

## 1과목 : 기계재료 및 요소

- 마텐자이트와 베이나이트의 혼합조직으로 Ms와 Mf점 사이의 영역에 담금질하여 과냉 오스테나이트의 변태가 완료할 때까지 항온 유지 한 후에 꺼내어 공랭하는 열처리는 무엇인가?  
① 오스템퍼(Austemper)                      ② 마템퍼(Martemper)  
③ 마켄칭(Marquenching)                      ④ 패턴팅(Patenting)
- 내열용 알루미늄합금 중에 Y합금의 성분은?  
① 구리, 납, 아연, 주석  
② 구리, 니켈, 망간, 주석  
③ 구리, 알루미늄, 납, 아연  
④ 구리, 알루미늄, 니켈, 마그네슘
- 항공기 재료로 가장 적합한 것은 무엇인가?  
① 파인 세라믹                      ② 복합 조직강  
③ 고강도 저합금강                      ④ 초두랄루민
- 초경공구와 비교한 세라믹공구의 장점 중 옳지 않은 것은?  
① 고속 절삭 가공성이 우수하다.                      ② 고온 경도가 높다  
③ 내마멸성이 높다.                      ④ 충격강도가 높다.
- 탄소강에 함유된 5대 원소는?  
① 황, 망간, 탄소, 규소, 인  
② 탄소, 규소, 인, 망간, 니켈  
③ 규소, 탄소, 니켈, 크롬, 인  
④ 인, 규소, 황, 망간, 텅스텐
- 황이 함유된 탄소강에 적열취성을 감소시키기 위해 첨가하는 원소는?  
① 망간                      ② 규소  
③ 구리                      ④ 인
- 내열성과 내마모성이 크고 온도가 600℃ 정도까지 열을 주어도 연화되지 않은 특징이 있으며, 대표적인 것으로 텅스텐(18%), 크롬(4%), 바나듐(1%)로 조성된 강은?  
① 합금공구강                      ② 다이스강  
③ 고속도공구강                      ④ 탄소공구강
- 나사에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 나사산의 모양에 따라 삼각, 사각, 둥근 것 등으로 분류한다.  
② 체결용 나사는 기계 부품의 접합 또는 위치 조정에 사용된다.  
③ 나사를 1회전하여 축 방향으로 이동한 거리를 “리드”라 한다.  
④ 힘을 전달하거나 물체를 움직이게 할 목적으로 사용하는 나사는 주로 삼각나사 이다.
- 스프링의 용도에 대한 설명 중 틀린 것은?  
① 힘의 측정에 사용된다.  
② 마찰력 증가에 이용한다.  
③ 일정한 압력을 가할 때 사용된다.  
④ 에너지 저축하여 동력원으로 작동시킨다.

- 양쪽 끝 모두 수나사로 되어있으며, 한쪽 끝에 상대 쪽에 암나사를 만들어 미리 반영구적 나사 박음하고, 다른쪽 끝에 너트를 끼워 죄도록 하는 볼트는 무엇인가?  
① 스테이 볼트                      ② 아이 볼트  
③ 탭 볼트                      ④ 스터드 볼트

## 2과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 길이 1m 이고 지름이 30mm 인 둥근 막대에 30000N의 인장하중을 작용하면 얼마 정도 늘어나는가?(단, 세로탄성계수는  $2.1 \times 10^5 \text{N/mm}^2$  이다.)  
① 0.102mm                      ② 0.202mm  
③ 0.302mm                      ④ 0.402mm
- 하중의 작용 상태에 따른 분류에서 재료의 축선 방향으로 늘어나게 하는 하중은?  
① 굽힘하중                      ② 전단하중  
③ 인장하중                      ④ 압축하중
- 유니버설 조인트의 허용 축 각도는 몇 도(°)이내 인가?  
① 10°                      ② 20°  
③ 30°                      ④ 60°
- 기어의 잇수가 40개고, 피치원의 지름이 320mm 일 때 모듈의 값은?  
① 4                      ② 6  
③ 8                      ④ 12
- 깊은 홈 베어링의 호칭번호가 6208 일 때 안지름은 얼마인가?  
① 10mm                      ② 20mm  
③ 30mm                      ④ 40mm
- 선반에서 사용하는 부속장치는?  
① 방진구                      ② 아바  
③ 분할대                      ④ 스로팅 장치
- 절삭가공 공작기계에 속하지 않는 것은?  
① 선반                      ② 밀링머신  
③ 세이퍼                      ④ 프레스
- 높은 정밀도를 요구하는 가공물, 정밀기계의 구멍 가공 등에 사용하는 것으로 외부환경 변화에 따른 영향을 받지 않도록, 항온, 항습실에 설치하는 보링머신은 무엇 인가?  
① 수평형 보링머신                      ② 수직형 보링머신  
③ 지그(Jig) 보링머신                      ④ 코어(Core) 보링머신
- 밀링의 부속장치 중 분할작업과 비틀림 홈 가공을 할 수 있는 장치는?  
① 테이블                      ② 분할대  
③ 슬로팅 장치                      ④ 랙밀링 장치
- 선반가공에서 사용되는 칩 브레이커에 대한 설명으로 옳은 것은?  
① 바이트 날 끝각이다.                      ② 칩의 절단장치이다.  
③ 바이트 여유각이다.                      ④ 칩의 한 종류이다.

