

**1과목 : 기계재료 및 요소**

1. 베어링으로 사용되는 구리계 합금으로 거리가 먼 것은?  
 ① 켈릿(kelmet)                      ② 연청동(lead bronze)  
 ③ 문쯔 메탈(muntz metal)      ④ 알루미늄 청동(Al bronze)
2. 다음 중 알루미늄 합금이 아닌 것은?  
 ① Y 합금                              ② 실루민  
 ③ 톰백(tombac)                      ④ 로엑스(Lo-Ex) 합금
3. 탄소 공구강의 구비 조건으로 거리가 먼 것은?  
 ① 내마모성이 클 것  
 ② 저온에서의 경도가 클 것  
 ③ 가공 및 열처리성이 양호할 것  
 ④ 강인성 및 내충격성이 우수할 것
4. 고속도 공구강 강재의 표준형으로 널리 사용되고 있는 18-4-1형에서 텅스텐 함유량은?  
 ① 1%                                  ② 4%  
 ③ 18%                                 ④ 23%
5. 열처리의 방법 중 강을 경화시킬 목적으로 실시하는 열처리 는?  
 ① 담금질                              ② 뜨임  
 ③ 불림                                 ④ 풀림
6. 공구용으로 사용되는 비금속 재료로 초내열성재료, 내마멸성 및 내열성이 높은 세라믹과 강한 금속의 분말을 배열 소결하 여 만든 것은?  
 ① 다이아몬드                         ② 고속도강  
 ③ 서멧                                 ④ 석영
7. 마우러조직도에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 탄소와 규소량에 따른 주철의 조직 관계를 표시한 것  
 ② 탄소와 흑연량에 따른 주철의 조직 관계를 표시한 것  
 ③ 규소와 망간량에 따른 주철의 조직 관계를 표시한 것  
 ④ 규소와 Fe<sub>2</sub>C량에 따른 주철의 조직 관계를 표시한 것
8. 기어에서 이(tooth)의 간섭을 막는 방법으로 틀린 것은?  
 ① 이의 높이를 높인다.  
 ② 압력각을 증가시킨다.  
 ③ 치형의 이끝면을 깎아낸다.  
 ④ 피니언의 반경 방향의 이뿌리면을 파낸다.
9. 표점거리 110mm, 지름 20mm의 인장시편에 최대하중 50kN 이 작용하여 늘어난 길이  $\Delta l = 22\text{mm}$ 일 때, 연신율은?  
 ① 10%                                 ② 15%  
 ③ 20%                                 ④ 25%
10. 피치 4mm인 3줄 나사를 1회전 시켰을 때의 리드는 얼마인 가?  
 ① 6mm                                 ② 12mm  
 ③ 16mm                                ④ 18mm

