2018년04월28일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

1. 드릴링 머신 작업 시 주의해야 할 사항 중 틀린 것은?

❶ 가공 시 면장갑을 착용하고 작업한다.

② 가공물이 회전하지 않도록 단단하게 고정한다.

③ 가공물을 손으로 지지하여 드릴링하지 않는다.

④ 얇은 가공물을 드릴링할 때에는 목편을 받친다.

2. 가늘고 긴 일정한 단면모양을 가진 공구를 사용아여 가공물의 내면에 키 홈, 스플라인 홈, 원형이나 다각형의 구멍 형상과 외면에 세그먼트 기어, 홈, 특수한 외면의 형상을 가공하는 공작기계는?

① 기어 셰이퍼(gear shaper)

② 호닝 머신(honong machine)

③ 호빙 머신(hobbing machine)

❹ 브로칭 머신(broaching machine)

3. 화재를 A급, B급, C급, D급으로 구분햇을 때, 전기화재에 해당하는 것은?

① A급

② B급

❸ C급

④ D급

4. 선반작업에서 구성인선(built-up edge)의 발생 원인에 해당하는 것은?

① 절삭 깊이를 적게 할 때

❷ 절삭속도를 느리게 할 때

③ 바이트의 윗면 경사각이 클 때

④ 윤활성이 좋은 절삭유제를 사용할 때

5. 드릴작업 후 구멍의 내면을 다듬질하는 목적으로 사용하는 공구는?

① 탭

❷ 리머

③ 센터드릴

④ 카운터 보어

6. 표면 프로파일 파라미터 정의의 연결이 틀린 것은?

① Rt - 프로파일의 전체 높이

❷ RSm - 평가 프로파일의 첨도

③ Rsk - 평가 프로파일의 비대칭도

④ Ra - 평가 프로파일의 산술 평균 높이

7. 도금을 응용한 방법으로 모델을 음극에 전착시킨 금속을 양극에 설치하고, 전해액 속에서 전기를 통전하여 적당한 두께로 금속을 입히는 가공방법은?

❶ 전주가공

② 전해연삭

③ 레이저가공

④ 초음파가공

8. 연삭 작업에서 숫돌 결합제의 구비조건으로 틀린 것은?

① 성형성이 우수해야 한다.

② 열이나 연삭액에 대하여 안전성이 있어야 한다.

③ 필요에 따라 결합 능력을 조절할 수 있어야 한다.

❹ 충격에 견뎌야 하므로 기공 없이 치밀해야 한다.

9. 일반적인 보통선반 가공에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 바이트 절입량의 2배로 공작물의 지름이 작아진다.

❷ 이송속도가 빠를수록 표면거칠기는 좋아진다.

③ 절삭속도가 증가하면 바이트의 수명은 짧아진다.

④ 이송속도는 공작물의 1회전 당 공구의 이동거리이다.

10. 공작물을 센터에 지지하지 않고 연삭하며, 가늘고 긴 가공물의 연삭에 적합한 특징을 가진 연삭기는?

① 나사 연삭기

② 내경 연삭기

③ 외경 연삭기

❹ 센터리스 연삭기

11. 다음 나사의 유효지름 측정방법 중 정밀도가 가장 높은 방법은?

❶ 삼침법을 이용한 방법

② 피치 게이지를 이용한 방법

③ 버니어캘리퍼스를 이용한 방법

④ 나사 마이크로미터를 이용한 방법

12. 원형 부분을 두 개의 동심의 기하학적 원으로 취했을 경우, 두 원의 간격이 최소가 되는 두원의 반지름의 차로 나타내는 형상 정밀도는?

① 원통도
② 직각도
❸ 진원도
④ 평행도

13. 윤활제의 구비조건으로 틀린 것은?

❶ 사용 상태에 따라 점도가 변할 것
② 산화나 열에 대하여 안정성이 높을 것
③ 화학적으로 불활성이며 깨끗하고 균질할 것
④ 한계 윤활 상태에서 견딜 수 있는 유성이 있을 것

14. 밀링가공에서 분할대를 사용하여 원주를 6°30 씩 분할하고자 할 때, 옳은 방법은?

❶ 분할크랭크를 18공열에서 13구멍씩 회전시킨다.
② 분할크랭크를 26공열에서 18구멍씩 회전시킨다.
③ 분할크랭크를 36공열에서 13구멍씩 회전시킨다.
④ 분할크랭크를 13공열에서 1회전하고 5구멍씩 회전시킨다.

