2011년03월20일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 기계제도 및 CNC공작법	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	①	①	①	②	①	①	①	①	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	①	②	③	④	③	②	②	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. 강판으로 된 재료에 암나사 가공을 하는데 사용되는 것은?

① 스패너
② 스크레이퍼
③ 다이스
④ 탭

2. 브로치 가공에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 가공 흠의 모양이 복잡할수록 느린 속도로 가공한다.
② 절삭 깊이가 너무 작으면 인선의 마모가 증가한다.
③ 브로치는 떨림을 방지하기 위하여 피치의 간격을 같게 한다.
④ 절삭량이 많고 길이가 길 때에는 절삭날 수를 많게 한다.

3. 전해연마의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 가공변질층이 없다.
② 내마모성, 내부식성이 좋아진다.
③ 알루미늄, 구리 등도 용이하게 연마할 수 있다.
④ 가공면에는 방향성이 있다.

4. 연삭숫돌에 사용되는 숫돌 입자 중 천연산인 것은?

① 코런덤
② 아록사이트
③ 카아버런덤
④ 탄화붕소

5. 연삭숫돌을 교환한 후 시운전 시간은 어느 정도로 하는가?

① 30초
② 1분
③ 2분
④ 3분 이상

6. 기계부품 또는 공구의 검사용, 게이지 정밀도 검사 등에 사용하는 게이지 블록은?

① 공작용
② 검사용
③ 표준용
④ 참조용

7. 기어(gear)의 이(tooth)수를 등분하고자 할 때 사용하는 밀링 부속품은?

① 분할대
② 바이스
③ 정면커터
④ 측면커터

8. 윤활유의 사용목적과 거리가 먼 것은?

① 윤활작용
② 냉각작용
③ 비산작용
④ 밀폐작용

9. 밀링에서 지름 150mm 커터를 사용하여 160rpm으로 절삭한다면 이 때 절삭속도는 약 몇 m/min인가?

① 75
② 85
③ 102
④ 194

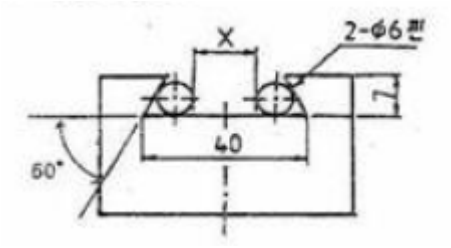
10. 양두(羊頭)그라인더의 숫돌차로 일감을 연삭할 때 받침대와 숫돌의 간격은 몇 mm 이내로 조정하는가?

① 3mm
② 5mm
③ 7mm
④ 9mm

11. 비교측정의 장점이 아닌 것은?

① 측정범위가 넓고 표준 게이지가 필요 없다.
② 제품의 치수가 고르지 못한 것을 계산하지 않고 알 수 있다.
③ 길이, 면의 각종 형상 측정, 공작기계의 정밀도 검사 등 사용범위가 넓다.
④ 높은 정밀도의 측정이 비교적 용이하다.

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



① 25.605

② 23.608

③ 22.712

④ 18.712

13. 래핑작업의 장점이 아닌 것은?

① 정밀도가 높은 제품을 가공한다.

② 가공면이 매끈하다.

③ 가공면의 내마모성이 좋다.

④ 랩제의 잔류가 쉽다.

14. 선반 바이트의 설치 요령이다. 적합하지 않은 것은?

① 바이트 자루는 수평으로 고정한다.

② 바이트의 돌출 거리는 작업에 지장이 없는 한 길게 고정한다.

③ 받침(shim)은 바이트 자루의 전체면이 닿도록 한다.

④ 높이를 정확히 맞추기 위해서는 받침(shim) 1개 또는 두께가 다른 여러 개를 준비한다.

15. 수평식 보링 머신 중 새들이 없고, 길이방향의 이송은 드를 따라 컬럼이 이송되며, 중량이 큰 가공물을 가공하기에 가장 적합한 구조를 가지고 있는 형은?

① 테이블형

② 플레이너형

③ 플로우형

④ 코어형

16. 연삭 작업 시 주의할 점에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 숫돌 커버를 반드시 설치하여 사용한다.

② 양 숫돌차의 입도는 항상 같게 하여야 한다.

③ 연삭 작업시에는 보안경을 꼭 착용하여야 한다.

④ 숫돌은 나무 해머로 가볍게 두들겨 음향검사를 한다.

17. 절삭공구 재료에서 W, Cr, V, Co 등의 원소를 함유하는 합금강은?

