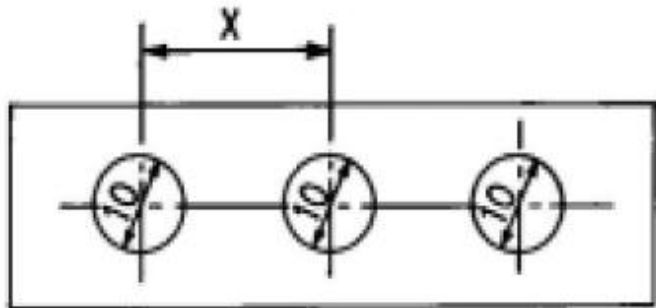


1과목 : 임의구분

- 다음 프레스 가공법 중 굽힘가공 그룹에 해당되지 않는 것은?
 ① 버링가공(burring) ② 컬링가공(curling)
 ③ 네킹가공(necking) ④ 슬리팅가공(slitting)
- 전단 가공에서의 뽑기압력은 이상 상태에 비하여 실제로 필요한 압력은 상당히 다르다. 그 원인과 거리가 가장 먼 항목은?
 ① 클리어런스의 영향
 ② 전단되는 길이에 의한 영향
 ③ 펀치나 다이 날끝의 마모에 의한 영향
 ④ 윤활유의 주입 여부에 의한 영향
- 금형의 설치에서 금형의 점검 사항이 아닌 것은?
 ① 녹아웃 장치의 고정 상태
 ② 안내판과 부시의 조립 상태
 ③ 자동 스톱핀의 작동 상태
 ④ 램과 슬라이드의 간격(틈) 상태
- 순차이송금형에서 제품생산시 가공소재에서 스크랩이 되는 부분에 가공된 구멍을 독립적인 파일럿으로 위치를 결정하는 것으로 사용되는 파일럿 핀 방식은 어느것인가?
 ① 직접식 파일럿 핀 ② 간접식 파일럿 핀
 ③ 복합식 파일럿 핀 ④ 순송식 파일럿 핀
- 다음 중 재료의 소성을 이용한 가공법이 아닌 것은?
 ① 주조 ② 단조
 ③ 굽힘 ④ 전단
- 프레스가공에서 전단면에 가장 크게 영향을 주는 것은?
 ① 윤활유 ② 클리어런스
 ③ 전단력 ④ 프레스충량
- 탄피와 튜브 같은 가공을 하는 가공법은?
 ① 인발 가공 ② 압출 가공
 ③ 압인 가공 ④ 엠보싱 가공
- 3매 구성 금형의 특징으로 적합한 것은?
 ① 고장이 적고 내구성이 우수하다.
 ② 게이트의 형상과 위치를 쉽게 변경할 수 있다.
 ③ 금형을 열기 위해 스트로크가 큰 성형기가 필요하다.
 ④ 성형품과 게이트는 성형 후 절단가공이 필요한 경우도 있다.
- 두께가 1 mm인 소재에 10 mm인 제품의 블래킹 가공을 하려 할 때 펀치의 직경으로 가장 적당한 것은 ? (단, 소재의 편측 클리어런스는 2.5%t 이다.)
 ① 9.95 mm ② 9.975 mm
 ③ 10.05 mm ④ 10.10 mm
- 다음 중 압출 금형의 분류에 해당되지 않는 것은?
 ① 전방압출 금형 ② 후방압출 금형
 ③ 복합압출 금형 ④ 측방압출 금형

- 사출금형에서 3매구성 금형의 특징에 속하지 않는것은?
 ① 구조가 간단하여 고장이 별로 없다.
 ② 핀 포인트 게이트 사용이 가능하다.
 ③ 성형 사이클이 길어진다.
 ④ 금형을 열기 위해 스트로크가 큰 성형기가 필요하다.
- 형 조이기 힘이란 사출금형을 결합시키는 힘의 최대치를 말하는 것으로 단위면적당 평균압력을 P, 캐비티의 투영면적을 A, 형조이기 힘을 F라고 하면 다음 관계식이 올바르게 된 것은 어느 것인가?
 ① $F \geq P \times A$ ② $F < P \times A$
 ③ $P \geq F \times A$ ④ $A < P \times F$
- TV, 라디오, 청소기의 케이스, 전자기 본체등에 사용되는 수지로서 아크릴로니트릴(A), 부타디엔(B), 스티렌(S)의 3자가 합성되어 있는 수지는?
 ① 공업용 수지 ② ABS수지
 ③ PVC수지 ④ POM수지
- 그림과 같은 성형품을 성형하고자 할 때 피치 x는 최소 몇 mm 이상이어야 하는가?