21. 다음 머시닝센터 프로그램에서 G99가 의미하는 것은

G90 G99 G73 Z-25. R5. Q3. F80 ;

- ① 1회 절삭깊이      ② 초기점 복귀  
③ 가공후 R지점 복귀      ④ 절대지령

22. 외측 마이크로미터 “0”점 조정시 기준이 되는 것은?

- ① 블록게이지      ② 다이얼 게이지  
③ 오토콜리메이터      ④ 레이저 측정기

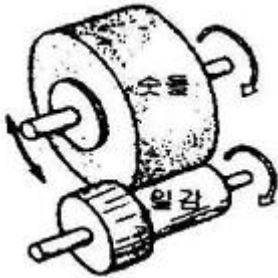
23. 커터의 날 수가 10개, 1날당 이송량 0.14mm, 커터의 회전수는 715rpm으로 연강을 밀링에서 가공할 때 테이블의 이송 속도는 약 몇 mm/min 인가?

- ① 715      ② 1000  
③ 5100      ④ 7150

24. 원통의 내면을 사각 슛돌이 원통형으로 장착된 공구를 회전 및 상·하 운동을 시켜 가공하는 정밀입자 공작기계는 무엇 인가?

- ① 선반      ② 슬로터  
③ 호닝머신      ④ 플레이너

25. 그림과 같이 일감은 제자리에서 회전하고 슛돌이 회전과 전후 이송을 주어 원통의 외경을 연삭하는 방식은?



- ① 연삭 슛돌대 방식      ② 플랜지 컷 방식  
③ 센터리스 방식      ④ 테이블 왕복식

### 3과목 : 기계제도

26. 구멍의 최대허용치수가 50.025, 최소허용치수가 50.000 이고, 축의 최대허용치수가 50.050, 최소허용치수가 50.034 일 때 최소 침새는 얼마인가?

- ① 0.009      ② 0.050  
③ 0.025      ④ 0.034

27. 선의 종류에서 용도에 의한 명칭과 선의 종류를 바르게 연결한 것은?

- ① 외형선-굵은 1점 쇄선      ② 중심선-가는 2점쇄선  
③ 치수보조선- 굵은 실선      ④ 지시선-가는 실선

28. 치수 공차 및 끼워 맞춤에 관한 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 허용한계치수 : 형체의 실 치수가 그 사이에 들어가도록 정한, 허용할 수 있는 대소 2개의 극한의 치수  
② 기준치수 : 위 치수허용차 및 아래 치수허용차를 적용하는데 따라 허용한계치수가 주어지는 기준이 되는 치수

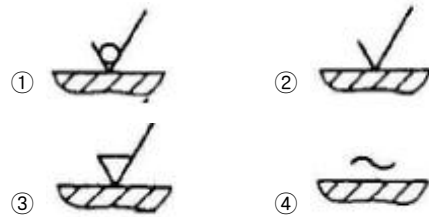
③ 치수허용차 : 실제 치수와 대응하는 기준치수와와의 대수차

④ 기준선 : 허용한계치수 또는 끼워맞춤을 도시할 때 치수 허용차의 기준이 되는 직선

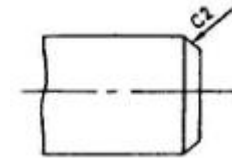
29. 치수 보조선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 필요한 경우에는 치수선에 대하여 적당한 각도로 평행한 치수 보조선을 그을수 있다.  
② 도형을 나타내는 외형선과 치수보조선은 떨어져서는 안 된다.  
③ 치수보조선은 치수선을 약간 지날 때까지 연장하여 나타낸다.  
④ 가는 실선으로 나타낸다.