① 고탄소강

② 합금 공구강

③ 고속도강

④ 초경합금

18. 밀링 머신에서 하향 절삭에 비교한 상향절삭의 장점은 어느 것인가?

① 절삭시 백래시 영향이 적다.

② 일감의 고정이 유리하다.

③ 표면거칠기가 좋다.

④ 공구날의 마모가 느리다.

19. 선반의 베드(bed)에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 미끄럼 면의 단면 모양은 원형과 구형이 있다.

② 주로 합금주철이나 구상흑연주철 등의 고급주철로 제작한다.

③ 미끄럼면은 기계가공 또는 스크레이핑(scraping)을 한다.

④ 내마모성을 높이기 위하여 표면경화처리를 하고 연삭가공을 한다.

20. 다음 중 드릴 가공의 종류가 아닌 것은?

① 리밍

② 카운터 보링

③ 버핑

④ 스폿 페이싱

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 다음 담금질 조직 중에서 용적변화(팽창)가 가장 큰 조직은?

① 팰라이트

② 오스테나이트

③ 마텐자이트

④ 솔바이트

22. 18-8형 스테인리스강에 대한 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

① Cr(18%)-Ni(8%)이다.

② 내식성이 우수하며 비자성체이다.

③ 오스테나이트계이다

④ 염산, 염소가스, 황산에 매우 강하다.

23. 다음 중 복합재료에서 섬유강화금속은?

① GFRP

② CFRP

③ FRS

④ FRM

24. 두랄루인은 기계적 성질이 탄소강과 비슷하며 비중은 1/3 정도로 가벼워서 항공기용 재료로 많이 사용되고 있다. 투랄루민의 성분을 올바르게 나타낸 것은?

① Al-Mg-Po-Ni

② Al-Fe-Mg-Cu

③ Al-Cu-Mg-Mn

④ Al-Mn-Co-Mg

25. 다음 중 뜨임처리 목적으로 틀린 것은?

① 담금질 응력 제거

② 치수의 경년 변화 방지

③ 연마 균열의 방지

④ 내마멸성 저하

26. 다음 중 금속 침투법 중에서 Al를 침투 시키는 것은?

① 세라다이징

② 알리마이징

③ 실리코나이징

④ 칼로나이징

27. 공정이 잇는 합금계에서 공정성분에 가까울수록 변화하는 성질을 설정한 것으로 틀린 것은?

① 전기 및 열전도율이 적어진다.

② 인장강도, 경도가 커진다.

③ 용융점이 점차 상승한다.

④ 연신율, 단면수축율이 감소한다.

28. 일반적으로 탄소강에서 탄소량이 증가할수록 증가하는 물리적 성질은?

① 비중

② 열팽창계수

③ 전기저항

④ 열전도도

29. 전연성이 좋고 색깔도 아름답기 때문에 장식용 금속잡화, 악기 등에 사용되고, 박(foil)으로 압연하여 금박의 대용으로도 사용되는 것은?

① 90%Cu ~ 10%Zn 합금

② 80%Cu ~ 20%Zn 합금

③ 60%Cu ~ 40%Zn 합금

④ 50%Cu ~ 50%Zn 합금

30. 다음 금속 중 전기 전도율이 가장 큰 것은?

① 알루미늄

② 마그네슘

③ 구리

④ 니켈

31. 1200rpm으로 2kW의 동력을 전달시키려고 할 때 기어잇수 Z=20, 모듈 m=4인 스퍼기어의 이에 걸리는 힘(피치원 접선방향 힘)은 약 몇 N 인가?

① 284

② 312

③ 356

④ 398

32. 미끄럼 베어링 재료의 구비조건으로 틀린 것은?

① 마찰계수가 클 것

② 내식성이 높을 것

③ 피로한도가 높을 것

④ 열전도율이 높을 것

33. 다음 중 동력전달장치로서 운전이 조용하고, 무단변속을 할 수 있으나 일정한 속도비를 얻기가 힘든 것은?

① 마찰차

② 기어

③ 체인

④ 플라이 휠

34. 단면 50mm×50mm이고, 길이 100mm의 탄소강재가 있다. 여기에 10kN의 인장력을 길이 방향으로 주었을 때, 0.4mm가 늘어났다면, 이 때 변형률은 얼마인가?