- 15 ② 20
 ③ 25 ④ 30

- 사출성형시 충전부족의 원인은?
 ① 재료의 공급이 부족하다.
 ② 재료의 흐름이 우수하다.
 ③ 사출압력이 높다.
 ④ 게이트의 밸런스가 적절하다.
- 사출성형품 성형시 사용할 성형기 사양의 안전확인 사항이 아닌 것은?
 ① 성형기의 형식 ② 수지의종류
 ③ 사출용량 ④ 형체결력
- 금형의 냉각시 열이 집중하는 부위를 한정하여 냉각하는 국부적인 방법으로 코어의 냉각 등에 채용되는 방식은?
 ① 직류식 ② 순환식
 ③ 분류식 ④ 혼합식
- 사출성형 이젝팅시 원형, 각형, 상자 모양의 성형품 전둘레를 똑같은 힘으로 밀어내는 이젝팅 방법은?
 ① 이젝팅 핀에 의한 방법
 ② 이젝터 플랫폼에 의한 방법
 ③ 에어 이젝팅에 의한 방법

④ 스트리퍼 플레이트 이젝팅에 의한 방법

19. 2매 구성금형(Two plate molds)설명 중 틀린 것은?

- ① 조작이 용이하다.
- ② 금형비가 비교적 싸다.
- ③ 게이트의 형상과 위치가 비교적 임의로 결정할 수가 있다.
- ④ 성형품과 게이트는 성형 후 손질 할 필요가 없다.

20. 가스빼기 불량으로 발생하는 성형 불량이 아닌 것은?

- ① 충전 부족
- ② 타버림
- ③ 흑줄
- ④ 흠, 뒤틀림

2과목 : 임의구분

21. 재료의 결정 입자를 미세하게 하고 조직을 균일하게 하는 열처리법은?

- ① 불림
- ② 풀림
- ③ 뜨임
- ④ 담금질

22. 프레스작업 하중이 크게 걸릴 때 다이세트 정밀도가 나빠지기 가장 쉬운형은?

- ① BB형
- ② CB형
- ③ DB형
- ④ FB형

23. CNC선반 가공에서 절삭속도가 빠르며 경사각이 큰 바이트로 재질이 연하고 적당한 점성을 가진 피삭재를 절삭깊이를 적게 주고 가공할 때 나타나는 칩의 형태는?

- ① 열단형 칩
- ② 전단형 칩
- ③ 균열형 칩
- ④ 유동형 칩

24. 밀링 작업에서 주의해야할 사항이 아닌 것은?

- ① 커터 회전에 작업복이 감기지 않도록 한다.
- ② 테이블 행정내에 장애물을 제거 한다.
- ③ 절삭유는 커터 위쪽에서 공급 한다.
- ④ 절삭 작업 중 측정을 실시 한다.

25. NC 성형 연삭기에 의한 가공 방법 중 숫돌의 원통면을 공작물의 형상에 맞추어 드레싱하고, 그 형상 그대로 연삭하는 방식은?

- ① 플러저 연삭 방식
- ② 콘터링 방식
- ③ 팬타 그래프 방식
- ④ 복합 연삭 방식

26. 곡선 및 구멍위치 안내에 사용하고, 생산작업에서 사용되는 가장 간단하고 기본적인 지그는?

- ① 템플릿 지그
- ② 박스 지그
- ③ 채널 지그
- ④ 앵글플레이트 지그

27. 텅스텐, 초경합금, 보석류 및 공작기계로 가공이 곤란한 유리, 자기제품등을 가공할 수 있는 가공법은?

