1과목 : 임의구분

1. 원통 드로잉을 하였을 때 용기의 선단부분에 불규칙하게 늘어난 부분이 생긴다. 그 이유 설명으로서 가장 적합한 것은?

① 불순물이 지나치게 많으므로
② 드로잉 속도가 지나치게 빠르므로
③ 드로잉 형의 상형과 하형이 맞지 않으므로
❹ 압연판이 이방성이 있기 때문에

2. 주전자나 물통 등의 볼록 형상을 만들기 위하여 수직으로 드로잉된 용기의 측벽을 볼록하게 하는 가공은?

❶ 벌징 가공 ② 엠보싱 가공
③ 인발 가공 ④ 블랭킹 가공

3. 순차 이송 금형의 설명 중 틀린 것은?

❶ 제품의 정밀도가 극도로 높은 것도 제작이 가능하다.
② 복잡한 형상의 제품을 몇 개의 공정으로 나누어 견고한 금형을 만들 수 있다.
③ 드로잉가공이나 굽힘 성형가공을 포함하는 금형도 무리없이 가공할 수 있다.
④ 가공속도가 어떤 작업이나 타 금형에 비해 우수하다.

4. 다음 프레스 가공법 중 굽힘 가공에 속하는 것은?

❶ 엠보싱 가공 ② 슬리팅 가공
③ 피어싱 가공 ④ 사이징 가공

5. 두께가 0.6 ㎜인 제품을 가공시 전단력이 3,500 ㎏f이였다면 스트립을 빼는 힘[stripping force]은? (단, 스트립 상수는 6% 이다.)

① 150 ㎏f ② 180 ㎏f
❸ 210 ㎏f ④ 240 ㎏f

6. 다음 중 동력 프레스에 해당되지 않는 것은?

① 크랭크 프레스 ② 너클 프레스
③ 유압 프레스 ❹ 나사 프레스

7. 굽힘 제품의 판 두께가 얇은 경우에는 굽힘부분에서 강도가 낮고, 힘을 가하면 쉽게 변형되기 때문에 이를 방지하기 위해서 다음 중 어떻게 하면 가장 좋은가?

① 비드 설치 ② 엠보싱 처리
❸ 리브 설치 ④ 굽힘 반지름의 최소화

8. 다음 중 버(burr) 제거방법에 해당되지 않는 것은?

① 워터젯트 ② 화학적 버제거
③ 배럴 연마 ❹ MCT 가공

9. 프레스 작업전 점검사항 중 안전에 가장 중요한 것은?

① 펀치의 점검 ② 동력의 점검
③ 다이의 점검 ❹ 클러치의 점검

10. 스트리퍼가 하형에 붙어있는 역방향 스트리퍼는 주로 어떤 금형에 사용되는가?

❶ 컴파운드 금형 ② 블랭킹 금형
③ 순차이송 금형 ④ 피어싱 금형

11. 성형기의 노즐로 부터 사출된 용융 수지를 스프루에서 게이트까지 인도하는 통로를 무엇이라 하는가?

① 게이트(Gate) ② 슬러그 웰(Slug well)
❸ 러너(Runner) ④ 스프루(Sprue)

12. 사출성형 금형의 파팅 라인을 정하는데 적당하지 않는 것은?

① 눈에 잘 띄지 않는 위치에
❷ 금형열림 방향에 수평인 평면에
③ 마무리가 잘 될 수 있는 위치에
④ 게이트 위치 및 그 형상을 고려하여

13. 사출성형품의 표면에 뱀이 지나가는 것과 같이 구불구불한 모양의 결함은?

① 흑줄 ❷ 제팅
③ 플로마크 ④ 크레이징

14. 파팅 라인(parting line)부의 플래시(flash)발생 원인으로 틀린 것은?

① 형체결력 부족 ② 사출압력이 높다.
③ 수지 공급이 과다 ❹ 수지의 유동성 불량

15. 사출금형 검사 중 각부의 끼워맞춤 정도 및 체결 상태 등을 검사하는 것은?

❶ 조립 검사 ② 정밀도 검사
③ 구조 치수 검사 ④ 공작 상태와 외관 검사

16. 길이가 250mm인 성형사출물의 성형 수축율을 3/1000 이라 하면 상온에서 금형의 치수는 얼마로 가공하여야 하는가?

① 248.75mm ② 247.25mm
❸ 250.75mm ④ 250.25mm

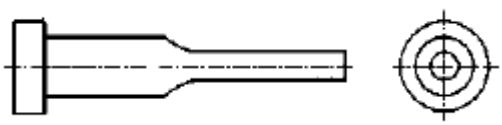
17. 다음 중 열경화성 수지는?