15. CNC프로그램에서 보조기능에 해당하는 어드레스는?

① F
❷ M
③ S
④ T

16. 절삭유의 사용목적으로 틀린 것은?

① 절삭열의 냉각
❷ 기계의 부식 방지
③ 공구의 마모 감소
④ 공구의 경도 저하 방지

17. 밀링작업에서 분할대를 사용하여 직접 분할할 수 없는 것은?

① 3등분
② 4등분
③ 6등분
❹ 9등분

18. 4개의 조가 90° 간격으로 구성 배치되어 있으며, 보통 선반에서 편심가공을 할 때 사용되는 척은?

❶ 단동척
② 연동척
③ 유압척
④ 콜릿척

19. 다음 3차원 측정기에서 사용되는 프로브 중 광학계를 이용하여 얇거나 연한 재질의 피측정물을 측정하기 위한 것으로 심출 현미경, CMM계측용 TV시스템 등에 사용되는 것은?

① 전자식 프로브
② 접촉식 프로브
③ 터치식 프로브
❹ 비접촉식 프로브

20. 밀링머신에 포함되는 기계장치가 아닌 것은?

① 니
② 주축
③ 컬럼
❹ 심압대

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 플라스틱 재료의 특성을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 대부분 열에 약하다.
❷ 대부분 내구성이 높다.
③ 대부분 전기 절연성이 우수하다.
④ 금속 재료보다 체적당 가격이 저렴하다.

22. 주철의 접종(inoculation) 및 그 효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

① Ca-Si 등을 첨가하여 접종을 한다.
② 핵생성을 용이하게 한다.
③ 흑연의 형상을 개량한다.
❹ 칠(chill)화를 증가시킨다.

23. 마텐자이트(Martensite) 및 그 변태에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 경도가 높고, 취성이 있다.

② 상온에서는 준안정상태이다.

❸ 마텐자이트 변태는 확산변태를 한다.

④ 강을 수중에 담금질하였을 때 나타나는 조직이다.

24. 알루미늄합금인 Al-Mg-Si의 강도를 증가시키기 위한 가장 좋은 방법은?

❶ 시효경화(age-hardening) 처리한다.

② 냉간가공(cold work)을 실시한다.

③ 담금질(quenching) 처리한다.

④ 불림(normalizing) 처리한다.

25. 섬유강화금속(FRM)의 특성을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 비강도 및 비강성이 높다.

❷ 섬유축 방향의 강도가 작다.

③ 2차 성형성, 접합성이 있다.

④ 고온의 역학적 특성 및 열적안정성이 우수하다.

26. 황동계 실용 합금인 톰백에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 전연성이 우수하다.

❷ 5~20%의 Sn을 함유하는 황동이다.

③ 코이닝하기 쉬워 메달, 동전 등에 사용된다.

④ 색깔이 금색에 가까워서 모조금으로 사용된다.

27. 0.8%C 이하의 아공석강에서 탄소함유량 증가에 따라 감소하는 기계적 성질은?

① 경도

② 항복점

③ 인장강도

❹ 연신율

28. 금속재료 중 일정 온도에서 갑자기 전기 저항이 0(zero)이 되는 현상은?

① 공유

❷ 초전도

③ 이온화

④ 형상기억

29. 노에 들어가지 못하는 대형부품의 국부 담금질, 기어, 톱니나 선반의 베드면 등의 표면을 경화시키는데 가장 많이 사용하는 열처리 방법은?

❶ 화염경화법

② 침탄법

③ 질화법

④ 청화법

30. 다음 중 고속도공구강(SKH 2)의 표준 조성으로 옳은 것은?

❶ 18%W-4%Cr-1%V

② 17%Cr-9%W-2%Mo

③ 18%Co-4%Cr-1%V

④ 18%W-4%V-1%Cr

31. 유체 클러치의 일종인 유체 토크 컨버터(fluid torque converter)의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 부하에 의한 원동기의 정지가 없다.

❷ 장치 내에 스테이터가 있을 경우 작동 효율을 97% 수준까지 올릴 수 있다.

③ 무단변속이 가능하다.

④ 진동 및 충격을 완충하기 때문에 기계에 무리가 없다.

32. 연강제 볼트가 축방향으로 8kN의 인장하중을 받고 있을 때, 이 볼트의 골지름은 약 몇 mm이상이어야 하는가? (단, 볼트의 허용인장응력은 100MPa이다.)