- ① 전해 가공
- ② 방전 가공
- ③ 콜드 호빙
- ④ 초음파 가공

28. 올바른 안전 작업 태도로서 옳지 않는 것은?

- ① 확고 부동한 작업 의지를 가져야 한다.
- ② 기계나 기구를 올바르게 사용 해야한다.

③ 작업장 청결을 유지해야 한다.

④ 자신의 안전만 고려하면 된다.

29. 항온 항습실에서 여러개의 구멍을 가진 구멍뚫기형, 순차 이송형, 가이드핀형등 구멍의 피치를 높은 정밀도로 가공할 수 있는 특수정밀 기계는?

- ① 지그 보링머신
- ② CNC 와이어 커팅머신
- ③ 방전 가공기
- ④ 다축 드릴머신

30. 선반 작업에서 주의 사항으로 틀린 것은?

- ① 장갑을 끼지 않는다.
- ② 바이트의 착탈은 기계 회전중에 한다.
- ③ 척에 손이 걸리지 않게 한다.
- ④ 옷소매가 긴 것은 입지 않게 한다.

31. 다음 중 구성 인선(built - up edge)의 발생 과정을 바르게 나열한 것은?

- ① 발생-성장-최대-분열-탈락
- ② 발생-최대-성장-탈락-분열
- ③ 발생-탈락-최대-분열-성장
- ④ 발생-분열-성장-최대-탈락

32. 성형연삭 작업시 유의사항과 거리가 먼 것은?

- ① 공작물의 열변형에 주의하여 가능한 건식 연삭 한다.
- ② 숫돌은 결합도가 연하고 입도가 큰 것을 선택한다.
- ③ 기계의 정밀도, 온도변화에 의한 변위 등을 파악한다.
- ④ 총형 연삭에서는 거친 연삭으로 가공 능력을 올린다.

33. 접시 머리나사를 문히게 하기 위하여 구멍 뚫기 하는 작업은?

- ① 지그 보오링
- ② 카운터 싱킹
- ③ 카운터 보오링
- ④ 스폿 페이스싱

34. 아크 용접 작업 중 차광 안경을 쓰는 이유는?

- ① 강한 자외선과 적외선이 각막을 상하게 하므로
- ② 빛이 깜박거리기 때문에
- ③ 빛이 너무 밝아서
- ④ 시야를 확보하기 위해서

35. 측정시 주위환경의 변화가 없는 상태에서 동일 측정량에 대하여 측정량이 증가하는 상태에서의 읽은 값과 감소상태에서의 읽은 값의 차를 무엇이라 하는가?

- ① 후퇴오차
- ② 동일오차
- ③ 반복오차
- ④ 우연오차

36. 기계적 성질이 우수하고 시효경화성이 있어 모래형 및 금형 주물로 사용되는 합금으로 4% Cu, 2% Ni, 1.5% Mg이 함유된 알루미늄 합금은?

- ① Y합금
- ② 알루미늄-규소계 합금
- ③ 알루미늄-마그네슘 합금
- ④ 알루미늄-망간계 합금

37. 탄소강은 200~300℃에서는 상온일 때 보다 오히려 메지게 된다. 이것은 강의 무슨 현상인가?

- ① 적열메짐
- ② 청열메짐
- ③ 고온메짐
- ④ 저온메짐

- 38. 가장 널리 쓰이는 것으로 축과 보스 양쪽에 모두 키 홈을 파서 동력을 전달하는 키는?
 ① 성크 키 ② 반달 키
 ③ 접선 키 ④ 원뿔 키
- 39. Cu 4%, Mn 0.5%, Mg 0.5%, 나머지 Si로 된 합금으로 기계적 성질이 우수하여 항공기, 차량부품 등에 많이 쓰이는 재료는?
 ① Y 합금 ② 실루민
 ③ 두랄루민 ④ 켈멧합금
- 40. 극한강도를 허용응력으로 나눈값을 무엇이라고 하는가?
 ① 안전율 ② 강도율
 ③ 변형율 ④ 재료율

