1과목 : 임의구분

1. 순차 이송 금형에서 소재를 이송시킬 때 앞 공정에서 피어싱(piercing)된 구멍을 이용하여 위치 결정하는 금형 요소는?
   ① 파일럿 핀 ② 밀 핀
   ③ 가이드 포스트 ④ 사이드 컷 펀치

2. 다음 중 유압프레스의 장점이 아닌 것은?
   ① 하사점의 위치결정이 용이하다.
   ② 프레스 본체에서 과부하를 일으키지 않는다.
   ③ 프레스의 행정길이를 쉽게 조절할 수 있다.
   ④ 가공속도와 압력을 쉽게 조절할 수 없다.

3. 다음 프레스금형의 설치 순서가 바른 것은?

① 프레스에 예비작업
② 금형과 프레스의 이상유무 확인
③ 상형 설치
④ 하형 설치
⑤ 작동시험

   ① ①→②→③→④→⑤ ② ②→①→④→③→⑤
   ③ ①→②→⑤→④→③ ④ ②→①→③→④→⑤

4. 화폐 및 메달 등의 표면에 얇은 요철(凹凸)을 만드는 가공으로 알맞는 것은?
   ① 코이닝 ② 스웨징
   ③ 업세팅 ④ 포깅

5. 드로잉 가공된 제품의 내경을 외경으로 하면서 직경을 감소시키는 가공법은?
   ① 재드로잉 ② 역드로잉
   ③ 아이어닝 ④ 스피닝

6. 생크의 위치 결정하는 방법이 아닌 것은?
   ① 다이홀더의 외곽선 중심을 이용한 위치 계산
   ② 선중심을 이용한 위치 계산
   ③ 전단력을 이용한 위치 계산
   ④ 면중심을 이용한 위치 계산

7. 소성가공의 잇점이 아닌 것은?
   ① 보통 주물에 비하여 성형된 치수가 정확하다.
   ② 금속의 결정조직이 개량되고 또한 강한 성질을 가지게 할 수 있다.
   ③ 대량생산에 적합하나 균일한 품질을 얻기가 어렵다.
   ④ 일반적으로 재료의 사용량을 경제적으로 할 수 있다.

8. V-굽힘 가공에서 스프링백 보정 방법이 아닌 것은?
   ① 각도를 여분있게 취하는 방법 ② 인장 성형방법
   ③ 다이를 바닥치기 시키는 방법 ④ 스트레치 포밍 방법

9. 지름이 120 mm인 블랭크(소재)를 안지름 50 mm의 원형 용기로 드로잉 하였다. 이 때의 드로잉비는? (단, 소재는 두께 2 mm인 연강판이다.)
   ① 0.42 ② 0.8
   ③ 2.4 ④ 4.8

10. 다음 중 분할다이의 장점과 관계가 가장 먼 것은?
   ① 기계가공이 쉽다.
   ② 열처리 변형이 작다.
   ③ 파손시 교환이 용이하다.
   ④ 금형이 간소화되므로 작게 만들 수 있다.

11. 다음은 사출금형 설치시의 냉각수 선정 및 배관 공사에서의 유의점이다. 거리가 먼 것은?
   ① 지정한 관경을 사용한다.
   ② 수질이 좋은 것을 이용한다.
   ③ 적당한 수량의 고온의 물이 좋다.
   ④ 급수부에는 스톱 밸브를 부착한다.

12. 다음 금형의 기본구조 중 상형(上型)에 속하지 않는 것은?
   ① 스페이서 블록(spacer block)
   ② 고정측 설치판 (stationary fitting plate)
   ③ 스프루 부시(sprue bush)
   ④ 로케이트 링(locate ring)

13. 최초로 금형에 들어갈 재료나 노즐의 선단에 조금씩 부착되어 있는 고화된 재료가 성형품 속에 들어가 성형 불량의 원인이 된다. 이것을 방지하기 위하여 만든 것은?
   ① 게이트 실 ② 랜드
   ③ 콜드 슬러그 웰 ④ 스페이스 블록

14. 다음은 유압 및 공압실린더에 의한 작동 방식의 특징들이다. 옳지 않는 것은?
   ① 작동력 및 작동속도가 무단으로 조정될 수 있다.
   ② 사출성형기의 구동과는 관계없이 작동시킬 수 있다.
   ③ 형개폐 스트로크가 작을 경우에 주로 사용한다.
   ④ 소형금형에서 많이 사용한다.