① 7.4

② 8.3

③ 9.2

❹ 10.1

33. 브레이크 드럼축에 754N · m의 토크가 작용하면 축을 정지하는데 필요한 제동력은 약 몇 N인가? (단, 브레이크 드럼의 지름은 400mm이다.)

① 1920

② 2770

③ 3310

❹ 3770

34. 다음 중 일반적으로 안전율을 가장 크게 잡는 하중은? (단, 동일 재질에서 극한강도 기준의 안전율을 대상으로 한다.)

❶ 충격하중
② 편진 반복하중
③ 정하중
④ 양진 반복하중

35. 긴장측의 장력이 3800N, 이완측의 장력이 1850N일 때 전달동력은 약 몇 kW인가? (단, 벨트의 속도는 3.4m/s이다.)

① 2.3
② 4.2
③ 5.5
❹ 6.6

36. 리벳 이음의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 용접 이음에 비해서 응력에 의한 잔류 변형이 많이 생긴다.
② 리벳 길이방향으로의 인장하중을 지지하는데 유리하다.
❸ 경합금에서는 용접 이음보다 신뢰성이 높다.
④ 철골 구조물, 항공기 동체 등에는 적용하기 어렵다.

37. 축의 홈 속에서 자유로이 기울어 질 수 있어 키가 자동적으로 축과 보스에 조정되는 장점이 있지만, 키 홈의 깊이가 커서 축의 강도가 약해지는 단점이 있는 키는?

❶ 반달 키
② 원뿔 키
③ 묻힘 키
④ 평행 키

38. 헬리컬 기어에서 잇수가 50, 비틀림각이 20°일 경우 상당평기어 잇수는 약 몇 개인가?

① 40
② 50
❸ 60
④ 70

39. 압축 코일 스프링의 소선 지름이 5mm, 코일의 평균 지름이 25mm이고, 200N의 하중이 작용할 대 스프링에 발생하는 최대전단응력은 약 몇 MPa인가? (단, 스프링 소재의 가로탄성계수(G)는 80GPa이고, Wahl의 응력수정계수 식 $K=\frac{4C-1}{4C-4}+\frac{0.615}{C}$, C는 스프링 지수]을 적용한다.)

① 82
② 98
❸ 133
④ 152

40. 볼 베어링에서 작용 하중은 5kN, 회전수가 4000rpm이며, 이 베어링의 기본 동정격하중이 63kN이라면 수명은 약 몇 시간인가?

① 6300시간
❷ 8300시간
③ 9500시간
④ 10200시간

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 머시닝센터에서 팔렛을 자동으로 교환하는 장치는?

❶ APC
② ATC
③ MCU
④ PLC

42. CAD/CAM 시스템에서 솔리드(solid) 모델링에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 유한요소해석이 불가능하다.
② 부피, 관성모텐트를 계산할 수 있다.
③ 은선 제거 및 단면도 작성이 가능하다.
④ 조립체 설계 시 위치, 간섭 등의 검토가 가능하다.

43. CAD 모델의 차수들 간에 관계식을 설정하여 매개변수를 통해 모델의 수정을 용이하게 하는 모델링 방식은?

① Feature-based modeling
❷ Parametric modeling
③ Assembly modeling
④ Hybrid modeling

44. 머시닝센터에서 3D 자유곡면을 가공하기 위해 동시에 제어되어야 하는 최소한의 축의 개수는?

① 2축
❷ 3축
③ 4축
④ 5축

45. 정점이 7개인 Bezier 곡선에서 곡선방정식의 차수는?

① 3차
② 4차
③ 5차
❹ 6차

46. 컴퓨터에서 사용되는 그래픽 관련 기술 중 LOD(Level Of Detail)에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 렌더링의 품질 및 속도와 관계가 있다.
② 정적인 방법에서는 모델의 크기에 따라 결정된다.
③ 동적인 방법에서는 모델링 형상의 움직임속도에 따라 결정된다.
❹ 3차원 뷰 영역밖의 물체를 모니터에 디스플레이 해주는 대상에서 제외하는 기법을 사용한다.

47. NC공작기계에서 전기적인 신호 1펄스 당 움직이는 테이블 또는 공구의 최소이송단위는?

① MCU
② NCU
❸ BLU
④ TLU

48. 좌표공간에서 점(2,-3,1)을 중심점으로 하고 원점을 지나는 구의 방정식은?

