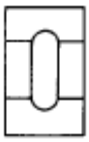
## 1과목 : 임의구분

1. 다음 그림은 프레스 금형의 다이분할 방법이다. 다이분할 방법이 가장 양호하게 된것은 다음 중 어느 것인가?

①
② 
③
④

2. 프레스로 굽힘 작업할 때 주의사항 중 틀린 것은?
① 윤활유를 적당히 사용한다.
② 볼트나 지그로 잘 고정시켜 작업한다.
③ 상형과 하형과의 간격을 가공물 두께에 맞추어 조정한다.
④ 왼손은 하형을 누르고 오른손은 가공물을 자유롭게 밀어 넣어 작업능률을 올린다.

3. 제품 치수가 h=20 mm, d=50 mm, t=1 mm일 때 블랭크의 직경은?
① 92mm ② 80.6mm
③ 100mm ④ 78mm

4. 순차이송 금형에서 게이트의 역할은?
① 제품 치수 결정 ② 제품 정밀도 결정
③ 소재 이송거리 결정 ④ 소재 위치 결정

5. 플랜지가 달린 원통드로잉을 하였더니 펀치 각 반지름 부분에 균열이 발생하였다. 이에 대한 대책으로 적합하지 않는 것은?
① 다이각 반지름을 작게한다.
② 펀치각 반지름을 약간 크게 한다.
③ 블랭크 홀딩력을 작게한다.
④ 윤활 특성이 좋은 윤활제를 사용한다.

6. 다음 중에서 굽힘, 성형, 드로잉 작업을 할 수 있을 뿐아니라 단조작업에 적합한 프레스는?
① 캠 프레스 ② 마찰 프레스
③ 너클 프레스 ④ 크랭크 프레스

7. 총기에 사용되는 탄피를 제작하려고 한다. 다음중 가장 적절한 가공법은?
① 압출가공 ② 단조가공
③ 블랭킹가공 ④ 전조가공

8. 다음 프레스 가공의 분류 중 굽힘 가공에 속하지 않는 것은?
① 비딩 ② 시밍
③ 컬링 ④ 트리밍

9. 다음 중 열간가공의 장점이 아닌 것은?
① 결정입자의 미세화
② 방향성 있는 주조 조직의 제거
③ 합금원소의 확산으로 인한 재질의 불균일화
④ 연신율, 단면수축률, 충격치등 기계적 성질의 개선

10. 프레스금형에서 펀치와 다이의 위치를 정확히 유지하여 금형의 정도와 생산성을 향상시키며 수명을 연장시키는 금형부품은?
① 다이 홀더 ② 다이 세트
③ 펀치 플레이트 ④ 배킹 플레이트

11. 플라스틱 사출성형품에서 구멍과 구멍사이를 최소 어느정도 주는 것이 가장 적당한가? (단, D는 구멍의 내경이다.)
① 0.1D 이상 ② 0.5D 이상
③ 2D 이상 ④ 5D 이상

12. 사출 성형한 제품에 생긴 변형 및 휨 현상의 방지 대책으로 잘못된 것은?
① 형상을 대칭으로 하고 살두께를 균일하게 한다.
② 금형의 온도를 낮게 한다.
③ 충전(성형)속도를 빠르게 한다.
④ 게이트를 크게 한다.

13. 다음은 게이트(gate)의 크기에 대하여 설명하였다. 맞지 않는 것은?
① 충전시간은 게이트가 클수록 유리하고 게이트 봉입(gate seal)시간은 작을수록 유리하다.
② 잔류응력, 변형, 휨에 관해서는 게이트가 작은 쪽이 유리하다.
③ 마무리작업을 고려하면 게이트가 작은쪽이 유리하다.
④ 싱크마크, 높은 치수정밀도 대책에는 게이트가 작은 쪽이 유리하다.

14. 사출금형설치에서 금형 취부판의 설치 방법으로 옳은 것은?
① 클램프 플레이트는 접촉 면적이 큰 것이 좋다.
② 변형이나 비틀림 방지를 위한 클램프의 수는 2개면 충분하다.
③ 볼트의 취부 위치는 클램프의 중앙부 보다 가장자리가 가장 좋다.
④ 클램프 고정 위치는 수직방향 보다 수평방향을 사용하는 편이 안전하다.