① 0.0025
② 0.004
③ 0.0125
④ 0.025

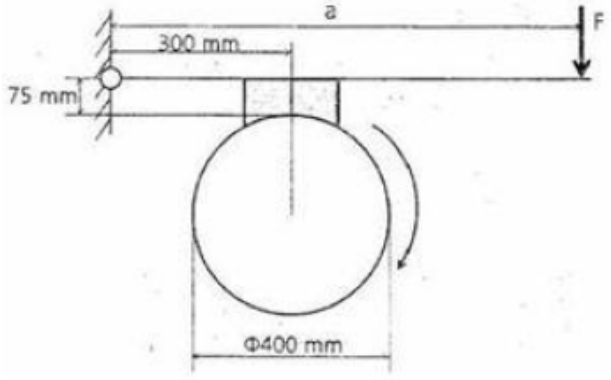
35. 동일 조건하에서 코일 스프링 처짐량을 2배로 하려면, 유효감김수는 몇 배가 되어야 하는가? (단, 스프링 소선 지름, 코일 평균 지름, 작용하중 및 스프링의 전단탄성계수 등은 일정하다.)

① 2배
② 4배
③ 8배
④ 16배

36. 로프 전동의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

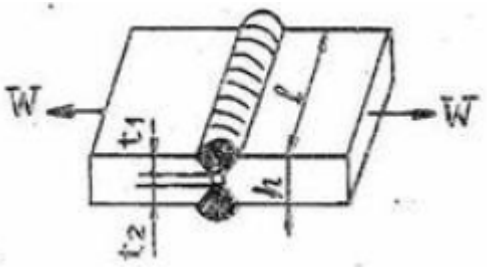
① 전동경로가 직선이 아닌 경우에도 사용이 가능하다.
② 벨트 전동과 비교하여 큰 동력을 전달하는데 불리하다.
③ 장거리의 동력전달이 가능하다.
④ 정확한 속도비의 전동이 불확실하다.

37. 그림과 같은 블록 브레이크에서 드럼축에 156.96N·m의 제동 코크를 발생시키기 위해, 레버 끝에 F=981N의 힘이 필요한 경우, 레버의 길이 a는 약 몇 mm인가? (단, 블록과 드럼사이 마찰계수 μ=0.2 이다.)



① 930
② 1050
③ 1140
④ 1260

38. 다음 그림과 같은 맞대기 용접 이음에서, 인장하중 W[N], 강판의 두께 h[mm]라 할 때 길이ℓ[mm]를 구하는 식으로 가장 옳은 것은? (단, 상하의 용접부 목두께가 각각 t_1[mm], t_2[mm]이고, 용접부에서 발생하는 인장응력σ_t[N/mm^2]이다.



① $\ell = \dfrac{W}{h\sigma_t}$
② $\ell = \dfrac{W}{(t_1 + t_2)\sigma_t}$
③ $\ell = \dfrac{0.707W}{h\sigma_t}$
④ $\ell = \dfrac{0.707W}{(t_1 + t_2)\sigma_t}$

39. 미터나사의 피치가 3mm이고 유효 지름 d는 22.051mm 일 때 나사 효율 η는 약 얼마인가? (단, 마찰 계수 μ = 0.105 이다.)

① η = 25.2%
② η = 32.2%
③ η = 39.2%
④ η = 48.8%

40. 400rpm으로 4kW의 동력을 전달하는 중실 스핀들 축의 최소 지름은 약 몇 mm인가? (단, 축의 허용전단응력은 20.60MPa 이다.)

① 29
② 13
③ 48
④ 36

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

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

41. 도넛과는 달리 구멍이 없는 형태의 간단한 다면체의 경계를 표현하는 오일러 공식은? (단, V는 꼭짓점의 수, E는 모서리의 수, F는 면의 수를 의미한다.)

① V – E – F = 2

② V + E – F = 2

③ V – E + F = 2

④ V + E + F =2

42. 자율곡면을 모델링할 때 곡면을 분할하여 정의하는 것이 효율적이다. 이처럼 분할된 단위 곡면을 무엇이라고 하는가?

① 세그먼트(segment)

② 패치(patch)

③ 엘리먼트(element)

④ 프리미티브(primitive)

43. 3차원 물체의 형상을 물체상의 점과 특징선만을 이용항 표현하는 방법은?

① 와이어 프레임 모델링

② 솔리드 모델링

③ 윈도우 모델링

④ 서피스 모델링

44. 다음은 가공 경로 계획에서 parmetric 방식과 Cartesian방식을 비교하여 설명한 것이다. Cartesian 방식에 대한 설명으로 적절한 것은?

① 규칙적인 사각형 곡면을 가공하는 경우에 적합하다.