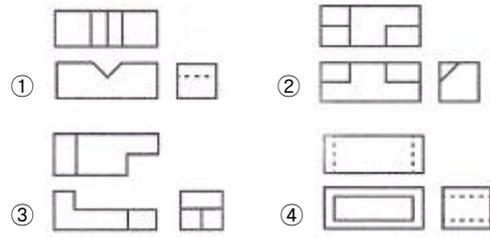
**2과목 : 기계가공법 및 안전관리**

11. 볼트 너트의 풀림 방지 방법 중 틀린 것은?  
 ① 로크 너트에 의한 방법  
 ② 스프링 와셔에 의한 방법  
 ③ 플라스틱 플러그에 의한 방법  
 ④ 아이 볼트에 의한 방법
12. 전달마력 30kW, 회전수 200rpm인 전동축에서 토크 T는 약 몇N·m인가?  
 ① 107                                  ② 146  
 ③ 1070                                 ④ 1430
13. 원주에 톱니형상의 이가 달려 있으며 폴(pawl)과 결합하여 한쪽 방향으로 간헐적인 회전운동을 주고 역회전을 방지하 기 위하여 사용되는 것은?  
 ① 래칫 휠                              ② 플라이 휠  
 ③ 원심 브레이크                      ④ 자동하중 브레이크
14. 벨트전동에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 벨트풀리에 벨트를 감는 방식은 크로스벨트 방식과 오픈 벨트 방식이 있다.  
 ② 오픈벨트 방식에서는 양 벨트 풀 리가 반대방향으로 회 전한다.  
 ③ 벨트가 원동차에 들어가는 축을 인(진)장축이라 한다.  
 ④ 벨트가 원동차로부터 풀려 나오는 축을 이완축이라 한 다.
15. 축에 키(key) 홈을 가공하지 않고 사용하는 것은?  
 ① 문힘(sunk) 키                      ② 안장(saddle) 키  
 ③ 반달 키                                ④ 스플라인
16. 연삭에서 결함도에 따른 경도의 선정기준 중 결함도가 높은 슷돌(단단한 슷돌)을 사용해야 할 때는?  
 ① 연삭 깊이가 클 때  
 ② 접촉 면적이 작을 때  
 ③ 경도가 큰 가공물을 연삭할 때  
 ④ 슷돌차의 원주 속도가 빠를 때
17. 4개의 조(jaw)가 각각 단독으로 움직이도록 되어 있어 불규 칩한 모양의 일감을 고정하는데 편리한 척은?  
 ① 단동척                                ② 연동척  
 ③ 마그네틱척                            ④ 콜릿척
18. 밀링머신의 부속 장치가 아닌 것은?  
 ① 아버                                 ② 래크 절삭 장치  
 ③ 회전 테이블                         ④ 에이프런
19. 선반에서  $\phi 40\text{mm}$ 의 환봉을 120m/min의 절삭속도로 절삭가 공을 하려고 할 경우, 2분 동안의 주축 총 회전수는?  
 ① 650 rpm                              ② 960 rpm  
 ③ 1720 rpm                             ④ 1910 rpm
20. 드릴링 머신 가공의 종류로 틀린 것은?  
 ① 슬로팅                                ② 리밍  
 ③ 태핑                                 ④ 스폿 페이스싱

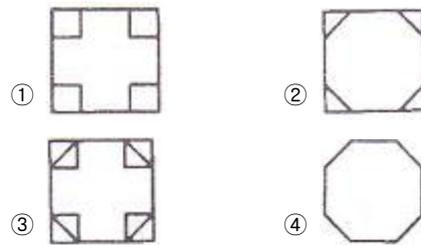
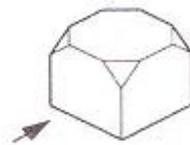
21. 선반에서 척에 고정할 수 없는 대형 공작물 또는 복잡한 형상의 공작물을 고정할 때 사용하는 부속장치는?  
 ① 센터                      ② 면판  
 ③ 바이트                      ④ 맨드릴
22. 드릴의 구조 중 드릴가공을 할 때 가공물과 접촉에 의한 마찰을 줄이기 위하여 절삭날 면에 부여하는 각은?  
 ① 나선각                      ② 선단각  
 ③ 경사각                      ④ 날 여유각
23. 다음 중 와이어 컷 방전가공에서 전극재질로 일반적으로 사용하지 않는 것은?  
 ① 동                              ② 황동  
 ③ 텅스텐                      ④ 고속도강
24. 다음 중 고온경도가 높으나 취성이 커서 충격이나 진동에 약한 절삭공구는?  
 ① 고속도강                      ② 탄소공구강  
 ③ 초경합금                      ④ 세라믹
25. 공작물의 외경 또는 내면 등을 어떤 필요한 형상으로 가공할 때, 많은 절삭날을 갖고 있는 공구를 1회 통과시켜 가공하는 공작기계는?  
 ① 브로칭 머신                      ② 밀링 머신  
 ③ 호빙 머신                      ④ 연삭기