15. 최근 플라스틱 금형의 일반적인 동향이 아닌 것은?
① 대형화 ② 정밀화
③ 소형화 ④ 자동화

16. 수지의 유동성에 대하여 틀린 것은?
① 용융수지의 온도가 높아지면 유동성이 감소한다.
② 사출압력이 증가하면 흐름의 길이는 증가한다.
③ 금형의 온도가 증가함에 따라 흐름길이는 약간 증가한다.
④ 유동성이 길면 성형품 생산량이 많아진다.

17. 다음은 금형의 구조설계시 검토 되어야 할 사항 들이다. 거리가 먼 것은?
① 캐비티수 배열의 결정
② 파팅라인, 러너, 게이트의 결정
③ 언더컷 처리와 이젝팅 방법의 결정

④ 생산제품의 견적서 작성

18. 다음 중 일반적인 사출 성형기의 부품은?
① 타이바 (Tie Bar)
② 스페이서 블록 (Spacer Block)
③ 서포오트 핀 (Support pin)
④ 이젝터 핀 (Ejector pin)

19. 다음중 러너의 단면 형상으로 쓰이지 않는 것은?
① 사다리꼴형 ② 사각형
③ 삼각형 ④ 원형

20. 이젝터(ejector) 핀이 작동하도록 공간을 만들어 주는 부품은?
① 스페이서 블록 ② 상, 하 이젝터 플레이트
③ 스톱 핀 ④ 받침판

## 2과목 : 임의구분

21. 프레스 작업시 안전 수칙 중 틀린 것은?
① 발판 밑에는 재료나 제품을 두지 않아야 한다.
② 형틀에는 손이 닿지 않도록 하고 작업한다.
③ 두꺼운 판 절단시는 손으로 힘주어 잡는다.
④ 작업전에는 공회전을 하면서 클러치를 조작해 본다.

22. 정보처리회로에서 서보기구로 보내는 신호의 형태는 다음중 어느 것인가?
① 전압 ② 전류
③ 펄스 ④ 주파수

23. 부드럽고 탄성이 있는 엔지니어링 수지이며 롤러, 벨트, 완충용 패드, 엘리베이터용 가이드등에 사용되는 수지는?
① 폴리스틸렌 ② 폴리우레탄
③ 폴리아미드 ④ 폴리아세탈

24. 프레스 작업 중 안전에 가장 중요한 것은?
① 클러치의 점검 ② 다이의 점검
③ 펀치의 점검 ④ 동력의 점검

25. 수나사의 외경이 12㎜이고 피치가 1.5㎜인 미터계 암나사를 가공하기 위하여 사용하는 드릴직경은?
① 9.5㎜ ② 11㎜
③ 10.5㎜ ④ 10.0㎜

26. 일반적으로 올바른 안전 작업의 태도로 볼 수 없는 것은?
① 기계나 기구를 용도에 꼭 맞게 사용하여야 한다.
② 작업 방법을 개선하고 양질의 제품을 생산할 수 있도록 노력한다.
③ 작업장의 청결을 유지하기 위하여 최선을 다한다.
④ 동료의 안전보다 자신의 안전이 최우선이다.

27. 복잡한 형태의 금형을 제작할 때 사용할 모델을 제작 하기 위한 모델로서 원형 또는 마스터(master)라고도 하는 모델은?
① 검토 모델 ② 제시 모델
③ 기초 모델 ④ 모방 모델

28. 금형가공용 공구로 작업시 안전으로 틀린 것은?
① 핸드드릴 작업시 무리한 힘을 가하지 않는다.
② 정밀한 핸드그라인더 작업은 보안경을 착용하지 않아도 무방하다.
③ 사포를 이용하여 금형의 표면을 연마할 때 무리한 힘을 주지 않는다.
④ 금형을 다듬질할 때 줄이 파손되어 손을 다치지 않도록 한다.

