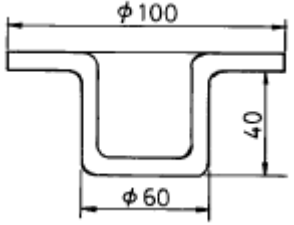
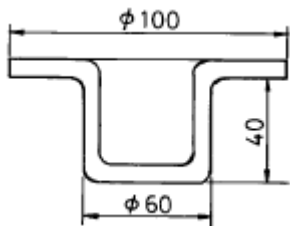


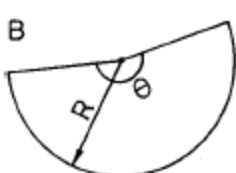

1과목 : 임의 구분

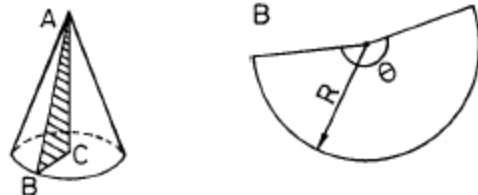
1. 다음 프레스 작업의 설명 중 틀린 것은 ?
    - ① 꺾임 높이 30mm제품을 프레스 스트로크 65mm로 성형 가능하다.
    - ② 금형을 프레스기에 취부할 때는 상형을 먼저한다.
    - ③ 다이스를 고정시키는 주목적은 프레스 기계의 정도를 보존하기 위함이다.
    - ④ 마이크로인칭 장치는 형의 고정작업을 용이하게 하기 위한 특별한 장치이다.
  2. 전후좌우가 개방되어 있어 작업을 행하기 쉽고 C형 프레임에 유리한 다이 세트(die set)는 ?
    - ① 백 포스트형(back post type)
    - ② 센터 포스트형(center post type)
    - ③ 다이애거널 포스트형(diagonal post type)
    - ④ 포오 포스트형(four post type)
  3. 센터펀치(center punch)의 일반적인 각도는 ?
    - ① 15°
    - ② 30°
    - ③ 60°
    - ④ 118°
  4. 굽힘 작업시 압축도 인장도 받지 않는 부분을 무엇이라 하는가 ?
    - ① 스프링 백
    - ② 최소 굽힘 반지름
    - ③ 이방성
    - ④ 중립면
  5. 소성 변형된 금속재료는 재료의 어떠한 성질이 방향성을 갖는가 ?
    - ① 인장강도
    - ② 밀도
    - ③ 비중
    - ④ 체적
  6. 그림과 같은 플랜지 볼임 원통형 용기를 우그리기 할 때 블랭크 지름(D)을 계산하면 몇 mm인가 ? (단, 굽힘 부분의 굽힘 반지름은 무시한다.)
 

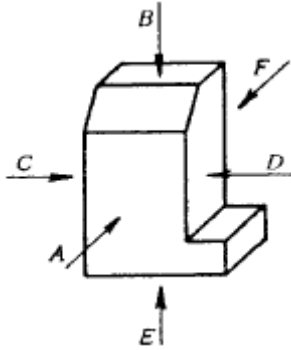


    - ① 140
    - ② 160
    - ③ 180
    - ④ 200
  7. 블랭킹(blanking) 작업이란 ?
    - ① 제품에 강도를 주기위한 작업
    - ② 표면에 모양(무늬)을 새기는 작업
    - ③ 구부리는 작업
    - ④ 원하는 형상을 잘라 뽑아내는 작업
  8. 서로 반대로 되어 있는 한 쌍의 다이 사이에 얇은 판재를 놓고 압축력을 가하여 제품을 성형가공하는 방법은 ?
    - ① 코이닝
    - ② 사이징
    - ③ 스웨이징
    - ④ 엠보싱