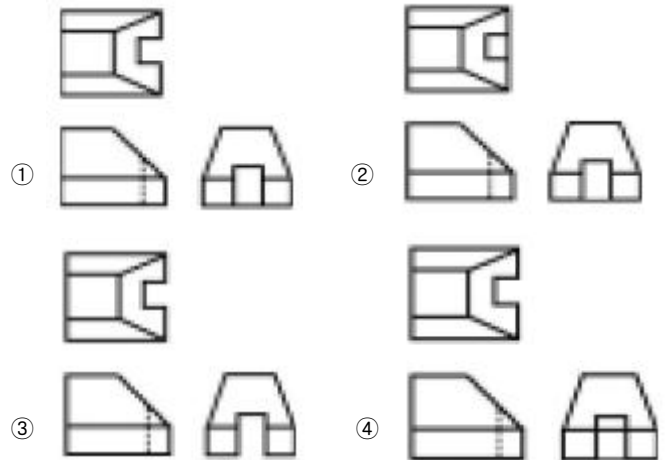
3과목 : 임의구분

- 41. 유량을 Q (m³/sec), 유체의 평균유속을 V (m/sec)라면 파이프안의 단면적 A (m²)을 구하는 식으로 옳은 것은?
 ① A = V/Q ② A = Q/V
 ③ A = VQ/4π ④ A = Q/4A
- 42. 다음의 키이 중에서 회전력의 전달과 동시에 보스를 축 방향으로 이동시킬 수 있는 키는?
 ① 새들 키 ② 반달 키
 ③ 미끄럼 키 ④ 접선 키
- 43. 주철을 A1 변태점 이상의 온도에서 가열, 냉각을 반복할 때 점차로 체적이 증가하여 변형이나 균열이 일어나 강도나 수명을 저하시키는 현상은?
 ① 주철의 백선화 현상 ② 주철의 성장 현상
 ③ 주철의 시효경화 현상 ④ 주철의 적열메짐 현상
- 44. 왕복 운동기관의 직선 운동을 회전 운동으로 바꾸는데 사용되는 축은?
 ① 플렉시블 축 ② 스피들 축
 ③ 중간 축 ④ 크랭크 축
- 45. 공구용 재료가 구비해야 할 성질이 아닌 것은?
 ① 고온에서 경도를 유지할 것 ② 강인성을 가질 것
 ③ 열처리가 용이할 것 ④ 마멸성이 클 것
- 46. 래칫 휠(ratchet wheel)의 주기능은 어느 것인가?
 ① 역전방지 ② 완충작용
 ③ 하중흡수 ④ 충동방지
- 47. 설계도면에 SM40C로 표시된 부품이 있다. 어떤 재료를 사용해야 하는가?
 ① 탄소 0.37~0.43% 함유한 일반구조용 탄소강
 ② 최저인장강도 40kgf/mm² 인 일반구조용 탄소강
 ③ 탄소 0.37~0.43% 함유한 기계구조용 탄소강
 ④ 최저인장강도 40kgf/mm² 인 기계구조용 탄소강
- 48. 다음 중 다이캐스팅용 알루미늄합금의 요구되는 성질이 아닌 것은?

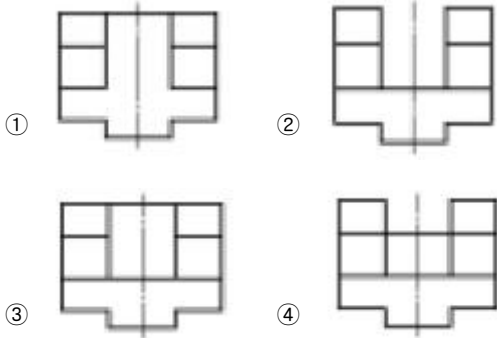
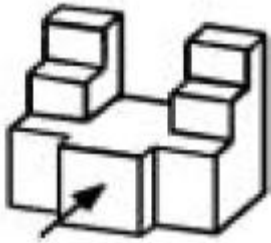
- ① 유동성이 좋을 것
 - ② 열간 취성이 적을 것
 - ③ 금형에 대한 점착성이 좋을 것
 - ④ 응고수축에 대한 용탕 보급성이 좋을 것
- 49. 담금질된 강에 인성을 부여하기 위한 열처리 방법은?
 ① 뜨임 ② 항온침탄
 ③ 풀림 ④ 마템퍼
 - 50. 양 끝에 원나사 및 오른나사가 있어서 막대나 로프 등을 조이는데 사용하는 너트는?
 ① 나비너트 ② 캡너트
 ③ 아이너트 ④ 턴버클
 - 51. 보기 입체도의 제3각법 투상 도면으로 가장 적합한 것은?