29. 주조작업을 할 때 발생하는 재해 중 재해빈도가 가장 작은 것은?
① 타박상 ② 진폐
③ 중독 ④ 화상

30. 마텐자이트(martensite)조직을 만드는 열처리는?
① 담금질 ② 뜨임
③ 풀림 ④ 불림

31. 다음중 나사의 원리를 이용한 측정기는?
① 버니어 캘리퍼스 ② 마이크로미터
③ 한계게이지 ④ 다이얼 게이지

32. 절삭할 공작물의 단면 형상과 같은 윤곽의 절인을 가진 밀링 커터는?
① 플라이 커터 ② 정면 밀링커터
③ 앤드밀 ④ 총형 밀링커터

33. 한 개 또는 두 개 이상의 공작물을 정확한 위치에 결정하고 고정하는 기구는?
① 고정구 ② 바이스
③ 측정기구 ④ 부시

34. 금형을 가공하기 위하여 드릴작업을 시작하려고 한다. 다음 중 착용해서는 안되는 장비는?
① 안전모 ② 안전화
③ 작업복 ④ 장갑

35. 숏 피닝 작업에 대한 설명과 관계가 없는 것은?
① 금속의 표면 경도를 증가시킨다.
② 피로 한도를 높여준다.
③ 강구를 표면에 때린다.
④ 표면을 절삭한다.

36. 바깥지름 126, 잇수 40인 스퍼기어의 모듈은?
① 6 ② 3.15
③ 2.5 ④ 3

37. 다음 중 응력집중이 일어나지 않는 재료는?
① 단이 달린축 ② 단이 안달린 축
③ 구멍이 있는 축 ④ 노치가 있는 축

38. 탄소강 중에 보통 0.2-0.8% 함유시키며 용융금속의 유동성을 좋게하여 주조를 용이하고 황(S)의 해를 감소 시키는 성분은?

① 망간 ② 규소
③ 구리 ④ 인

39. 축이음 설계시 고려사항이 아닌 것은?
① 충분한 강도가 있을 것
② 진동에 강할 것
③ 비틀림각의 제한을 받지 않을 것
④ 부식, 열응력 등에 강할 것

40. 키와 키 홈 등이 모두 가공하기 쉽고, 키와 보스를 결합하는 과정에서 자동적으로 키가 자리를 잡을 수 있는 장점이 있으며 자동차, 공작기계 등에 널리 사용되는 키는?
① 성크 키 ② 접선 키
③ 반달 키 ④ 스플라인

## 3과목 : 임의구분

41. 충격에 의한 에너지를 일시적으로 완화시키는 완충장치에 대한 설명이다. 다음 설명 중 틀린 것은?
① 고무 유압식과 스프링 유압식 등이 있으며 고무 유압식이 완충작용이 더 크다.
② 마찰 저항에 의한 비틀림 진동에너지를 열로 바꾸어 진동을 감쇠할 수 있다.
③ 댐퍼 등을 이용하여 완충 역할을 할 수 있다.
④ 불균형한 물체에는 무게 중심추를 이용하여 균형을 잡아준다.

42. 재료에 상온에서 하중을 가할 때 하중이 일정하더라도 고온이 되면 시간이 경과함에 따라 변형률이 증가하는 현상을 무엇이라 하는가?
① 열응력 ② 피로한도
③ 탄성계수 ④ 크리이프

43. 수나사의 크기는 무엇으로 표시하는가?
① 골 지름 ② 안 지름
③ 바깥지름 ④ 유효 지름

44. 표면이 우수한 제품을 생산하는 사출금형 제작용 재료 구비조건으로 옳은 것은?
① 고강도 재료이어야 한다.
② 고경도 재료이어야 한다.
③ 초소성 재료이어야 한다.
④ 표면 광택성 재료이어야 한다.