❶ 페놀(Phenol) ② 폴리카보네이트(PC)
③ 폴리프로필렌(PP) ④ 폴리에틸렌(PE)

18. 사출성형시 성형품을 밖으로 빼내주는 역할을 하는 금형 부품은?

① 스톱 핀(stop pin)
② 리턴 핀(return pin)
❸ 이젝터 핀(ejector pin)
④ 스프루 록 핀(sprue lock pin)

19. 다음 그림은 같은 사출금형 부품의 부품명은?



① 리턴 핀(return pin)

❷ 이젝터 핀(ejector pin)
③ 스프루로크 핀(sprue lock pin)
④ 피어싱 펀치(piercing punch)

20. 사출성형의 특징 중 단점이 아닌 것은?
❶ 금형비가 저렴하다.
② 공정관리가 어렵다
③ 성형기계와 부속장치의 가격이 비싸다.
④ 사출성형직 후 성형품의 품질을 규정하기가 어렵다.

2과목 : 임의구분

21. 마이크로 메터를 평행광선 정반으로 평행도를 측정하니 그림과 같은 간섭무늬가 생겼다. 올바르게 설명한 것은?

① 스핀들과 앤빌측이 평면이고 평행이다.
❷ 앤빌측은 대체로 평면이고 스핀들 측은 경사져 있다.
③ 앤빌측과 스핀들측 모두 중앙이 높다.
④ 앤빌측은 중앙이 높고 스핀들측은 R 이져 있다.

22. 콘터머신에서 톱작업의 기준이 아닌 것은?
① 절삭속도가 빠를수록 절삭면은 양호하다.
② 공작물이 두꺼울수록 톱날은 큰피치를 필요로 한다.
③ 공작물이 고무와 같을수록 톱날은 큰피치를 필요로 한다.
❹ 공작물이 얇을수록 톱날의 피치는 큰 것을 사용한다.

23. 기계의 분해조립에 많이 사용되는 스패너의 사용법으로서 올바른 방법인 것은?
① 스패너의 입에 너트가 맞지 않을 때는 쐐기를 이용하여 돌린다.
② 스패너는 밖으로 밀어내면서 죄면 비교적 안전하다.
❸ 스패너는 둔각을 이루는 상태에서 사용하면 비교적 안전하다.
④ 스패너로 조일 때 힘이 들면 파이프 등을 사용해서 작업을 한다.

24. 탄소강을 불꽃으로 부분 가열, 급냉시켜 표면만 단단하게 경화시키는 표면방법은?
① 침탄법 ② 질화법
③ 저온 염욕 질화법 ❹ 화염경화법

25. 화학가공 작업의 안전사항으로 옳지 않는 것은?
① 반드시 고무장갑을 착용한다.
② 약품이 피부에 접촉되었을시 신속히 비눗물로 세척한다.
❸ 방진 마스크를 착용한다.
④ 방독 마스크를 착용한다.

26. 정으로 홈을 따내려고 할 때 안전 작업이 아닌 것은?
① 해머에 쐐기를 박는다
② 파편이 튀지 않게 칸막이를 한다
❸ 장갑을 끼고 작업한다
④ 정의 거스러미를 제거하여 사용한다

27. 밀링작업에서 칩의 제거는 무엇으로 하는 것이 안전한가?
① 걸레 ❷ 브러시
③ 맨손 ④ 장갑 낀 손

28. 유백색,불투명 범용수지로 성형성이 좋고 범용수지 중에서 제일 가볍고 내약품성이 좋고 내충격성이 강하며 힌지(hinge)성이 좋고 세탁기,배터리,TV와 카세트케이스,단자,배선기구에 사용하는 결정성 수지는?
❶ 폴리프로필렌 ② 폴리에틸렌
③ 폴리스티렌 ④ 폴리염화비닐

29. 방전 가공의 특징을 설명한 것으로 부적절한 것은?
❶ 공구 전극이 필요없다.
② 가공 부분에 변질층이 남는다
③ 무인 가공이 가능하다
④ 전극 형상대로 정밀도 높은 가공을 할 수 있다

30. 금긋기한 후에 가공도중 금긋기선이 지워지지 않도록 흔적을 남기기 위하여 펀치의 각도를 50° 로 하여 사용하는 수공구는?
① 펀치(punch) ② 쎈터펀치(center punch)
❸ 도팅펀치(dotting punch) ④ 트로멜(trommel)

31. 다음은 해머 사용시의 유의사항이다. 틀린 것은?
① 쐐기를 박아서 자루가 단단한 것을 사용한다.
② 장갑이나 기름묻은 손으로 자루를 잡지 않는다.
❸ 담금질한 것은 세게 힘을 주어 두드린다.
④ 작업전에 정비상태의 이상유무를 점검한 후 사용한다

32. 콘토 머신 작업의 안전에 대한 것 중 틀린 것은?
① 장갑을 착용하지 않는다.
❷ 줄작업은 불가능하다.
③ 톱날 용접시 보안경을 착용한다.
④ 재질에 따라 속도와 피치를 선정한다.

