

## 1과목 : 기계재료 및 요소

1. Cu 와 Pb 합금으로 항공기 및 자동차의 베어링 메탈로 사용 되는 것은?

- ① 양은(nickel silver)  
 ② 켈릿(kelmet)  
 ③ 배빗 메탈(babbitt metal)  
 ④ 애드미럴티 포금(admiralty gun metal)

2. 다음 중 표면 경화법의 종류가 아닌 것은?

- ① 침탄법                      ② 질화법  
 ③ 고주파 경화법            ④ 심냉 처리법

3. 금속이 탄성한계를 초과한 힘을 받고도 파괴되지 않고 늘어나서 소성변형이 되는 성질은?

- ① 연성                      ② 취성  
 ③ 경도                      ④ 강도

4. 주철의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 주조성이 우수하다      ② 내마모성이 우수하다.  
 ③ 강보다 인성이 크다.      ④ 인장강도보다 압축강도가 크다.

5. 접착제, 땜, 전기 절연재료에 이용되는 플라스틱의 종류는?

- ① 폴리초산비닐계          ② 셀룰로오스계  
 ③ 아크릴계                  ④ 불소계

6. 주조용 알루미늄 합금이 아닌 것은?

- ① Al-Cu계                  ② Al-Si계  
 ③ Al-Zn-Mg계              ④ Al-Cu-Si계

7. 주철의 결점인 여리고 약한 인성을 개선하기 위하여 먼저 백 주철의 주물을 만들고, 이것을 장시간 열처리하여 탄소의 상태를 분해 또는 소실시켜 인성 또는 연성을 증가시킨 주철은?

- ① 보통 주철                  ② 합금 주철  
 ③ 고급 주철                  ④ 가단 주철

8. 인장시험에서 시험편의 절단부 단면적이 14mm<sup>2</sup>이고, 시험 전 시험편의 초기단면적이 20mm<sup>2</sup>일 때 단면수축률은?

- ① 70%                      ② 80%  
 ③ 30%                      ④ 20%

9. 나사가 축을 중심으로 한 바퀴 회전할 때 축 방향으로 이동한 거리는?

- ① 피치                      ② 리드  
 ③ 리드각                    ④ 백래쉬

10. 축의 원주에 많은 키를 깎은 것으로 큰 토크를 전달시킬 수 있고, 내구력이 크며 보스와의 중심축을 정확하게 맞출 수 있는 것은?

- ① 성크 키                    ② 반달 키  
 ③ 접선 키                    ④ 스플라인

## 2과목 : 기계가공법 및 안전관리

11. 교차하는 두 축의 운동을 전달하기 위하여 원추형으로 만든

기어는?

- ① 스퍼 기어                  ② 헬리컬 기어  
 ③ 웜 기어                    ④ 베벨 기어

12. 다음 중 전동용 기계요소에 해당하는 것은?

- ① 볼트와 너트              ② 리벳  
 ③ 체인                      ④ 핀

13. 롤러 체인에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 롤러 링크와 판 링크를 서로 교대로 하여 연속적으로 연결한 것을 말한다.  
 ② 링크의 수가 짝수이면 간단히 결합되지만, 홀수이면 오프셋 링크를 사용하여 연결한다.  
 ③ 조립시에는 체인에 초기장력을 가하여 스프로킷 휠과 조립한다.  
 ④ 체인의 링크를 잇는 핀과 핀 사이의 거리를 피치라고 한다.

14. 나사의 피치와 리드가 같다면 몇 줄 나사에 해당이 되는가?

- ① 1줄 나사                  ② 2줄 나사  
 ③ 3줄 나사                  ④ 4줄 나사

15. 압축 코일스프링에서 코일의 평균지름이 50mm, 감김수가 10회, 스프링 지수가 5일 때, 스프링 재료의 지름은 약 몇 mm인가?

- ① 5                              ② 10  
 ③ 15                            ④ 20

16. 초경합금의 주요 성분으로 거리가 먼 것은?

- ① 황                            ② 니켈  
 ③ 코발트                    ④ 텅스텐

17. 금속선의 전극을 이용하여 NC로 필요한 형상을 가공하는 방법은?