45. 압축코일스프링에서 스프링 코일 평균직경을 [D], 소선의 직경을 [d]라 할 때 스프링지수[C] 관계식은?
① D × d ② D ÷ d
③ 2D × d ④ D ÷ 2d

46. 황동의 가공재를 상온에서 방치하거나 저온 풀림 경화시킨 스프링재가 사용도중 시간의 경과에 따라 경도등 스프링 특성을 잃는 현상을 무엇이라고 하는가?
① 탈아연부식 ② 자연균열
③ 경년변화 ④ 고온탈아연

47. 광통신에 사용되는 광섬유의 주재료는?
① 탄소(C) ② 티탄(Ti)
③ 니오브(Nb) ④ 규산유리(SiO2)

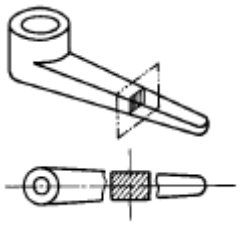
48. 유압식과 공기압식이 있으며, 차량의 브레이크 등에 함께 사용하여 충격을 완화시키는 동시에 작용시간에 여유를 가지게 하는데 사용하는 완충장치는?
① 대시 포트 ② 토션 바
③ 압축코일 스프링 ④ 판 스프링

49. 다음중 강의 5대원소에 속하지 않는 것은?
① 황(S) ② 마그네슘(Mg)
③ 탄소(C) ④ 규소(Si)

50. 자동차의 스티어링 장치, 수치제어 공작기계의 공구대, 이송장치 등에 사용되는 나사의 종류는?
① 둥근나사 ② 볼나사
③ 유니파이나사 ④ 미터나사

51. 기계제도에서 불규칙한 파형의 가는 실선을 사용하는 선은?
① 중심선 ② 파단선
③ 무게 중심선 ④ 기어 피치선

52. 다음 입체도와 같은 형상을 그린 평면도에서의 표시 단면을 무엇이라 하는가?

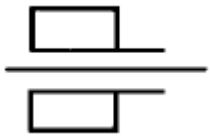


① 회전단면 ② 방사단면
③ 계단단면 ④ 부분단면

53. 다음 중 원통도를 나타내는 형상 기호는?

① ②
③ ④

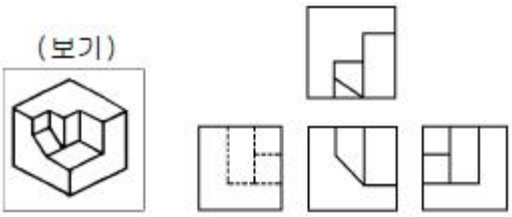
54. 그림과 같은 베어링 간략도의 구름 베어링의 명칭은?



① 원통 롤러 베어링 ② 깊은 홈 볼 베어링
③ 원뿔 롤러 베어링 ④ 자동조심 볼 베어링

55. 보기 등각도를 3각법으로 투상한 도면 중 잘못된 것은?

(보기)



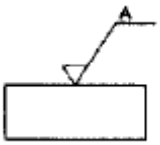
① 정면도 ② 우측면도
③ 평면도 ④ 좌측면도

56. 도면의 양식 중 반드시 갖추어야할 사항은?
① 비교 눈금 ② 도면의 구역
③ 재단 마크 ④ 중심 마크

57. 테이퍼 핀(taper pin)의 호칭 지름은?
① 테이퍼 핀의 작은 지름
② 테이퍼 핀의 큰 지름
③ 테이퍼 핀의 평균 지름
④ 테이퍼 핀의 적용 구멍 지름

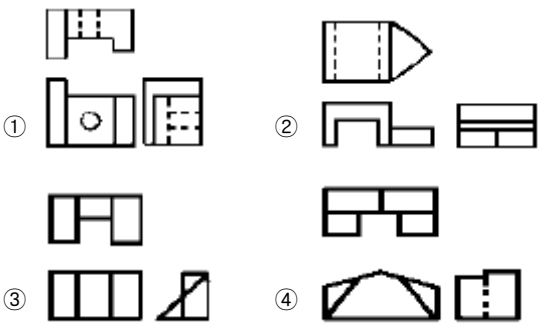
58. 구멍 기준 H7m6의 끼워 맞춤은?
① 헐거움 끼워 맞춤 ② 중간 끼워 맞춤
③ 억지 끼워 맞춤 ④ 최대 틈새

59. 다음 그림의 도면에서 A부에 기입하는 내용은 무엇인가?




① 가공방법 ② 산술 평균거칠기 값
③ 컷오프 값 ④ 결 무늬 모양

60. 다음은 각각 다른 물체들을 제 3각법으로 그린 정투상도이다. 3면도가 모두 올바르게 투상한 것은?




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