33. 12mm드릴로 깊이 56mm의 구멍을 뚫으려 한다. 이 구멍을 가공하는데 소요되는 시간은 약 몇 분 정도인가? (단, 드릴의 1회전당 이송은 0.04mm, 회전수가 540rpm, 드릴 원추높이는 3mm 이다.)
❶ 2.73min ② 3.73min
③ 4.73min ④ 5.73min

34. 신속한 고정과 풀림이 이루어지며 공작물의 장착과 장탈이 용이하고 작용력에 비하여 체결 압력이 큰 클램프는?
❶ 토글 클램프 ② 동력 클램프
③ 캠 클램프 ④ 나사 클램프

35. CNC 공작기계에서 시험절삭 후 오차 수정방법이 아닌 것은?
① 오프셋(offset)량 수정 ② 좌표계 설정 수정
③ 공작물 좌표계 사용 ❹ 기계원점 좌표계 수정

36. 절삭공구가 가져야 할 기계적 성질로 가장 올바른 것은?
① 취성, 내열성, 인성, 절연성
② 고온경도성, 내충격성, 자성
③ 내식성, 내열성, 담금성, 취성
❹ 내마모성, 강인성, 고온경도성

37. 다음 중 너트의 풀림방지에 이용되는 핀은 어느 것인가?
❶ 분할핀 ② 평행핀
③ 코터핀 ④ 테이퍼핀

38. 사출성형용 금형재료로 값이 싸고 가공성이 좋은 강으로 상원판, 하원판, 스트리퍼 플레이트, 로케이트링 등의 부품가공에 폭 넓게 사용되는 재료는?
① SB ❷ SM
③ STS ④ SNC

39. 압축가공용 재료의 선택시 소착방지를 위하여 고려해야할 사항으로 가장 부적합한 것은?
❶ 재료의 가공경화 ② 피 절삭성
③ 표면의 청정도 ④ 재료의 피 윤활성

40. 롤링 베어링의 내륜이 고정되는 곳은?
❶ 저널 ② 하우징
③ 끝저널 ④ 리테이너

3과목 : 임의구분

41. 축의 원주에 많은 키를 깎은 것으로 큰 토크를 전달시킬 수 있고, 내구력이 크며, 보스와의 중심축을 정확하게 맞출 수 있는 키는?
① 성크 키 ② 반달 키
③ 접선 키 ❹ 스플라인 키

42. 황동에 Pb 1.5~3.7%을 첨가하여 절삭성을 좋게한 합금을 무엇이라 하는가?
❶ 쾌삭 황동 ② 강력 황동
③ 문쯔메탈 ④ 톰백

43. 잇수 40개, 피치원의 지름 320 ㎜인 기어의 모듈 값은?
① 4 ❷ 8
③ 12 ④ 6

44. 주철이 갖고 있는 성질 중 가장 우수한 기계적 성질은?
❶ 압축 강도 ② 인장 강도
③ 전단 강도 ④ 충격 강도

45. 응력의 단위를 올바르게 표시한 것은?
① kgf/mm^3 ② m/s^2
③ kgf.mm ❹ N/mm^2

46. 하중에 의하여 일정한 방향의 회전에 한하여 자동적으로 브레이크 작용을 하는 것은?
① 블록 브레이크 ② 밴드 브레이크
❸ 자동 브레이크 ④ 축압 브레이크

47. 다음 중 주로 휨 하중을 받는 스프링은?
① 원판 스프링 ❷ 판 스프링
③ 인장 코일 스프링 ④ 압축 코일 스프링

48. 시편의 표점거리를 110 mm, 지름 20 mm, 최대하중 5,000kgf 에서 시편이 절단되었을 때 연신율은? (단, 늘어난 길이 $\triangle\ell$ = 22 mm이다.)
① 10 % ② 15 %
❸ 20 % ④ 25 %

49. 온도 변화에 따라 선팽창계수나 탄성률 등의 특성이 변화하지 않는 합금강은?
① 내열강 ② 쾌삭강
❸ 불변강 ④ 내마멸강

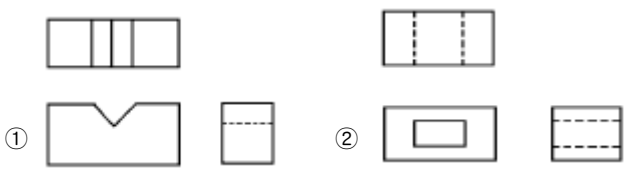
50. 응력집중 값이 커지는 경우가 아닌 것으로 가장 적당한 것은?
① 둥근 재료의 곡률 반지름이 작을수록
② 홈의 각도가 작을수록
❸ 홈의 코너부 R값이 클수록
④ 홈이 깊을수록

