)2+(y-n)2=r2

③ x2+y2=r2-m-n

④ x2+m-y2-n=r2

80. 3차원 솔리드 모델을 구성하는 요소 중 기본 형상 (Primitive)이라고 할 수 없는 것은?

① 구(Sphere)

② 원통(Cylinder)

❸ 직선(Line)

④ 원추(Cone)