② 수치적 계산이 더 복잡하다.

③ 곡면이 삼각형 패치로 정의된 경우에는 부적합하다.

④ 피삭체 형상에 따라 적합하지 못한 경우가 있다.

45. 솔리드 모델링에서 사용되는 일반적인 불리안(Boolean)연산 방법이 아닌 것은?

① 합(union)

② 차(difference)

③ 급(multiplication)

④ 적(intersection)

46. 3차원 형상 모델을 표현하는 방식 중에서 와이어프레임모델링(wireframe modeling)방식의 특징이 아닌 것은?

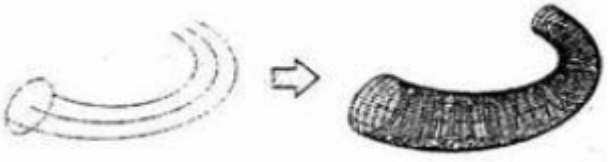
① 데이터의 구조가 간단하여 모델링 작업이 비교적 쉽다.

② 단면도의 작성이 불가능하다.

③ 보이지 않는 부분 즉 은선의 제거가 불가능하다.

④ NC코드 생성이 가능하다.

47. 다음 그림과 같이 2차원 단면 곡선을 정해진 궤적을 ㅍ · 라 이동시켜서 3차원 형상을 생성시키는 슬리드 모델링 기법은?



① Blending

② Skinning

③ Shearing

④ Sweeping

48. 다음은 통합 CAD/CAM 시스템을 사용한 파트 프로그래밍 방법의 단계이다. 그 순서를 가장 알맞게 배열한 것은?

가. 공구의 형상을 정의한다.
나. 정의된 공구와 부품형상을 사용하여 경로상에 필요한 점의 x, y, z 좌표값을 계산한다.
다. 가공을 위해서 중요한 부품형상을 정의, 지정한다.
라. 사용자가 요망하는 가공작업의 순서를 지정하고 필요한 공구경로를 적절한 절삭 파라미터와 함께 계획한다.
마. 생성된 공구경로를 그래픽 디스플레이 상에서 검증한다.
바. 공구 위치 데이터(CL 데이터) 파일을 공구경로로부터 생성한다.

① 다 → 가 → 라 → 나 → 마 → 바

② 다 → 가 → 나 → 라 → 마 → 바

③ 다 → 마 → 라 → 가 → 나 → 바

④ 다 → 라 → 가 → 마 → 바 → 나

49. 서로 다른 CAD/CAM 시스템 사이에 제품 정의 데이터를 교환하기 위하여 개발한 최초의 표준 교환 형식은?

① IGES

② DXF

③ STEP

④ PDES

50. B-spline과 NURB 곡선에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① B-spline 곡선식은 NURB(Non-uniform Rational B-spline) 곡선식을 포함하는 보다 일반적인 형태의 곡선이다.

② B-spline 곡선에서는 곡선의 모양을 변화시키기 위해서 각각의 control point의 좌표를 조절하지만, NURB 곡선에서는 동차 좌표값까지 포함하여 4개의 자유도가 있다.

③ B-spline 곡선은 원, 타원, 포물선 등 원추곡선을 근사할 수 있다.

④ NURB 곡선은 원, 타원, 포물선 등 원추곡선을 표현할 수 있어, 프로그램 개발 시 모든 곡선을 NURB곡선으로 나타냄을써 작업량을 줄여준다.

51. CAD 프로그램에서 자유 곡선을 표현할 때 주로 많이 사용하는 방정식의 형태는?

① 양함수식(explicit equation)

② 음함수식(implicit equation)

③ 하이브리드식(hybrid equation)

④ 매개변수식(parametric equation)

52. CAD시스템에 사용되는 입력장치에 해당되지 않는 것은?

① 키보드

② 라이트 펜

③ 마우스

④ 플로터

53. 다음 중 분산 처리형 시스템이 갖추어야 할 기본 성능이 아닌 것은?

① 여러 시스템 중에서 일부 시스템이 고장이 발생하더라도 나머지는 정상작동 되어야 한다.

② 자료 처리 및 계산 작업은 주(main)시스템에서 이루어져야 한다.

③ 구성된 시스템별 자료는 다른 컴퓨터 시스템 자료의 내용에 변화를 주지 말아야 한다.

④ 사용자가 구성한 자료나 프로그램을 다른 사용자가 사용하고자 할 때는 정보 통신망을 통해서 언제라도 해당 자료를 사용하거나 보내줄 수 있어야 한다.