① (x+2)2+(y+3)2+(z-1)2=18
② (x+2)2+(y-3)2+(z+1)2=18
③ (x-2)2+(y+3)2+(z+1)2=14
❹ (x-2)2+(y+3)2+(z-1)2=14

49. CAD/CAM 시스템에서 곡면 모델링 시스템(surface modeling system)으로 수행할 수 없는 작업은?

❶ 무게, 체적, 모멘트의 계산
② 모델링 한 후 은선의 제거
③ 두 면의 교차선이나 단면도를 구함
④ 면을 모델링한 후 공구 이송 경로를 정의

50. 4개의 모서리 점과 4개의 경계 곡선을 부드럽게 연결한 곡면으로, 곡면의 표현이 간결하여 예전에는 널리 사용하였으나 곡면 내부의 볼록한 정도를 직접 조절하기가 어려워 정밀한 곡면 표현에는 적합하지 않은 것은?

❶ 쿤스 곡면
② 베지어 곡면
③ 스플라인 곡면
④ B-spline 곡면

51. 그래픽 프로그램의 기본적인 좌표계 중에서 물체의 형상은 그 물체에 붙어 있는 좌표계에 관하여 물체의 모든 점이나 몇 개의 특징적인 점의 좌표에 의해서 정의되는 좌표계는?

❶ 모델 좌표계
② 세계 좌표계
③ 시각 좌표계
④ 장치 좌표계

52. 다음 보기 중 직렬통신과 관계없는 용어는 어느 것인가?

① DTE
② DCE
③ DSR
❹ DXF

53. 2차원 데이터 변환 행렬로서 X축에 대한 대칭의 결과를 얻기 위한 변환으로 옳은 것은?

① $\begin{bmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&1&0\end{bmatrix}$

❷ $\begin{bmatrix}1&0&0\\0&-1&0\\0&0&1\end{bmatrix}$

③ $\begin{bmatrix}-1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{bmatrix}$

④ $\begin{bmatrix}-1&0&0\\0&1&0\\0&1&0\end{bmatrix}$

54. 액상의 광경화수지에 레이저를 조사하여 굳힌 후 적층하는 방식의 RP(Rapid Prototyping)공정은?

① SLS(Selective Laser Sintering)

② FDM(Fused-Deposition Modeling)

❸ SLA(Stereo Lithography Apparatus)

④ LOM(Laminated-Object Manufacturing)

55. CAM 시스템을 이용하여 NC 데이터 생성 시 계산된 공구경로를 각 기계 컨트롤러에 맞게 NC 데이터를 만들어주는 작업은?

❶ Post Processing

② Part Program

③ CNC

④ DNC

56. 솔리드 모델링 기법에서 B-Rep방식을 사용하는 경우 물체를 형성하는데 사용되는 기본요소로써 서로 연관성을 갖지 않는 것은?

① 정점(vertex)

② 모서리(edge)

❸ 공간(space)

④ 면(face)

57. 다음 중 NURBS(Non Uniform Rational B-spline) 곡선의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?

① 4차원 좌표로 표현되는 조정점 사용으로 곡선의 변형이 자유롭다.

② NURBS 곡선으로 B-spline, Bezier 곡선도 표현 할 수 있다.

❸ 모든 조정점을 지나는 부드러운 곡선이다.

④ 원추곡선의 정확한 표현이 가능하다.

58. 자유 곡면의 NC가공을 계획하는 과정에서 가공 영역을 지정하는 방식 중 지정된 폐곡선 영역의 외부를 일정 오프셋(offset)량을 주어 가공하는 지정 방식은?

① trimming 지정

② blending 지정

❸ island 지정

④ area 지정

59. CSG(constructive solid geometry)모델링에 사용되는 프리미티브(pribitive)로 적합하지 않은 것은?

① 구

② 원통

❸ 직선

④ 사각블럭

60. CAD/CAM 시스템에서 타워체면(ellipsoid)의 방정식으로 옳은 것은?

① $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=r$

❷ $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1$

③ $x^2+y^2+z^2=r^2$

④ $x^2+y^2+z^2=a^2+b^2+c^2$

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 조립 전의 구멍 치수가 $100^{+0.04}_{0}$, 축의 치수가 $100^{+0.02}_{-0.06}$ 일 때 최대 틈새는?