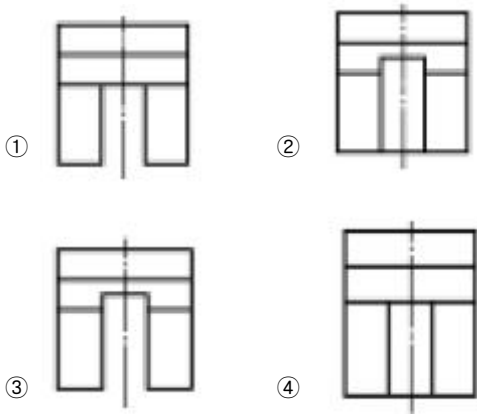
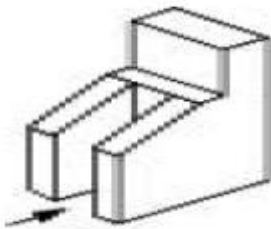
(입체도)



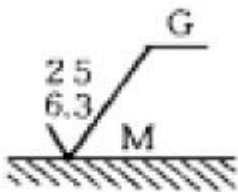
- 52. 구멍이 $50^{+0.049}_{+0.010}$ 이고, 축이 $50^{-0.011}_{-0.030}$ 일 때 최대 틈새는?
 ① 0.020 ② 0.040
 ③ 0.050 ④ 0.079
- 53. KS 나사 표시법에서 M6 x 1 로 표시된 경우 1 은 나사의 무엇을 나타낸 것인가?
 ① 피치 ② 1인치당 나사 산수
 ③ 등급 ④ 산의 높이
- 54. 다음 투상도법 중 제 1각법과 제 3각법이 속하는 투상도법은?
 ① 정투상법 ② 등각 투상법
 ③ 사투상법 ④ 부등각 투상법
- 55. 보기의 입체도에서 화살표 방향이 정면도일 경우 평면도로 가장 적합한 것은?



56. 보기 입체도에서 화살표 방향이 정면일 경우 평면도로 가장 적합한 것은?



57. 보기와 같은 표면의 결 도시기호 해독으로 틀린 것은?



- ① G는 연삭 가공을 의미
- ② M은 커터의 줄무늬 방향기호
- ③ 최대 높이 거칠기값은 25 μ m
- ④ 거칠기 구분값의 하한은 6.3 μ m

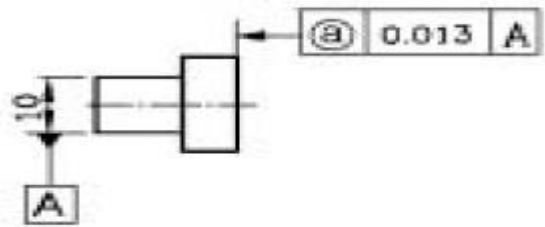
58. 테이퍼 핀의 호칭 지름으로 가장 적합한 것은?

- ① 핀의 큰 쪽의 지름
- ② 핀의 작은 쪽의 지름
- ③ 구멍의 작은 쪽의 지름
- ④ 핀의 큰 쪽과 작은 쪽의 평균지름

59. 실물길이가 100mm인 형상을 1/2로 축척하여 제도한 경우 다음 설명 중 올바른 것은?

- ① 도면에 그려지는 길이는 50mm이고, 치수기입은 100mm로 기입되어 있다.
- ② 도면에 그려지는 길이는 100mm이고, 치수기입은 50mm로 기입되어 있다.
- ③ 도면에 그려지는 길이는 50mm이고, 치수기입은 50mm로 기입되어 있다.
- ④ 도면에 그려지는 길이는 100mm이고, 치수기입은 100mm로 기입되어 있다.

60. 보기 도면에서 @부분에 표시되어야 할 기하공차의 기호로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

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