- ① 전주 가공                  ② 레이저 가공  
 ③ 전자 빔 가공              ④ 와이어 컷 방전가공

18. 이동 방진구의 조(Jaw)는 몇 개 인가?

- ① 5개                          ② 4개  
 ③ 2개                          ④ 1개

19. 연한 슷들에 적은 압력으로 가압하면서 가공물에 회전운동과 이송을 주며, 슷들을 다듬질할 면에 따라 매우 작고 빠른 진동을 주는 가공법은?

- ① 래핑                        ② 배럴  
 ③ 액체호닝                  ④ 슈퍼 피니싱

20. 작업대 위에 설치하여 사용하는 소형의 드릴링 머신은?

- ① 다축 드릴링 머신          ② 직립 드릴링 머신  
 ③ 탁상 드릴링 머신          ④ 레이디얼 드릴링 머신

21. 브로칭 머신의 크기는 어떻게 표시하는가?

- ① 가공 최대높이              ② 브로칭의 최대폭  
 ③ 브로칭의 최대길이          ④ 최대인장력, 최대행정길이

22. 선반의 이송단위 중에서 1회전당 이송량의 단위?

- ① mm/s                      ② mm/rev  
③ mm/min                  ④ mm/stroke

23. 밀링 분할법의 종류에 해당되지 않은 것은?

- ① 단식 분할법              ② 미분 분할법  
③ 직접 분할법              ④ 차동 분할법

24. 연삭숫돌의 결합제 표시기호와 그 내용이 틀린 것은?

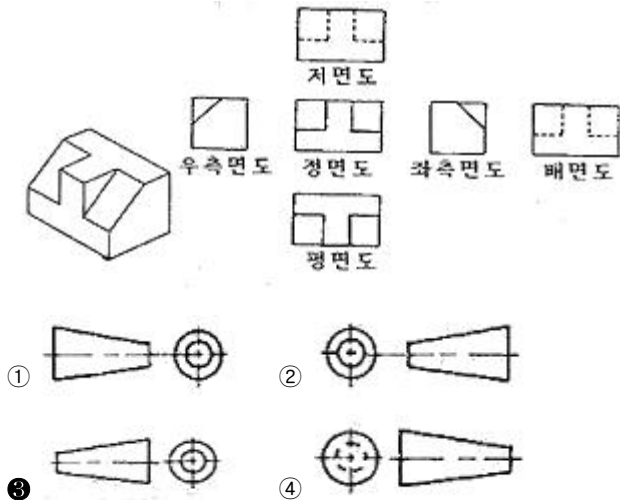
- ① B : 비닐                  ② R : 고무  
③ S : 실리케이트          ④ V : 비트리파이드

25. 지름이 120mm, 길이 340mm 인 탄소강 둥근 막대를 초경 합금 바이트를 사용하여 절삭속도 150m/min으로 절삭하고자 할 때 회전수는 약 rpm 인가?

- ① 398                          ② 498  
③ 598                          ④ 698

### 3과목 : 기계제도

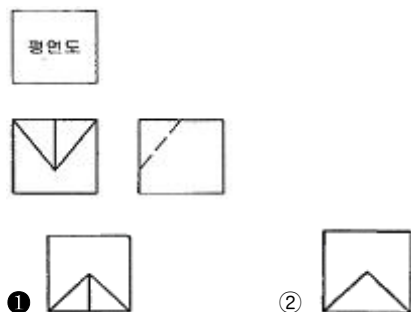
26. 왼쪽 입체도 형상을 오른쪽과 같이 도시할 때 표제란에 기입해야 할 각법 기호로 옳은 것은?



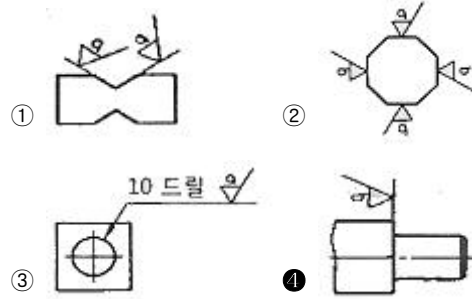
27. 구멍의 치수가  $\varnothing 30^{+0.025}_0$ , 축의 치수가  $\varnothing 30^{+0.020}_{-0.005}$  일 때 최대 점차는 얼마인가?