**3과목 : 기계제도**

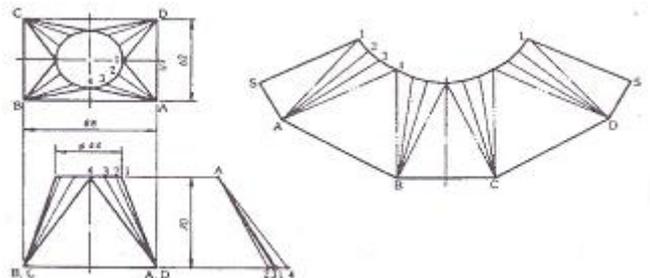
26. 다음 기하공차 종류 중 단독형체가 아닌 것은?  
 ① 진직도                      ② 진원도  
 ③ 경사도                      ④ 평면도
27. 도면에서 구멍의 치수가 “ $\varnothing 80 \begin{matrix} +0.03 \\ -0.02 \end{matrix}$ ” 로 기입되어 있다면 치수 공차는?  
 ① 0.01                      ② 0.02  
 ③ 0.03                      ④ 0.05
28. 구의 반지름을 나타내는 치수 보조 기호는?  
 ①  $\varnothing$                       ②  $S\varnothing$   
 ③ SR                      ④ C
29. 다음 중 가는 2점 쇄선의 용도로 틀린 것은?  
 ① 인접 부분 참고 표시  
 ② 공구, 지그 등의 위치  
 ③ 가공 전 또는 가공 후의 모양  
 ④ 회전 단면도를 도형 내에 그릴 때의 외형선
30. 끼워 맞춤에서 축 기준식 헐거운 끼워 맞춤을 나타낸 것은?  
 ① H7/g6                      ② H6/F8  
 ③ h6/P9                      ④ h6/F7
31. 제 3각법으로 그린 3면도 투상도 중 틀린 것은?



32. 핸들, 벨트풀리나 기어 등과 같은 바퀴의 양, 리브 등에서 절단한 단면의 모양을 90° 회전시켜서 투상도의 안에 그릴 때, 알맞은 선의 종류는?  
 ① 가는 실선                      ② 가는 1점쇄선  
 ③ 가는 2점쇄선                      ④ 굵은 1점쇄선
33. 다음 중 척도의 기입 방법으로 틀린 것은?  
 ① 척도는 표제란에 기입하는 것이 원칙이다.  
 ② 표제란이 없는 경우에는 부품 번호 또는 상세도의 참조 문자 부근에 기입한다.  
 ③ 한 도면에는 반드시 한 가지 척도만 사용해야 한다.  
 ④ 도형의 크기가 치수와 비례하지 않으면 NS 라고 표시한다.
34. 다음 등각투상도의 화살표 방향이 정면도일 때, 평면도를 올바르게 표시한 것은?(단, 제3각법의 경우에 해당한다.)



35. 다음과 같이 다면체를 전개한 방법으로 옳은 것은?



- ① 삼각형법 전개                      ② 방사선법 전개  
 ③ 평행선법 전개                      ④ 사각형법 전개
36. 치수기입에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 제작에 필요한 치수를 도면에 기입한다.  
 ② 잘 알 수 있도록 중복하여 기입한다.  
 ③ 가능한 한 주요 투상도에 집중하여 기입한다.  
 ④ 가능한 한 계산하여 구할 필요가 없도록 기입한다.

37. 한국 산업 표준 중 기계부문에 대한 분류 기호는?

- ① KS A                      ② KS B
- ③ KS C                      ④ KS D

38. 다음 중심선 평균 거칠기 값 중에서 표면이 가장 매끄러운 상태를 나타내는 것은?

- ① 0.2a                      ② 1.6a
- ③ 3.2a                      ④ 6.3a

39. 단면도에 관한 내용이다. 올바른 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 절단면은 중심선에 대하여 45° 경사지게 일정한 간격으로 가는 실선으로 빗금을 긋는다.
- ㉡ 정면도는 단면도로 그리지 않고, 평면도나 측면도만 절단한 모양으로 그린다.
- ㉢ 한쪽 단면도는 위, 아래 또는 왼쪽과 오른쪽이 대칭인 물체의 단면을 나타낼 때 사용한다.
- ㉣ 단면부에는 해칭(hatching)이나 스머징(smudging)을 한다.