30. 주로 금형으로 생산되는 플라스틱 눈금자와 같은 제품 등에 제거 가공 여부를 묻지 않을 때 사용되는 기호는?



31. 다음 그림에서 모떼기가 C2일 때 모떼기의 각도는?

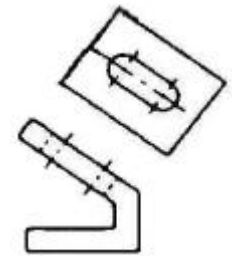


- ① 15°      ② 30°  
③ 45°      ④ 60°

32. 특수한 가공을 하는 부분 등 특별한 요구사항을 적용할 수 있는 범위를 표시하는데 사용하는 선은?

- ① 굵은 1점 쇄선      ② 가는 2점 쇄선  
③ 가는 실선      ④ 굵은 실선

33. 경사면부가 있는 대상물에 대해서 그 대상면의 실형을 도시할 필요가 있는 경우 그림과 같이 투상도를 나타낼 수 있는데 이 투상도의 명칭은?



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

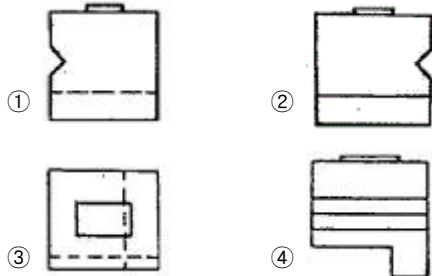
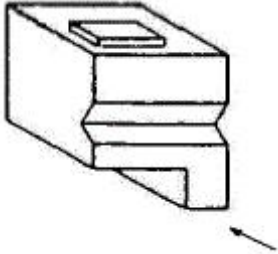
34. 다음 중 모양 공차의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 평면도 공차      ② 원통도 공차  
③ 평행도 공차      ④ 면의 윤곽도 공차

35. 특별히 연장한 크기가 아닌 일반 A 계열 제도 용지의 세로 : 가로의 비는 얼마인가? (단, 가로가 긴 용지를 기준으로 한다)

① 1 : 1                      ② 1 : 루트 2  
③ 1 : 루트 3                ④ 1 : 2

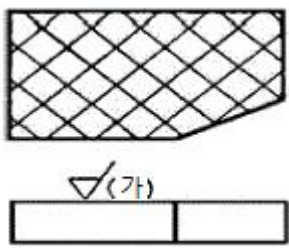
36. 다음 그림을 제3각법(정면도-화살표방향)의 투상도로 볼 때 좌측 면도로 가장 적합한 것은?



37. 인쇄, 복사 또는 플로터로 출력된 도면을 규격에서 정한 크기대로 자르기 위해 마련한 도면의 양식은?

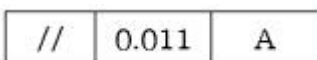
① 비교눈금                      ② 재단마크  
③ 윤곽선                        ④ 도면의 구역기호

38. 가공에 의한 커터의 줄무늬 방향이 그림과 같을 때, (가) 부분의 기호는?



① X                              ② M  
③ R                              ④ C

39. 다음과 같이 표시된 기하 공차에서 A가 의미하는 것은?