- ① 0.030                      ② 0.025  
③ 0.020                      ④ 0.005

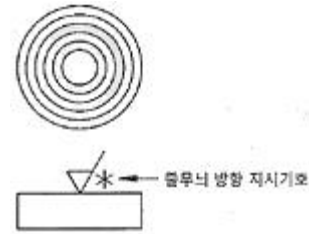
28. 어떤 물체를 제 3각법으로 다음과 같이 투상했을 때 평면도로 옳은 것은?



29. 표면거칠기 지시 기호의 기입 위치가 잘못된 것은?



30. 가공 과정에서 줄무늬가 다음과 같이 나타날 때 표면의 줄무늬 방향 지시기호(\*)가 옳은 것은?



- ① =                              ② M  
③ C                              ④ R

31. 기계제도에서 사용하는 선에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 숨은선, 외형선, 중심선이 한 장소에 겹칠 경우 그 선은 외형선으로 표시한다.  
② 지시선은 가는 실선으로 표시한다.  
③ 무게 중심선은 굵은 1점 쇄선으로 표시한다.  
④ 대상물의 보이는 부분의 모양을 표시할 때는 굵은 실선으로 사용한다.

32. 도면 작성 시 가는 2점 쇄선을 사용하는 용도로 틀린 것은?

- ① 인접한 다른 부품을 참고로 나타낼 때  
② 길이가 긴 물체의 생략된 부분의 경계선을 나타낼 때  
③ 축 제도 시 키 홈 가공에 사용되는 공구의 모양을 나타낼 때  
④ 가공 전 또는 후의 모양을 나타낼 때

33. 다음 중 공차의 종류와 기호가 잘못 연결된 것은?

- ① 진원도 공차 -  $\varnothing$               ② 경사도 공차 -  $\angle$   
③ 직각도 공차 -  $\perp$               ④ 대칭도 공차 -  $//$

34. 그림에서 나타난 치수선은 어떤 치수를 나타내는가?



- ① 변의 길이                      ② 호의 길이  
③ 현의 길이                      ④ 각도

35. 치수의 배치방법 중 개별 치수들을 하나의 열로서 기입하는 방법으로 일반 공차가 차례로 누적되어도 문제없는 경우에 사용하는 치수 배치방법은?

- ① 직렬 치수 기입법    ② 병렬 치수 기입법  
③ 누진 치수 기입법    ④ 좌표 치수 기입법

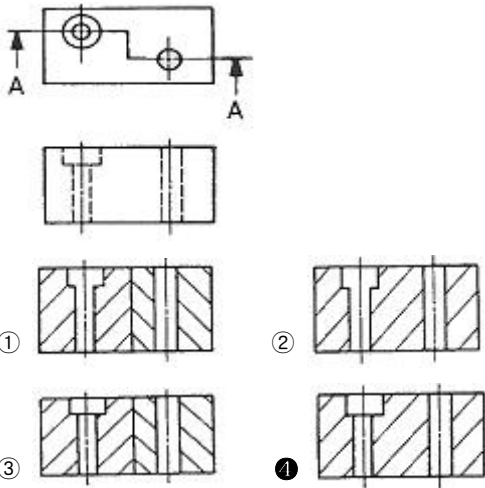
36. 투상도의 선택방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대상물의 모양 및 기능을 가장 명확하게 표시하는 면을 주투상도로 한다.  
② 조립도 등 주로 기능을 표시하는 도면에서는 대상물을 사용하는 상태로 투상도를 그린다.  
③ 특별한 이유가 없는 경우는 대상물을 가로길이로 놓은 상태로 그린다.  
④ 대상물의 명확한 이해를 위해 주투상도를 보충하는 다른 투상도를 되도록 많이 그린다.

37. 제도의 목적을 달성하기 위하여 도면이 구비하여야 할 기본 요건이 아닌 것은?

- ① 면의 표면거칠기, 재료선택, 가공방법 등의 정보  
② 도면 작성방법에 있어서 설계자 임의의 창의성  
③ 무역 및 기술의 국제 교류를 위한 국제적 통용성  
④ 대상물의 도형, 크기, 모양, 자세, 위치의 정보

38. 다음 투상도에서 A-A와 같이 단면했을 때 가장 올바르게 나타낸 단면도는?