9. 판두께 14mm, 리벳지름 22mm, 피치 54mm, 리벳 중심에서 판끝까지 길이 35mm의 한줄 리벳 겹치기 이음이 있다. 1피치당 하중은 13.5 kN이라면 리벳에 작용하는 전단응력  $\tau$  는 몇 MPa 인가?
- ① 25.5                      ② 35.5  
③ 45.5                      ④ 55.5
10. 코킹(Caulking)한 후 기밀을 더욱 완전하게 유지하기 위해 끝이 넓은 끌로 때리는 작업은 ?
- ① 업세팅(Upsetting)    ② 트리밍(trimming)  
③ 풀러링(fullering)    ④ 시밍(seaming)
11. 아크 용접법에서 비소모식 전극봉을 사용하는 것은 ?
- ① TIG 용접                  ② MIG 용접  
③ CO<sub>2</sub> 용접                ④ 서브머지드 용접
12. 이 절단법은 금속,비철금속을 고속도로 절단할 수 있으며 특히 내화물의 절단이 가능한 절단법은 ?
- ① 플라스마 절단          ② 산소 아크 절단  
③ 금속 아크 절단          ④ 아크 에어 가우징
13. 전자빔(electron beam)용접법의 특징은 ?
- ① 용접부의 용접폭이 넓고 용입이 얇다.  
② 수지상(dendrite)조직이 발생한다.  
③ 용입이 깊으므로 적은 입열로 두꺼운 소재의 용접이 가능하다.  
④ 가공, 핏(pit) 균열등의 불량이가 발생하기 쉽다.
14. 그림과 같은 원뿔을 만들려고 한다. 선형반경(R)과 중심각( $\theta$ )의 값으로 알맞는 것은 ? (단, AB = R, AC=1000mm, BC=400mm)
- 
- ① R : 1077mm,  $\theta$ : 133.7°  
② R : 1177mm,  $\theta$ : 143.7°  
③ R : 1077mm,  $\theta$ : 123.4°  
④ R : 1177mm,  $\theta$ : 143.4°
15. 공작물의 일부분에 열처리 등 특수한 가공을 하는 경우에는 그 범위를 외형선에 약간 떼어서 그리게 되는데 이 때 사용하는 선은 ?
- ① 가는 실선                  ② 가는 일정 쇄선  
③ 굵은 일정 쇄선          ④ 가상선
16. 한개의 원기둥에 그보다 작은 원기둥이나 각 기둥이 교차했을 때 그 부분을 실제 투상에 의하지 않고 직선으로 나타내는 투상도는 ?
- ① 관용 투상도              ② 가상 투상도  
③ 보조 투상도              ④ 직접 투상도
17. KS통칙에 의한 투상면의 명칭을 올바르게 나타낸 것은?





- ① A = 정면도, B = 평면도, C = 좌측면도, D = 우측면도  
 ② B = 평면도, C = 좌측면도, D = 우측면도, E = 배면도  
 ③ C = 우측면도, D = 좌측면도, E = 저면도, F = 배면도  
 ④ D = 좌측면도, E = 배면도, F = 저면도, A = 정면도

18. 다음 중 철의 재결정 온도는?

- ① 약 150℃                      ② 약 300℃  
 ③ 약 450℃                      ④ 약 600℃

19. 탄소강에 함유된 원소 중 적열취성이 원인이 되는 황화철(FeS)이 나타나는 것을 방지하는 것은 ?

- ① Si                              ② P  
 ③ Mn                              ④ Cr

20. 금속을 소성가공할 때 열간가공(고온가공)과 냉간가공(상온가공)을 구별하는데 기준이 되는 것은 ?

- ① 변태온도                      ② 재결정온도  
 ③ 단조온도                      ④ 천이온도

## 2과목 : 임의 구분

21. 어느 한 방향으로 소성변형을 가한 재료에 다시 역방향의 하중을 가하면 전과 같은 방향으로 하중을 가한 경우 보다 소성변형에 대한 저항이 감소한다. 즉 가공경화가 적어지는 이와 같은 것을 무엇이라 하는가 ?

- ① 바우싱거 효과(Bauschinger effect)  
 ② 소성 히스테리시스(plastic hysteresis)  
 ③ 시효경화(age hardening)  
 ④ 임계 전단응력(critical resolved shear stress)

22. 파이프 속을 흐르는 유체의 역류를 방지하여 한 방향으로만 흐르게 하는 역할을 하는 밸브는 ?

- ① 나비 밸브(butterfly valve)                      ② 체크 밸브(check valve)  
 ③ 게이트 밸브(gate valve)                      ④ 스톱 밸브(stop valve)

23. 나사의 피치(pitch)가 0.5mm인 마이크로미터에서 덩블의 원주눈금이 100등분 되었다면 읽을 수 있는 최소값은 ?