15. 금형 온도 조절의 목적에 적합한 것은?
   ① 성형싸이클의 단축 ② 형체력의 보강
   ③ 금형 가공성 개선 ④ 금형 강도 개선

16. 압축금형의 일종으로서 상형에 가해지는 가압력의 전부가 성형압력으로서 재료에 가해지므로 일반적으로 밀도가 높은 제품을 얻을 수 있으나 성형 재료의 계량이 정확하지 않으면 가공 방향의 정밀도가 잘 나오지 않는 금형은?
   ① 평압형 금형 ② 압입형 금형
   ③ 반압입형 금형 ④ 압출 금형

17. 사출금형 구조에서 유동 주입기구에 해당되지 않는 것은?
   ① 스프루 ② 러너
   ③ 게이트 ④ 캐비티

18. 다음중 열경화성 수지가 아닌 것은?
   ① 페놀류(PF) ② 폴리우레탄(PUR)
   ③ 요소-포름 알데히드(UF) ④ 멜라민-포름 알데히드(MF)

19. 라이너 스트리퍼 플레이트가 설치되는 곳은 사출금형의 어느 부분인가?

① 로케이트링과 고정측 설치판 사이
② 고정측 설치판과 고정측 형판 사이
③ 고정측 형판과 가동측 형판 사이
④ 가동측 형판과 받침판 사이

20. 플라스틱 사출성형품 치수의 종류 중 금형에 의하여 직접 정해지는 치수가 아닌 것은?
① 일반치수
② 곡률반지름
③ 중심간격
④ 형을 여는 방향의 치수(파팅 라인을 옆으로 자르는 치수)

2과목 : 임의구분

21. 강재를 표준상태로 만드는 처리로 이를 통해 가공의 경향을 제거하고 결정립을 미세화 시키며 기계적 성질 및 피삭성을 향상시키는 열처리는?
① 항온열처리 ② 담금질
③ 불림 ④ 침탄열처리

22. 프레스 작업이 끝난후 페달에 U자형의 상자를 씌우는 이유는?
① 안전을 위해
② 먼지나 칩이 끼지 않도록
③ 페달을 깨끗이 보호하기 위해
④ 사람이 밟아 고장이 생기기 때문에

23. 핸들을 옆으로 움직이면 한 방향으로만 회전하여 구멍을 뚫는 드릴은 다음 중 어느 것인가?
① 핸드드릴 ② 라쳇드릴
③ 전기드릴 ④ 공기드릴

24. 다음중 가늘고 긴 공작물을 가공하는데 가장 적합한 연삭기는?
① 만능연삭기 ② 공구연삭기
③ 센터리스연삭기 ④ 평면연삭기

25. 100mm의 사인바(sine bar)에 의해서 30°를 만드는데 필요한 블록게이지는?
① 30 mm ② 40 mm
③ 50 mm ④ 60 mm

26. 콘터머신의 작업안전으로 맞는 것은?
① 장갑을 착용하여 손이 다치지 않도록 한다.
② 절삭유를 공급하지 않으면 톱날 변형으로 마모, 톱날의 파손이 적다.
③ 톱날 용접시 보안경을 착용한다.
④ 띠줄을 사용할 때는 효율적인 가공을 위하여 강한 힘을 준다.

27. 드릴머신 작업에서 안전 수칙으로 적당하지 않는 것은?
① 작은 공작물은 바이스를 사용하여 장착한다.
② 가공중에 드릴이 깊이 먹어 들어가면 기계를 멈추고 손돌리기로 드릴을 뽑는다.
③ 드릴이나 척을 뽑을 때는 주축을 내려 낙하거리를 적게 한다.
④ 드릴이나 소켓을 뽑을 때는 공구를 사용하고 해머 등으로 두들겨서 뽑는다.

28. 다음중 방전가공의 전극 재료로 거의 사용되지 않는 것은?
① 황동 ② 은 - 텅스텐
③ 그라파이트 ④ 구리

29. 다음중 드릴 지그에서 부시의 치수결정에 가장 먼저 고려되어야 할 사항은?
① 드릴 지름
② 부시의 위치
③ 부시의 안지름과 바깥지름
④ 부시의 길이와 지그 본체의 두께

30. 펀치와 다이를 동시에 만들 수 있는 공작 기계는?
① 버니싱 머신 ② 만능 밀링 머신
③ 초음파 가공기 ④ 와이어 컷 방전 가공기

31. 콘터 머신(contour machine)의 작업 특징으로 볼 수 없는 것은?
① 드릴로 따내기 작업하는 것보다 빠르다.
② 금속, 비금속, 목재 등을 절단할 수 있다.
③ 열처리된 강재를 쉽게 절단할 수 있다.
④ 직선, 곡선, 원형 등을 가공할 수 있다.