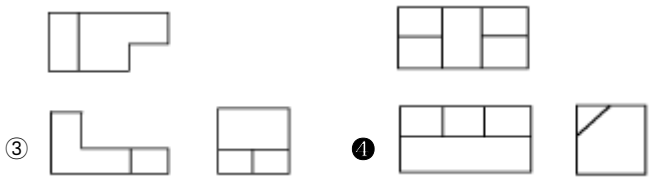
51. 굵은 일점 쇄선으로 표시되어 있을 경우, 다음 중 우선적으로 검토해야 할 사항은?
① 기어의 피치선인가 여부
② 인접부분을 참고로 표시하였나 여부
❸ 특수 가공을 지시하는 선인가 여부
④ 이동 위치를 표시하고 있는가 여부

52. 축의 치수가 $\phi 300^{-0.06}_{-0.20}$, 구멍의 치수가 $\phi 300^{+0.15}_{0}$ 인 헐거운 끼워맞춤에서 최소틈새는?
① 0 ② 0.2
③ 0.15 ❹ 0.05

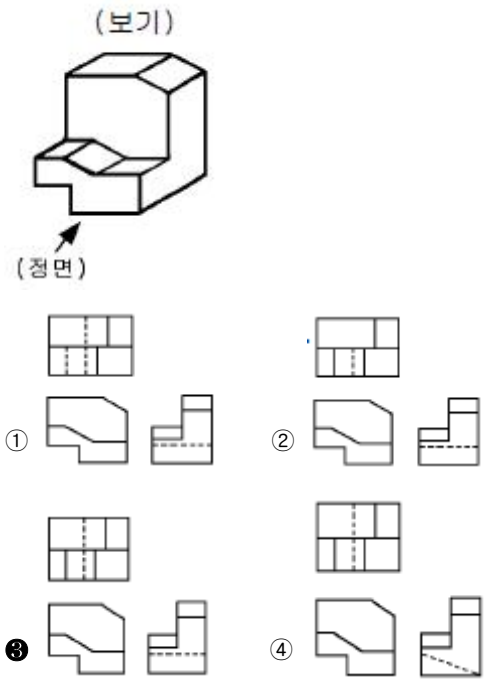
53. 가공 줄무늬 방향기호에서 의 설명으로 가장 적합한 것은?
① 가공으로 생긴 선이 방사상
② 가공으로 생긴 선이 거의 동심원
③ 가공으로 생긴 선이 두방향으로 교차
❹ 가공으로 생긴 선이 다방면으로 교차 또는 무방향

54. 베어링에서 6305 의 안지름은 몇 mm 인가?
❶ 25 ② 30
③ 15 ④ 35

55. 3각법으로 그린 투상도 중 잘못된 투상이 있는 것은?

① ②



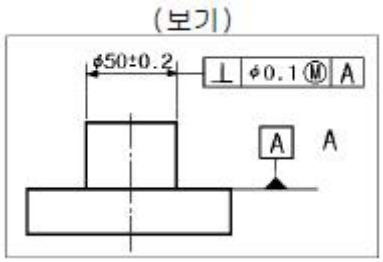
56. 보기 입체도를 3각법으로 올바르게 투상한 것은?



57. 기계제도 도면에서 치수 수치 앞에 알파벳 소문자 티(t)가 붙여져 있다. 치수 앞의 기호 t 가 의미하는 것은?

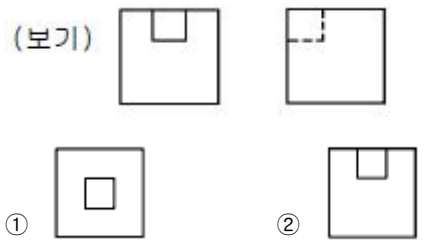
① 모따기 ❷ 판의 두께
③ 구의 지름 ④ 정사각형의 변

58. 보기와 같이 직각도 공차를 최대실체공차방식으로 나타낸 경우 최대로 허용되는 직각도 공차는 얼마인가?



① 0.1 ② 0.2
③ 0.4 ❹ 0.5

59. 보기 도면은 어떤 물체를 제3각법으로 투상한 정면도와 우측면도이다. 평면도로 가장 적합한 것은?



60. 테이퍼 핀의 호칭지름을 나타내는 부분은?

❶ 작은 쪽의 지름 ② 굵은 쪽의 지름
③ 중간부분의 지름 ④ 핀 구멍 지름

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	①	①	①	③	④	③	④	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	②	④	①	③	①	③	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	④	③	④	③	③	②	①	①	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	①	①	④	④	①	②	①	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	②	①	④	③	②	③	③	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	④	④	①	④	③	②	④	④	①