- ① ㉠, ㉡                      ② ㉡, ㉣
- ③ ㉠, ㉡, ㉣                ④ ㉠, ㉡, ㉣

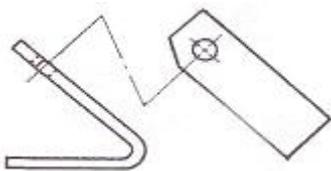
40. 치수공차와 끼워맞춤에서 구멍의 치수가 축의 치수보다 작을 때, 구멍과 축과의 치수의 차를 무엇이라고 하는가?

- ① 틈새                      ② 침새
- ③ 공차                      ④ 끼워맞춤

41. 기계 도면에서 부품란에 재질을 나타내는 기호가 "SS400"으로 기입되어 있다. 기호에서 "400"은 무엇을 나타내는가?

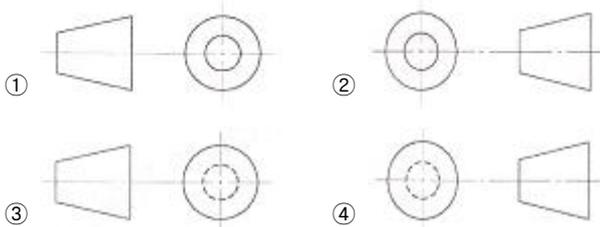
- ① 무게                      ② 탄소 함유량
- ③ 녹는 온도                ④ 최저 인장 강도

42. 그림과 같이 경사면부가 있는 대상물에서 그 경사면의 실형을 표시할 필요가 있는 경우에 사용하는 투상도의 명칭은?



- ① 부분 투상도              ② 보조 투상도
- ③ 국부 투상도              ④ 회전 투상도

43. 도면의 표제란에 사용되는 제1각법의 기호로 옳은 것은?



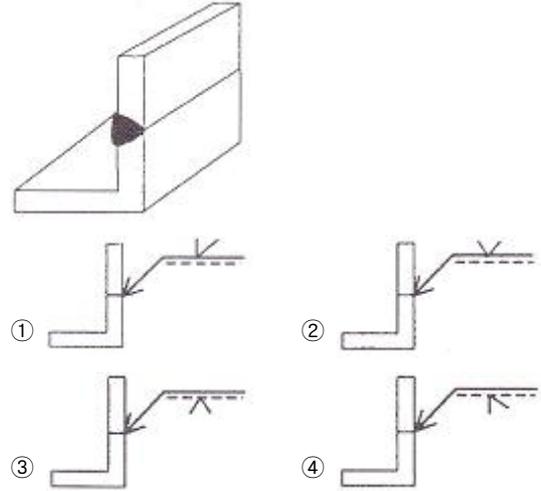
44. 다음 가공방법의 약호를 나타낸 것 중 틀린 것은?

- ① 선반가공(L)              ② 보링가공(B)
- ③ 리머가공(FR)            ④ 호닝가공(GB)

45. 기하 공차의 종류 중 모양 공차에 해당되지 않는 것은?

- ① 평행도 공차              ② 진직도 공차
- ③ 진원도 공차              ④ 평면도 공차

46. 다음 용접 이음의 용접기호로 옳은 것은?



47. "6208 ZZ"로 표시된 베어링에 결합되는 축의 지름은?

- ① 10 mm                    ② 20 mm
- ③ 30 mm                    ④ 40 mm

48. 관용 테이퍼 나사 중 테이퍼 수나사를 표시하는 기호는?

- ① M                        ② Tr
- ③ R                        ④ S

49. 헬리컬 기어, 나사 기어, 하이포이드 기어의 잇줄 방향의 표시 방법은?