- ① 0.005mm                      ② 0.001mm  
 ③ 0.05mm                      ④ 0.01mm

24. 변형 교정 작업중 수공구에 의한 변형 교정 작업이 아닌 것은 ?

- ① 조정나사에 의한 교정  
 ② 변형 수정 받침쇠에 의한 교정  
 ③ 변형 교정 룰에 의한 교정

④ 짐 크로(jim crow)에 의한 교정

25. 라미네이션(lamination)의 결함을 탐상하는데 가장 적합한 시험법은?

- ① 침투 탐상시험                      ② 초음파 탐상시험  
 ③ 자분 탐상시험                      ④ 누설검사

26. 강철의 질을 굳게하는 목적으로 가열하여 균일한 오스테나이트 조직을 얻은 다음 급냉하는 조직을 담금질이라고 하는데 가열하는 온도와 가열시간 관계를 바르게 쓴것은?

- ① A<sub>3</sub> 또는 A<sub>1</sub> 점 보다 30 - 50℃ 높게 가열하고 두께 25mm 에 대하여 30분 정도 유지한다.  
 ② A<sub>1</sub> 변태점 보다 낮은 550 - 650℃ 정도로 가열한다.  
 ③ A<sub>3</sub> 또는 A<sub>1</sub> 점 보다 20 - 30℃ 높게 가열하고 두께 10mm 당 10분 정도 유지한다.  
 ④ 600 - 680℃ 에서 2 - 5시간 가열한다.

27. 표면 경화법 중 화염 경화법의 특징이 아닌 것은 ?

- ① 피가열물의 크기나 형상에 제한이 적다.  
 ② 국부 담금질을 할 수 있다.  
 ③ 작업이 간편하며 경제적이다.  
 ④ 사용재료의 선택범위가 좁다.

28. 용접 후 처리작업 중 제 1층에서 피닝(peening)을 하지 않는 이유는?

- ① 경도를 증가시키기 위하여  
 ② 균열발생을 방지하기 위하여  
 ③ 탄소당량을 증가시키기 위하여  
 ④ 인성과 강도를 증가시키기 위하여

29. 다음 판금공작용 기계중 폭이 좁은 바이트를 아래와 위에 각각 장치하고 윗날의 상하 운동에 의하여 재료를 절단하는 것은 ?

- ① 회전 전단기(rotary shear)  
 ② 바이브러 시어(vibro shear)  
 ③ 레버 시어(lever shear)  
 ④ 직각 전단기(square shear)

30. 가공 행정의 끝부분에서 강력한 힘을 얻을 수 있어 코닝작업 등에 많이 사용되는 프레스는 ?

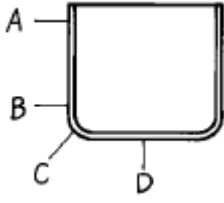
- ① 유압 프레스                      ② 마찰 프레스  
 ③ 너클 프레스                      ④ 크랭크 프레스

31. 다음중 토글 프레스(Toggle Press)에 대한 설명으로 맞는 것은 ?

- ① 행정의 끝부분에서 속도가 늦어지고 힘이 크게 되도록 되어 있다.  
 ② Press의 성능에 비하여 과대한 힘을 필요로 하는 작업에도 적당하다.  
 ③ 행정과 크랭크의 회전 각도와와의 관계는 싸인 커브를 그리도록 되어 있다.  
 ④ 여러 개의 프레스를 하나로 만든 매우 능률적인 프레스이다.

32. 펀치나 다이에 전단각(shear angle)을 두는 주된 이유는?