54. 다음 중 중앙처리장치(CPU)의 구성요소가 아닌 것은?

① 기억장치

② 제어장치

③ 연산논리장치

④ 레이저 빔 기억장치

55. 3차원 뷰잉(viewing) 기법 중 아이소메트릭 투영(isometric projection)에 해당하는 투명 기법은?

① 경사 투영(oblique projection)

② 원근 투영(perspective projection)

③ 직교 투영(orthographic projection)

④ 캐비넷 투영(cabinet projextion)

56. 2차원 좌표[x,y,1]와 동차 변환행렬 $\begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta & 0 \\ -\sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ 를 이요한 회전변환에서 회전축은?

① x 축

② y 축

③ z 축

④ x z 축

57. 다음은 2차원에서 동차좌표에 의한 변환행렬을 나타낸 것이다. 평행 이동에 관계되는 것은?

$$[x'y'1] = [xy1]\begin{bmatrix} a & b & p \\ c & d & q \\ m & n & s \end{bmatrix}$$

① a, b

② c, d

③ p, q

④ m, n

58. 드릴링으로 길이 150mm 구멍을 가공하려고 한다. 공구의 분당 회전수는 500rpm, 공구가 1회전 당 드릴 이송량은 0.1mm일 때, 구멍 가공시간은?

① 1분

② 2분

③ 3분

④ 4분

59. 여러 대의 NC 공작기계를 한 대의 컴퓨터에 결합시켜 제어하는 시스템은?

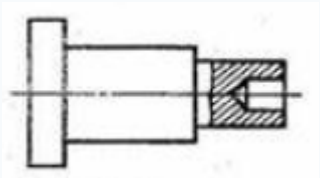
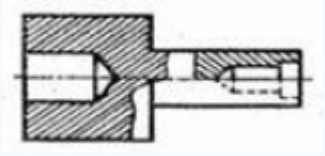
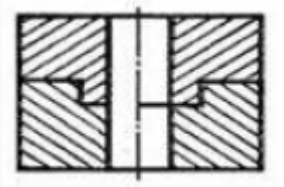
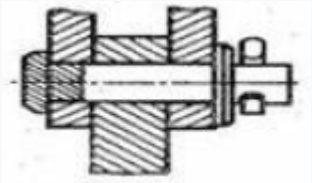
① CNC
② DNC
③ MPU
④ MCU

60. 3차 베지어 곡면(Bezier Surface)에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 3차 베지어 곡면은 조정점(control points)의 일반적인 형상을 따른다.
② 3차 베지어 곡면은 조정점들로 만들어지는 블록포 내부(Convex Hull)에 포함된다.
③ 3차 베지어 곡면의 코너와 코너 조정점은 일치한다.
④ 3차 베지어 곡면의 패치(patch)당 조정점의 개수는 9개이다.

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 다음 투상도 중 KS 제도 통칙에 따라 올바르게 작도된 투상도는?

① 
② 
③ 
④ 

62. 도면에서 다음에 열거한 선이 같은 장소에 중보되었다. 어느 선으로 표시하여야 하는가? (치수 보조선, 절단선, 숨은선, 중심선)

치수 보조선, 절단선, 숨은선, 중심선

① 숨은선
② 중심선
③ 치수 보조선
④ 절단선

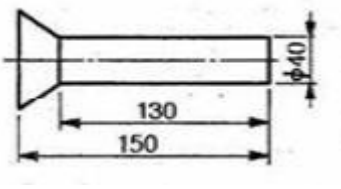
63. 일반구조용 압연강재의 KS 재료 표시기호 “SS330”에서 “330”은 무엇을 뜻하는가?

① 최저 인장 강도
② 탄소 함유량
③ 경도
④ 종별 번호

64. 구멍의 치수가 $\phi 50_{0}^{+0.025}$ 이고, 축의 치수가 $\phi 50_{-0.030}^{-0.015}$ 이라면 무슨 끼워 맞춤인가?

① 헐거운 끼워 맞춤
② 중간 끼워 맞춤
③ 억지 끼워 맞춤
④ 가열 끼워 맞춤

65. 다음과 같은 리벳의 호칭법으로 올바르게 나타낸 것은? (단, 재질 SV330이다.)

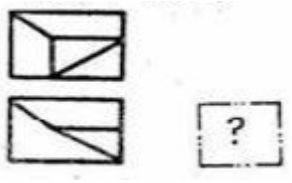


① 납작머리리벳 40×150 SV330
② 접시머리리벳 40×150 SV330
③ 납작머리리벳 40×130 SV330
④ 점시머리리벳 40×130 SV330

66. 다음 중 스크레이핑(Scraping) 가공을 나타내는 가공기호는?