39. 단면을 나타내는 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단면임을 나타내기 위해 사용하는 해칭선은 동일 부분의 단면인 경우 같은 방식으로 도시되어야 한다.  
② 해칭 부위가 넓은 경우 해칭을 할 범위의 외형 부분에 해칭을 제한할 수 있다.  
③ 경우에 따라 단면 범위를 매우 굵은 실선으로 강조할 수 있다.  
④ 인접하는 얇은 부분의 단면을 나타낼 때는 0.7mm 이상의 간격을 가진 완전한 검은색으로 도시할 수 있다. 단 이 경우 실제 기하학적 형상을 나타내어야 한다.

40. 다음 중 재료기호와 명칭이 틀린 것은?

- ① SM 20C : 회주철품  
② SF 340A : 탄소강 단강품  
③ SPPS 420 : 압력배관용 탄소 강관  
④ PW-1 : 피아노 선

41. 도면의 촬영, 복사 및 도면 접기의 편의를 위한 중심마크의 선 굵기는 몇 mm 인가?

- ① 0.1mm    ② 0.3mm  
③ 0.7mm    ④ 1mm

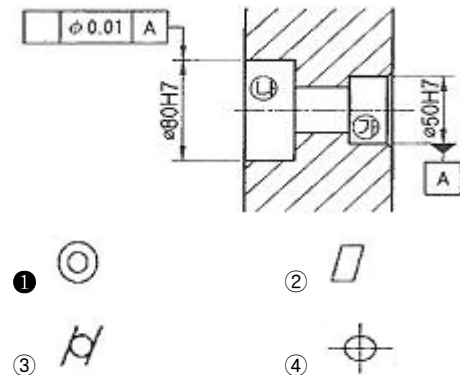
42. 최대 허용치수가 구멍 50.025mm, 축 49.975mm이며 최소 허용치수가 구멍 50.000mm, 축 49.950mm일 때 끼워 맞춤의 종류는?

- ① 헐거운 끼워맞춤    ② 중간 끼워맞춤  
③ 억지 끼워맞춤    ④ 상용 끼워맞춤

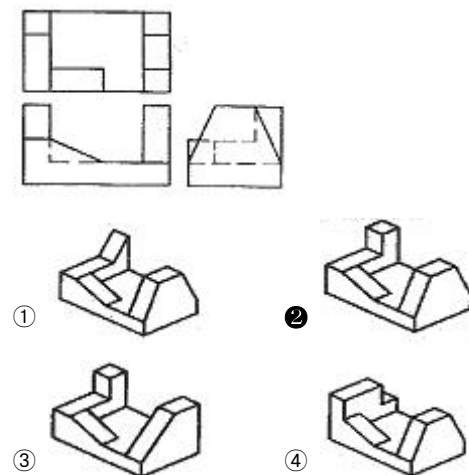
43. 치수선에서는 치수의 끝을 의미하는 기호로 단말 기호와 기점 기호를 사용하는데 다음 중 단말 기호에 속하지 않는 것은?



44. 그림에서 ㉠부와 ㉡부에 두 개의 베어링을 같은 축선에 조립하고자 한다. 이때 ㉠부의 데이텀을 기준으로 ㉡부 기하공차를 적용하고자 때 올바른 기하공차 기호는?



45. 다음과 같이 제3각법으로 그린 정투상도를 등각투상도로 바르게 표현한 것은?



46. 스프링의 제도에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 코일 스프링은 일반적으로 하중이 걸리지 않은 상태로 그린다.

- ② 코일 스프링에서 특별한 단서가 없으면 오른쪽으로 감은 스프링을 의미한다.
- ③ 코일 스프링에서 양끝을 제외한 동일 모양 부분의 일부를 생략할 때는 생략하는 부분의 선지름의 중심선을 가는 1점 채선으로 나타낸다.
- ④ 스프링의 종류와 모양만을 간략도로 나타내는 경우에는 스프링 재료의 중심선만을 가는 실선으로 그린다.