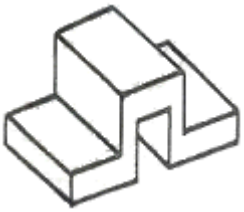
① 0.02

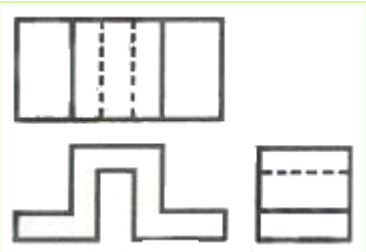
② 0.06

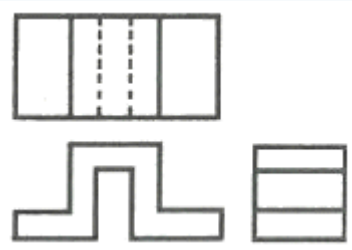
❸ 0.10

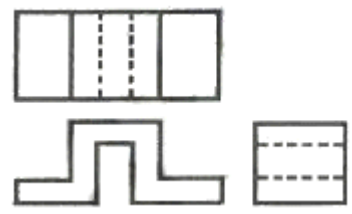
④ 0.04

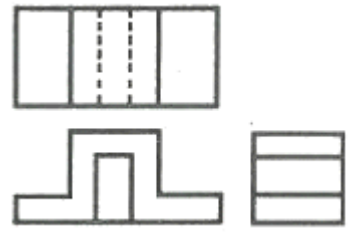
62. 그림과 같은 입체도를 제3각법으로 투상한 투상도로 옳은 것은?



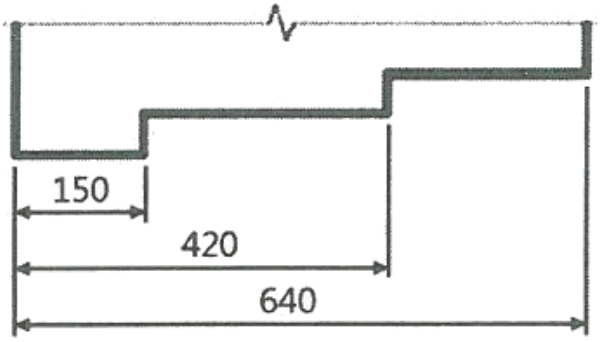
❶ 

② 

③ 

④ 

63. 그림과 같이 개개의 치수공차에 대해 다른 치수의 공차에 영향을 주지 않기 위해 사용하는 치수 기입법은 무엇인가?



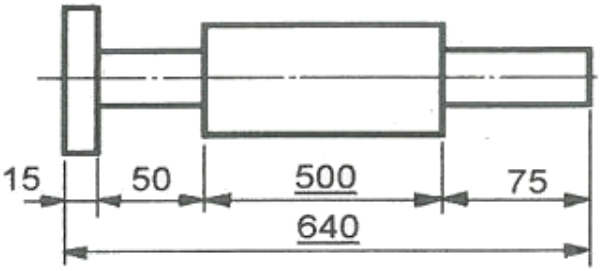
① 직렬 치수 기입법

❷ 병렬 치수 기입법

③ 누진 치수 기입법

④ 좌표 치수 기입법

64. 그림에서 치수 500과 같이 치수 밑에 굵은 실선을 적용하였을 때 이 치수에 대한 해석으로 옳은 것은?