- ① 제품의 굴곡을 없애기 위함

- ② 전단하는 힘을 적게하기 위함  
③ 제품의 정밀도를 높이기 위함  
④ 안전을 위함
33. 프레스 가공중 전단작업에서 얻어진 제품의 단면 형상에 가장 영향을 많이 미치는 것은 ?  
① 소재의 전단저항      ② 클리어런스  
③ 가압 시간      ④ 프레스의 종류
34. 굽힘 작업을 할 때에 고려해야 할 사항이 아닌 것은 ?  
① 판재의 재질      ② 판재의 방향성  
③ 최소 굽힘 반지름      ④ 잔류응력
35. 판두께 1.2mm, 굽힘길이 150mm의 연강판을 V-굽힘할 때 굽힘 하중력은 몇 kN 정도인가? (이 때의 다이 견폭(어깨 폭)은 8t, 인장강도는 380 MPa, 상수 C는 1.33이다.)  
① 11.37      ② 30.32  
③ 45.67      ④ 56.31
36. 컨테이너 속에 재료를 넣고 램(ram)으로 압력을 가해 가공하는 것은 어느 것인가 ?  
① 압연가공      ② 압출가공  
③ 인발가공      ④ 전조가공
37. 원통 드로잉(Drawing)에 있어서 재료의 두께가 가장 두꺼워지는 부분은 아래 그림 중 어느부분인가 ?  
  
① A      ② B  
③ C      ④ D
38. 주화나 메달등을 만들때 쓰는 것으로 조각된 한쌍의 다이 사이에 소재를 넣고, 위.아래의 전면에 압축력을 주어 다이 모양으로 만드는 가공방법은?  
① 엠보싱(embossing)      ② 코이닝(coining)  
③ 스웨이징(swaging)      ④ 사이징(sizing)
39. 다음 중 연납땜에 속하는 것은 ?  
① 주석납      ② 황동납  
③ 은납      ④ 알루미늄납
40. 모재의 한쪽 또는 양쪽에 작은 돌기를 만들어 이 부분에 대전류와 압력을 가해 압접하는 용접법은 ?  
① 업셋 용접(upset welding)  
② 플레시 용접(flash welding)  
③ 프로젝션 용접(projection welding)  
④ 심 용접(seam welding)

3과목 : 임의 구분

41. 심 용접에서 롤러(Roller)의 가압력은 점 용접(spot welding)에 비해 약 몇 배로 가압해야 하는가 ?

- ① 1배      ② 1.5배  
③ 2배      ④ 2.5배

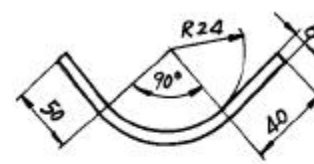
42. 다음 점용접용 팁중 앵글등과 같이 용접위치가 나쁠 때 사용하는 팁은 ?

- ① R형      ② P형  
③ C형      ④ E형

43. 다음중 리벳의 배열방법이 아닌 것은 ?

- ① 한줄 리벳이음      ② 두줄 평행형  
③ 두줄 지그재그형      ④ 두줄 대칭형

44. 두께가 6mm인 철판을 다음 그림과 같이 구부리고자한다. 굽힘에 필요한 재료의 길이는 얼마인가 ? (단, 중립면 이동이 있는 경우)

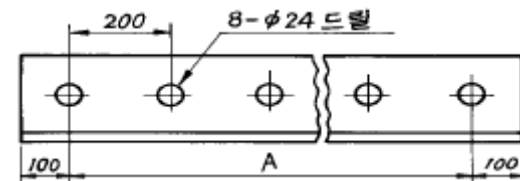


굽힘 반지름과 판두께와의 관계

R/t	t <sub>0</sub> /t
1.5-3.0	0.66
3.5-5.0	0.8
5 이상	1

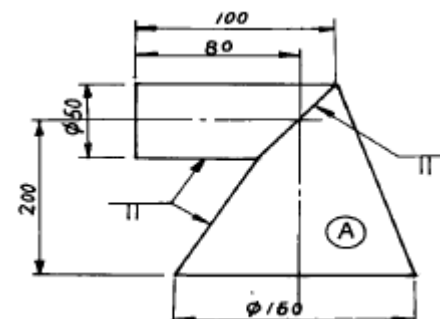
- ① 127.68mm      ② 131.45mm  
③ 132.39mm      ④ 137.1mm

45. 도면과 같은 A부분의 치수가 빠져 있는 것을 발견하여 치수를 넣으려 한다. 적당한 것은 어느 것인가 ?