32. 방전가공의 주의 사항으로 틀린 것은?
① 가공액의 높이를 최대한 낮게 한다.
② 가공액의 빛깔이 변했을 때는 즉시 교환한다.
③ 무리한 작업은 금지한다.
④ 장시간 무인운전을 하지 않는다.

33. 두께가 2㎜인 연강판을 직경 30㎜인 드로잉 펀치로 깊이 20㎜로 드로잉 가공하고자 한다. 드로잉 다이의 치수는 몇 ㎜인가? (단, 편측 클리어런스는 소재두께의 10%이다.)
① 30.2㎜ ② 32.2㎜
③ 33.4㎜ ④ 34.4㎜

34. 다음은 방전 가공시의 안전 및 유의사항이다. 옳지 않은 것은?
① 전극은 테이블면과 수평, 수직이 되도록 설치한다.
② 일감과 전극을 설치하여 세팅할 때에는 충돌하지 않도록 주의한다.
③ 예비가공에서 방전가공 여유를 최소로 남겨 방전시간을 단축하도록 한다.
④ 칩에 의한 2차 방전을 방지하기 위해 가공액의 분출속도를 강하게 한다.

35. 기어, 벨트, 풀리 등 회전부분이 많은 공작기계에서 칩 등에 의한 재해가 많이 발생하는 경우 안전 조치로 틀린것은?
① 절삭분 제거시는 브러쉬나 기봉을 사용한다.
② 회전 중에 공작물을 측정하지 않는다.
③ 절삭공구의 장착을 길게 한다.
④ 이송을 걸은 체 기계를 정지시키지 않는다.

36. 다음 금속 중 Cu-Sn 합금으로 부식에 강한 밸브, 동상, 베어링합금 등에 널리 쓰이는 재료는?

① 황동 ② 청동
③ 합금강 ④ 세라믹

37. 다이 캐스팅용 알루미늄합금으로서 요구되는 성질이 아닌것은?
① 유동성이 좋아야 한다.
② 열간취성(메짐)이 적어야 한다.
③ 금형에 잘 부착되어야 한다.
④ 응고수축에 대한 용탕보급성이 좋아야 한다.

38. 모듈과 압력각이 같으면 어떤 기어하고도 정확하게 물리며, 조립할 때 중심거리에 오차가 있어도 속도비를 정확하게 유지할 수 있는 등 실용적이며 현재 대부분의 일반 전동용 기어에 사용되는 것은?
① 인벌류트기어 ② 사이클로이드기어
③ 콤퍼지트기어 ④ 카디오기어

39. 주철에 영향을 미치는 주요 원소로 묶어진 것으로 가장 적합한 것은?
① C, Mn, P, S, Pb ② C, Si, N, P, S
③ C, Si, Mn, P, Pb ④ C, Si, Mn, P, S

40. 금속 조직 내에 세라믹 입자를 분산시킨 복합재료로 절삭공구, 다이스, 치과용 드릴 등에 사용되는 것은?
① 알런덤 ② 뉴 세라믹
③ 스텔라이트 ④ 서멧

3과목 : 임의구분

41. SI 단위계의 물리량과 기호가 틀린 것은?
① 힘 - N ② 압력 - Pa
③ 에너지 - dyn ④ 일률 - W

42. 운전 중에 축의 연결을 잇고 끊는 것을 자유롭게 할 수있는 축 이음은?
① 축 ② 베어링
③ 클러치 ④ 커플링

43. 축방향에 하중이 작용하면 피스톤이 이동하여 작은 구멍인 오리피스(orifice)로 기름이 유출되면서 진동을 감소시키는 완충 장치는?
① 토션 바 ② 유압 댐퍼
③ 고무 완충기 ④ 링 스프링 완충기

44. SM25C로 표시되어 있는 기계구조용 탄소강의 재질 기호에서 25란 숫자를 올바르게 설명한 것은?
① 인장강도가 25㎏f/㎟ 정도이다.
② 탄소함유량이 0.25% 정도이다.
③ 연신율이 25% 정도이다.
④ 브리넬 경도가 25 정도이다.