① FS
② PS
③ FF
④ SH

67. 제3각 투상법으로 정면도와 평면도를 그림과 같이 나타낼 경우



가장 적합한 우측면도?

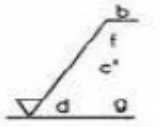
① 

② 

③ 

④ 

68. 그림과 같은 표면의 결 도시방법의 기호 설명이 올바르게 된 것은?



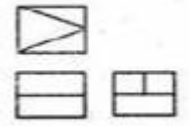
① c' : 기준 길이

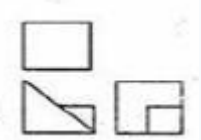
② b : 줄무늬 방향 기호

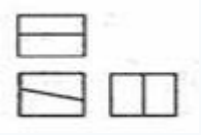
③ f : Rs의 값

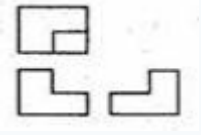
④ d : 가공 방법

69. 제3각법으로 그린 다음과 같은 3면도 중 각 도면간의 관계가 올바르게 그려진 것은?

① 

② 

③ 

④ 

70. KS 나사의 표시에 관한 설명 중 올바른 것은?

① 나사산의 강김 방향은 오른나사인 경우만 RH로 명기하고, 왼 나사인 경우 따로 명기하지 않는다.

② 미터 가는 나사는 피치를 생략하거나 산의 수로 표시한다.

③ 2줄 이상인 경우 그 줄 수를 표시하며 줄 대신에 L로 표시할 수 있다.

④ 나사의 종류 나사의 지름 산 산의수
피치를 산의 수로 표시하는 나사(유니파이 나사 제외)의 경우 나사의 호칭은 다음과 같이 나나낸다.

71. CNC공작기계의 구성에서 사람의 두뇌부분에 해당되는 것은?

① 서보기구

② 볼 나사

③ 제어부

④ 위치검출기

72. 머시닝센터에서 공구를 자동으로 장착하고 교환하는 장치는?

① ATC

② APC

③ ATP

④ APT

73. CNC선반의 준비기능 중 자동 원정 복귀 기능은?

① G27

② G28

③ G29

④ G30

74. 서보모터에서 위치 및 속도를 검출하여 피드백(feed back)하는 제어 방식은?

① 개방회로 방식

② 하이브리드 방식

③ 반폐쇄회로 방식

④ 폐쇄회로 방식

75. 다음 선삭용 ISO 인서트 규격 표시법에서 04는 무엇을 의미하는가?

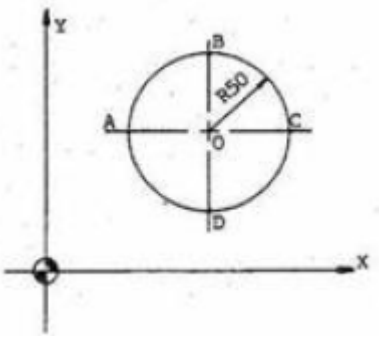
```
T N M M 22 04 08 - 73
```

① 인선 길이
② 날끝 반지름
③ 공차
④ 인선 높이

76. 와이어 컷 방전가공에서 세컨드 컷을 함으로써 얻을 수 있는 주된 효과는?

① 와이어 절약
② 가공속도 조절
③ 다이 형상의 돌기부분 제거
④ 이온교환수지의 수명 연장

77. 머시닝센터로 그림의 각 점을 시작점으로 하여 시계방향으로 360° 원을 가공하고자 할 때 틀린 지령은?



① A점 : G02 I50 F80 ;
② B점 : G02 J50 F80 ;
③ C점 : G02 I-50 F80 ;
④ D점 : G02 J50 F80 ;

78. 머시닝센터에서 100rpm으로 회전하는 주축에 피치가 2mm인 나사를 가공하려 할 때 이송 속도(mm/min)는?

① 100
② 200
③ 300
④ 400

79. 다음 CNC선반 프로그램에서 ø50일 때 주축의 회전수는 약 얼마인가?

```
G50 S1200 ;
G96 S120 ;
```

① 1200rpm
② 764rpm
③ 120rpm
④ 634rpm

80. CNC공작기계의 일상점검 내용 중 매일 점검사항이 아닌 것은?

① 외관 점검
② 유량 점검
③ 기계정도 점검
④ 압력 점검