❶ 500의 치수 부분은 비례척이 아님

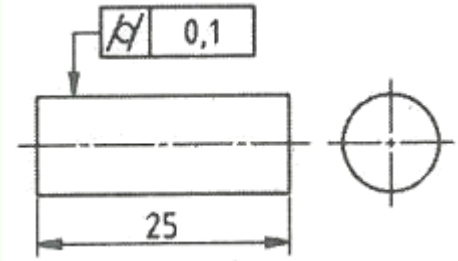
② 치수 500만큼 표면 처리를 함

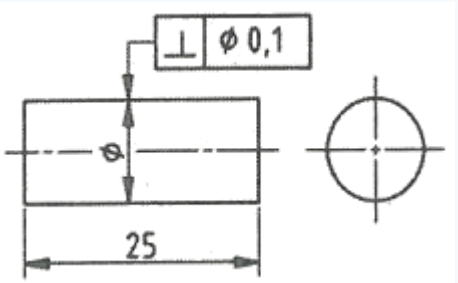
③ 치수 500 부분을 정밀 가공을 함

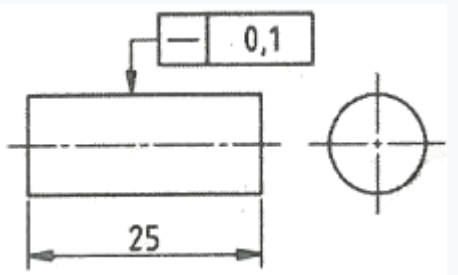
④ 치수 500은 참고 치수임

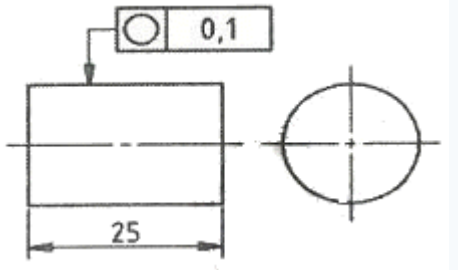
65. [보기]와 같은 내용의 기하공차를 표시한 것 중 옳은 것은?

> 길이 25mm의 원기둥의 표면은 0.1mm만큼 차이가 있는 2개의 동심 원기둥 사이에 들어 있어야 한다.

① 

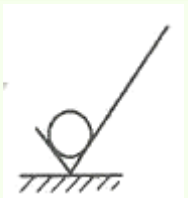
② 

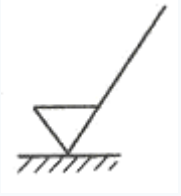
③ 

④ 

66. 다음 중 표면의 결을 도시할 때 제거가공을 허용하지 않는다는 것을 지시한 것은?

① 

② 

③ 

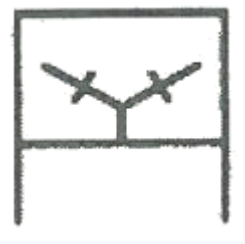
④ 

67. 다음 중 복렬 자동 조심 볼 베어링에 해당하는 베어링 간략기호는?

① 

❷ 

③ 

④ 

68. 스퍼기어를 제도할 경우 스퍼기어 요목표에 일반적으로 기입하는 항목으로 거리가 먼 것은?

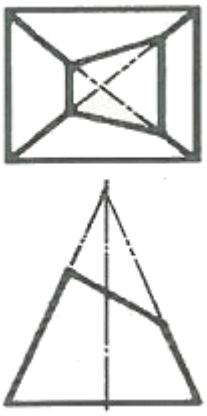
① 기준 피치원 지름

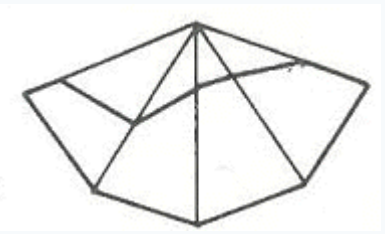
② 모듈

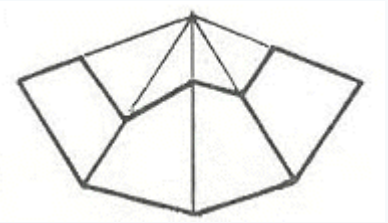
③ 압력각

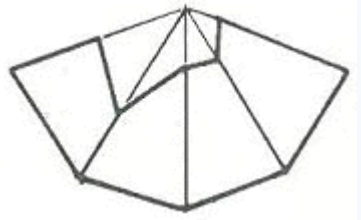
❹ 기어의 이폭

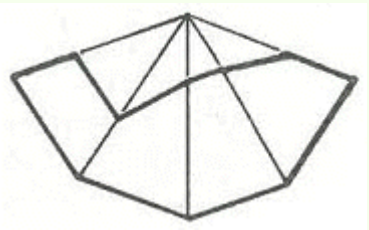
69. 그림과 같이 경사지게 잘린 사각뿔의 전개도로 가장 적합한 형상은?



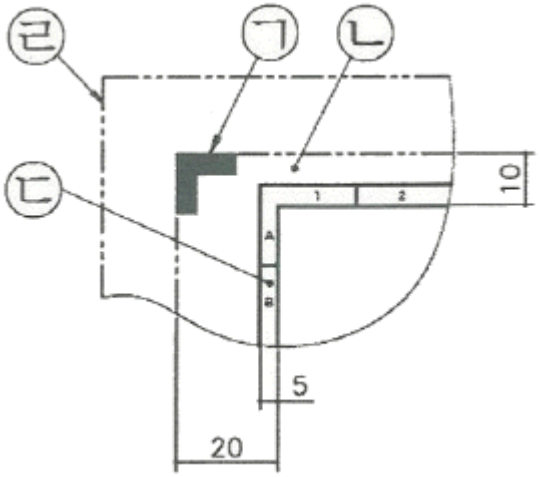
① 

② 

③ 

❹ 

70. 그림과 같은 도면의 양식에서 각 항목이 지시하는 부위의 명칭이 틀린 것은?