45. 보스와 축의 둘레에 여러 개의 키(key)를 깎아 붙인 모양으로 큰 동력을 전달할 수 있고 내구력이 크며, 축과 보스의 중심을 정확하게 맞출 수 있는 특징을 가지는 키는?
① 케네디 키 ② 원뿔 키
③ 반달 키 ④ 스플라인

46. 기계 부품이 반복하중을 받는 횟수가 아주 많을 때 극한 강도보다 응력이 훨씬 작은 탄성한도 이하라도 재료가 파괴되는 현상을 무엇이라 하는가?
① 전단 ② 소성
③ 항복 ④ 피로

47. 스프링의 용도로서 틀린 것은?
① 하중과 변형과의 반비례 관계를 이용하여 저울이나 안전밸브에 사용된다.
② 에너지원으로서 시계나 계기의 태엽 등에 사용된다.
③ 진동·충격의 흡수 완화에 이용된다.
④ 하중원으로서 일정한 누르는 힘 또는 당기는 힘을 얻는 것으로서 밸브 스프링 등에 사용된다.

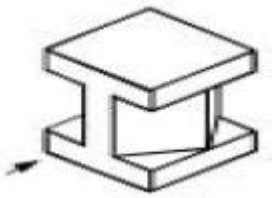
48. 나사에서 리드(lead)란?
① 나사가 1회전했을 때 축 방향으로 이동한 거리
② 나사가 1회전했을 때 나사산의 1점의 원주상 이동한 원주 거리
③ 암나사가 2회전했을 때 축방향으로 이동한 거리
④ 나사산의 높이

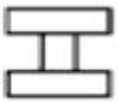
49. 표준 몰드 베이스의 형판 재료로 사용되는 것은?
① WC ② STS
③ SM50C ④ STB

50. 베어링 재료의 구비조건이 아닌 것은?
① 내 융착성이 좋을 것 ② 길들임이 좋을 것
③ 마모성이 좋을 것 ④ 피로강도가 클 것

51. ϕ50 H7 g6 으로 표시된 끼워 맞춤 기호 g6 에서 6 이 뜻하는 것은?
① 공차의 등급 ② 끼워맞춤의 종류
③ 공차의 위치 ④ 공차의 허용 한계 치수

52. 보기와 같은 입체도를 화살표 방향에서 본 투상도는? (단, 보기의 화살표방향에서 좌우, 상하 대칭임)



①
②
③
④ 

53. 다음은 가공모양의 기호 설명이다. 틀린 것은?
① C : 가공으로 생긴 선이 거의 동심원
② R : 가공으로 생긴 선이 거의 방사상

③ = : 가공으로 생긴 선이 다방향

④ 曾 : 가공으로 생긴 앞줄의 방향이 기호를 기입한 그림의 투상면에 직각

54. 기어의 축선에 직각인 방향에서 본 그림의 이뿌리원 선은 다음 중 어느 선으로 표시되어 있는가?

① 굵은 실선 ② 가는 실선

③ 가는 일점 쇄선 ④ 가는 이점 쇄선

55. 구름베어링의 안지름이 145 mm 일 때, 구름베어링의 호칭 번호에서 안지름 번호로 가장 적합한 것은?

① 29 ② 45

③ 90 ④ 145

56. 제품의 재질이 구상 흑연 주철일 때 KS 재료 기호로 올바른 것은?

① SC ② GC

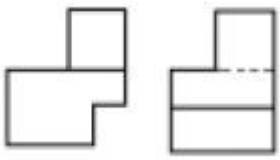
③ GCD ④ BMC

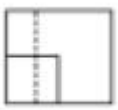
57. 도형의 한정된 부분을 다른 부분과 구별하기 위해 사용하는 선으로 단면도의 절단된 부분을 표시하는 선을 무엇이라고 하는가?

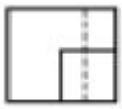
① 가상선 ② 파단선

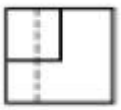
③ 해칭선 ④ 절단선

58. 보기와 같은 제3각 정투상도인 정면도와 우측면도에 가장 적합한 평면도는?



① 

② 

③ 

④

59. KS 기계제도 도면에 기입하는 치수는 특별히 명시한 경우를 제외하고는 다음 중 어느 치수가 기입되어 있는가?

① 완성 치수 ② 가공 여유를 합한 치수

③ 소재 치수 ④ 가공하기 전 소재치수

60. 정면에서 경사진 부분을 측면도나 평면도에서 나타낼 때 그 실형을 나타내기 힘들다. 이 때 사용하는 투상도로 가장 적합한 것은?

① 회전 투상도 ② 가상 투상도

③ 보조 투상도 ④ 부분 투상도

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