- ① 2개의 가는 실선으로 표시
- ② 2개의 가는 2점 쇄선으로 표시
- ③ 3개의 가는 실선으로 표시
- ④ 3개의 굵은 2점 쇄선으로 표시

50. 평벨트 풀리의 도시 방법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 얇은 길이 방향으로 절단하여 단면 도시를 한다.
- ② 벨트 풀리는 축 직각 방향의 투상을 주투상도로 한다.
- ③ 얇은 단면형은 도형의 안이나 밖에 회전 단면을 도시한다.
- ④ 얇은 테이퍼 부분 치수를 기입할 때 치수 보조선은 경사선으로 긋는다.

51. 나사용 구멍이 없는 평행키의 기호는?

- ① P                        ② PS
- ③ T                        ④ TG

52. 볼트의 머리가 조립부분에서 밖으로 나오지 않아야 할 때, 사용하는 볼트는?

- ① 아이 볼트                ② 나비 볼트
- ③ 기초 볼트               ④ 육각 구멍볼트 볼트

53. 기어의 종류 중 피치원 지름이 무한대인 기어는?

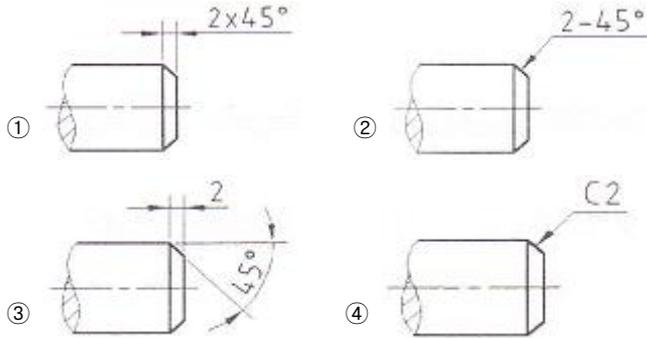
- ① 스퍼기어                ② 랙크

- ③ 피니언                      ④ 베벨기어

54. 보일러 또는 압력 용기에서 실제 사용 압력이 설계된 규정 압력보다 높아졌을 때, 밸브가 열려 사용 압력을 조정하는 장치는?

- ① 콕                              ② 체크 밸브
- ③ 스톱 밸브                      ④ 안전 밸브

55. 축의 끝에 45° 모떼기 치수를 기입하는 방법으로 틀린 것은?



56. 스프링 도시의 일반 사항이 아닌 것은?

- ① 코일 스프링은 일반적으로 무 하중 상태에서 그린다.
- ② 그림 안에 기입하기 힘든 사항은 일괄하여 요목표에 기입한다.
- ③ 하중이 걸린 상태에서 그린 경우에는 치수를 기입할 때, 그 때의 하중을 기입한다.
- ④ 단서가 없는 코일 스프링이나 벌류트 스프링은 모두 왼쪽으로 감은 것을 나타낸다.

57. CAD 시스템에서 점을 정의하기 위해 사용되는 좌표계가 아닌 것은?

- ① 극 좌표계                      ② 원통 좌표계
- ③ 회전 좌표계                      ④ 직교 좌표계

58. 컴퓨터가 데이터를 기억할 때의 최소 단위는 무엇인가?

- ① bit                                  ② byte
- ③ word                              ④ block

59. 다음 설명에 가장 적합한 3차원의 기하학적 형상 모델링 방법은?

- Boolean연산(합, 차, 적)을 통하여 복잡한 형상 표현이 가능하다.
- 형상을 절단한 단면도 작성이 용이하다.
- 은선 제거가 가능하고 물리적 성질 등의 계산이 가능하다.
- 컴퓨터의 메모리량과 데이터처리가 많아진다.

- ① 서피스 모델링(surface modeling)
- ② 솔리드 모델링(solid modeling)
- ③ 시스템 모델링(system modeling)
- ④ 와이어 프레임 모델링(wire frame modeling)

60. 다음 중 입·출력 장치의 연결이 잘못된 것은?

- ① 입력장치 - 트랙볼, 마우스

- ② 입력장치 - 키보드, 라이트펜
- ③ 출력장치 - 프린터, COM
- ④ 출력장치 - 디지털타이저, 플로터

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/xe](http://www.comcbt.com/xe)

전자문제집 CBT란?  
 종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

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

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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