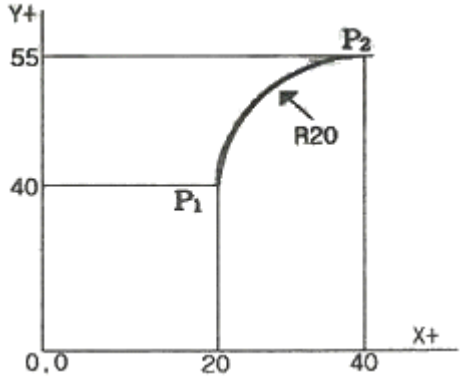


① ㉠ : 재단 마크
② ㉡ : 재단 용지
❸ ㉢ : 비교 눈금
④ ㉣ : 재단하지 않은 용지 가장자리

71. 다음 중 공구의 이송을 2.5초 동안 일시정지시키는 프로그램으로 틀린 것은?

① G04 X2.5;
② G04 U2.5;
❸ G04 P2.5;
④ G04 P2500;

72. 다음 그림의 P1에서 P2로 절대 명령으로 원호 가공하는 머시닝센터 프로그램으로 옳은 것은?



① G90 G02 X20.0 Y15.0 R20. ;
❷ G90 G02 X40.0 Y55.0 R20. ;
③ G91 G03 X20.0 Y15.0 R20. ;
④ G91 G03 X40.0 Y55.0 R20. ;

73. 다음 머시닝센터 프로그램에서 N05 블록의 가공 시간(min)은 약 얼마인가?

```
N01 G80 G40 G49 G17 ;
N02 T01 M06 ;
N03 G00 G90 X100. Y100. ;
N04 G01 X200. F150 ;
N05 X300. Y200.;
```

❶ 0.94
② 1.49
③ 2.35
④ 3.72

74. 일반적으로 최소 설정단위가 0.001mm인 CNC공작기계에서 X축 (+)방향으로 50mm이동시키기 위한 정수입력은?

① X50
② X500
③ X5000
❹ X50000

75. 머시닝센터 프로그램에서 공구 교환을 지령하는 보조 기능은?

❶ M06
② M09
③ M30
④ M99

76. CNC선반 작업 시 주의 사항이 아닌 것은?

① Chip 제거는 기계를 정지하고 한다.
② 공작물 고정 시 손가락이 척에 들어가지 않도록 한다.
③ 작업 중 이상이 발견될 경우 비상정지 버튼을 누른다.
❹ 공작물 가공 중에 제품의 가공 형상을 보기위하여 문을 열고 작업한다.

77. CNC선반 프로그램에서 원형공작물의 직경이 60mm일 때 주축의 회전수는 약 몇 rpm인가?

```
G50 S1200 ;
G96 S150 ;
```

① 1200
❷ 796
③ 634
④ 150

78. 다음 중 CNC 방전가공의 일반적인 특징으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 전극으로 구리, 황동, 흑연 등을 사용하므로 성형이 용이하다.

② 복잡한 구멍도 전극만 만들면 간단히 가공할 수 있다.

❸ 전기 부도체의 재질도 가공 할 수 있다.

④ 가공속도가 매우 느리다.

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

79. 다음 CNC의 제어 방식 중 여러 축의 움직임을 동시에 제어할 수 있기 때문에 대각선 경로, 원형 경로 등 어떠한 경로라도 자유자재로 연속 절삭할 수 있는 방식이며, 2차원 또는 3차원 이상의 제어에 사용되는 것은?

❶ 윤곽절삭 제어방식

② 직선절삭 제어방식

③ 위치결정 제어방식

④ 절대좌표 제어방식

80. CNC선반가공에서 지령치 X=80.0으로 소재를 가공한 후 측정한 결과 X=80.15이었다. 기존의 X축 보정치를 0.005라 하면 공구 보정 값을 얼마로 수정해야 하는가? (단, 직경지령을 사용한다.)

① 0.155

② 0.145

③ -0.155

❹ -0.145