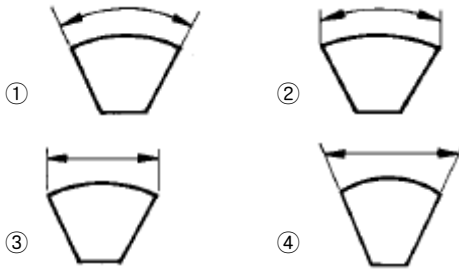
- ① 1920      ② 1000  
③ 1400      ④ 1600

46. 다음 그림중 A부품의 전개도를 그리고저 하면 어떤 전개도 방법으로 그려야 오차가 작겠는가 ?



- ① 평행선법      ② 삼각형법  
③ 방사선법      ④ 혼합법

47. 치수 기입법 중 현의 길이를 올바르게 표시한 것은 ?



48. 황동 중 델타 메탈(delta metal)은 6.4황동에 어떠한 것을 첨가한 합금인가 ?

- ① 납                      ② 주석  
③ 철                      ④ 망간

49. 가공성이 풍부하고 내식성이 강하며 해독이 없으므로 가정 용기구 등에 사용되나 건축용 재료로는 적합하지 않은 강판은 ?

- ① 아연도금 강판              ② 주석도금 강판  
③ 규소 강판                  ④ 비닐 강판

50. 황동판이 냉간가공후 시간이 오래 경과함에 따라 잔류응력에 의거 균열이 생기는 것은 무엇이라 하는가 ?

- ① 석출균열                  ② 잔류균열  
③ 자기균열                  ④ 자연균열

51. 냉간가공을 하면 감소하는 금속의 기계적 성질은 ?

- ① 인장강도                  ② 항복점  
③ 탄성한계                  ④ 단면수축율

52. 어떤 종류의 금속 또는 합금은 가공 경화한 직후부터 시간의 경과와 더불어 기계적 성질이 변화하나 나중에는 일정값을 나타낸다. 이러한 현상을 무엇이라 하는가 ?

- ① 동소변태                  ② 시효경화  
③ 자기변태                  ④ 저온풀림

53. 다음 측정기 중 비교 측정기는?

- ① 버니어 캘리퍼스              ② 마이크로 미터  
③ 공기 마이크로 미터              ④ 한계 게이지

54. 판두께를 얇게하여 단면의 성능을 좋게하고 비교적 하중이 작은 구조물에 사용하며, 국부좌굴을 방지하기 위하여 립(lip)을 붙인 강은 ?

- ① ㄴ형강                      ② H형강  
③ ㄷ형강                      ④ 경량형강

55. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한 횟수 측정하였을 때 데이터의 분포의 평균치와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?

- ① 신뢰성                      ② 정확성  
③ 정밀도                      ④ 오차

56. 예방보전의 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 취급되어야 할 대상설비의 결정  
② 정비작업에서 점검시기의 결정  
③ 대상설비 점검개소의 결정

④ 대상설비의 외주이용도 결정

57. 관리한계선을 구하는데 이항분포를 이용하여 관리선을 구하는 관리도는?

- ① Pn 관리도                  ② U 관리도  
③  $\bar{X}-R$  관리도                  ④ X 관리도

58. 로트(Lot)수를 가장 올바르게 정의한 것은?

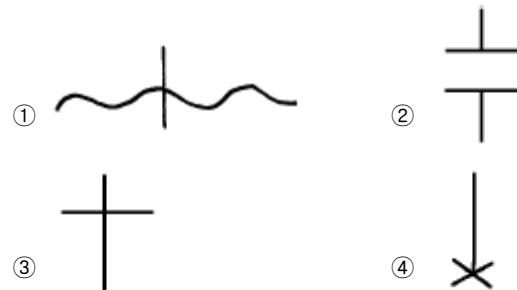
- ① 1회 생산수량을 의미한다.  
② 일정한 제조회수를 표시하는 개념이다.  
③ 생산목표량을 기계대수로 나눈 것이다.  
④ 생산목표량을 공정수로 나눈 것이다.

59. 다음의 데이터를 보고 편차 제곱합(S)을 구하면? (단, 소숫점 3자리까지 구하시오.)

[Data] : 18.8, 19.1, 18.8, 18.2, 18.4, 18.3, 19.0, 18.6, 19.2

- ① 0.338                      ② 1.029  
③ 0.114                      ④ 1.014

60. 공정 도시기호중 공정계열의 일부를 생략할 경우에 사용되는 보조 도시기호는?



전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.

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