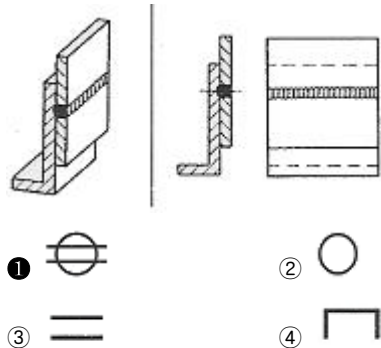
47. 나사 제도에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 측면에서 본 그림 및 단면도에서 나사산의 봉우리는 굵은 실선으로 끝 밑은 가는 실선으로 그린다.
- ② 나사의 끝면에서 본 그림에서 나사의 끝 밑은 가는 실선으로 그린 원주의 3/4에 가까운 원의 일부로 나타낸다.
- ③ 숨겨진 나사를 표시할 때는 나사산의 봉우리는 굵은 파선, 끝 밑은 가는 파선으로 그린다.
- ④ 나사부의 길이 경계는 보이는 굵은 실선으로 나타낸다.

48. 스프로킷 휠의 도시 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 축 방향으로 볼 때 바깥지름은 굵은 실선으로 그린다.
- ② 축 방향으로 볼 때 피치원은 가는 1점 채선으로 그린다.
- ③ 축 방향으로 볼 때 이뿌리원은 가는 2점채선으로 그린다.
- ④ 축에 직각인 방향에서 본 그림을 단면으로 도시할 때에는 이뿌리의 선은 굵은 실선으로 그린다.

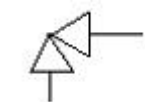
49. 그림과 같은 용접부의 용접 지시기호로 옳은 것은?



50. 구름베어링의 호칭이 “6203 ZZ” 베어링의 안지름은 몇 mm 인가?

- ① 3                      ② 15
- ③ 17                    ④ 30

51. 다음은 어떤 밸브에 대한 도시 기호인가?



- ① 글로브 밸브                      ② 앵글 밸브
- ③ 체크 밸브                      ④ 게이트 밸브

52. 축의 도시방법에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 모떼기는 길이 치수와 각도로 나타낼 수 있다.
- ② 축은 주로 길이방향으로 단면도시를 한다.
- ③ 긴 축은 중간을 파단하여 짧게 그릴 수 있다.
- ④ 45° 모따기의 경우 C로 그 의미를 나타낼 수 있다.

53. 일반적으로 키의 호칭방법에 포함되지 않은 것은?

- ① 키의 종류                      ② 길이
- ③ 인장강도                      ④ 호칭 치수

54. 나사 표시 기호 중 틀린 것은?

- ① M : 미터 가는 나사    ② R : 관용 테이퍼 암나사
- ③ E : 전구 나사                      ④ G : 관용 평행 나사

55. 스퍼기어 제도 시 축 방향에서 본 그림에서 이골원은 어느 선으로 나타내는가?

- ① 가는 실선                      ② 가는 파선
- ③ 가는 1점 채선                      ④ 가는 2점 채선

56. 모듈이 2, 잇수가 30인 표준 스퍼기어의 이골원의 지름은 몇 mm인가?

- ① 56                      ② 60
- ③ 64                      ④ 68

57. CAD시스템에서 원점이 아닌 주어진 시작점을 기준으로 하여 그 점과 거리로 좌표를 나타내는 방식은?

- ① 절대좌표방식                      ② 상대좌표방식
- ③ 직교좌표방식                      ④ 극좌표방식

58. CAD 작업시 모델링에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 3차원 모델링에는 와이어프레임, 서피스, 솔리드 모델링이 있다.
- ② 자동적인 체적 계산을 위해서는 솔리드 모델링보다는 서피스 모델링을 사용하는 것이 좋다.
- ③ 솔리드 모델링은 와이어프레임, 서피스 모델링에 비해 높은 데이터 처리 능력이 필요하다.
- ④ 와이어 프레임 모델링의 경우 디스플레이된 방향에 따라 여러 가지 다른 해석이 나올 수 있다.

59. 다음 중 CAD 시스템의 출력장치가 아닌 것은?

- ① Plotter                      ② Printer
- ③ Keyboard                      ④ TFT-LCD

60. 컴퓨터에서 CPU와 주기억장치 간의 데이터 접근 속도 차이를 극복하기 위해 사용하는 고속의 기억장치는?

- ① cache memory                      ② associative memory
- ③ destructive memory                      ④ non-volatile memory

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