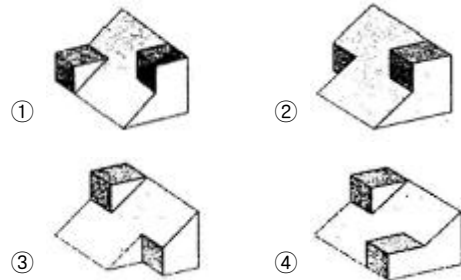
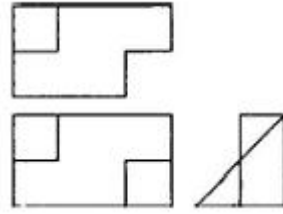


① 공차 종류와 기호            ② 데이텀 기호  
③ 공차 등급 기호              ④ 공차 값

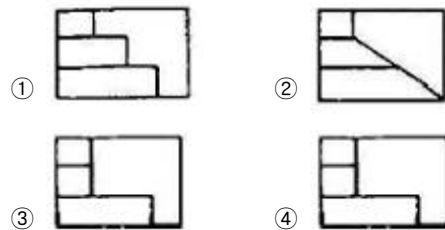
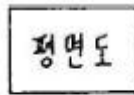
40. 다음 중 회전도시 단면도로 나타내기에 가장 부적절한 것은?

① 리브                              ② 기어의 이  
③ 홈                                ④ 바퀴의 암

41. 다음 그림은 어떤 물체를 제 3각법 정투상도로 나타낸 것이다. 입체도로 옳은 것은?



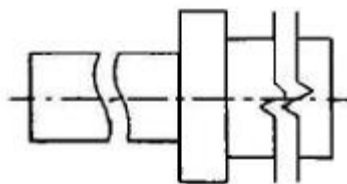
42. 다음과 같은 정면도와 우측면도가 주어졌을 때 평면도로 알맞은 것은? (단, 제3각법의 경우)



43. 물체의 모양을 연필만을 사용하여 정투상도나 회화적 투상으로 나타내는 스케치 방법은?

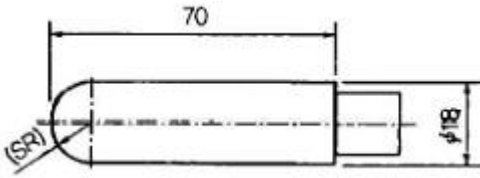
① 프린트법                      ② 본뜨기법  
③ 프리핸드법                    ④ 사진 촬영법

44. 같은 단면의 부분이나 같은 모양이 규칙적으로 나타난 경우는 그림과 같이 중간 부분을 잘라내어 도시할 수 있다. 이와 같은 용도로 사용하는 선의 명칭은?



① 절단선                              ② 파단선  
③ 생략선                              ④ 가상선

45. 다음 투상도에 표시된 "SR"은 무엇을 의미하는가?



- ① 원의 반지름      ② 원호의 지름  
③ 구의 반지름      ④ 구의 지름

46. 유체의 종류와 문자 기호를 연결한 것으로 틀린 것은?

- ① 공기 - A      ② 연료 가스 - G  
③ 일반 물 - W      ④ 증기 - R

47. 롤러 베어링의 안지름 번호가 03일 때 안지름은 몇 mm인가?

- ① 15      ② 17  
③ 3      ④ 12

48. 호칭지름 6mm, 호칭길이 30mm, 공차 m6 인 비경화강 평행핀의 호칭 방법이 옳게 표현된 것은?

- ① 평행핀 - 6x30 - m6 - St  
② 평행핀 - 6x30 - m6 - A1  
③ 평행핀 - 6m6x30 - St  
④ 평행핀 - 6m6x30 - A1

49. 나사의 도시에 관한 내용 중 나사 각부를 표시하는 선의 종류가 틀린 것은?

- ① 수나사의 골 지름과 암나사의 골 지름은 가는 실선으로 그린다.  
② 가려져 보이지 않은 나사부는 파선으로 그린다.  
③ 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계는 가는 실선으로 그린다.  
④ 수나사의 바깥지름과 암나사의 안지름은 굵은 실선으로 그린다.

50. 스프로킷 휠의 도식법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 바깥지름은 굵은 실선, 피치원은 가는 1점 쇄선으로 도시한다.  
② 이뿌리원을 축에 직각인 방향에서 단면 도시할 경우에는 가는 실선으로 도시한다.  
③ 이뿌리원은 가는 실선 또는 가는 파선으로 도시하나 기입을 생략해도 좋다.  
④ 항목표에는 원칙적으로 톱니의 특성을 나타내는 사항을 기입한다.

51. 다양한 형태를 가진 면, 또는 홈에 의하여 회전운동 또는 왕복운동을 발생시키는 기구는?

- ① 캠      ② 스프링  
③ 베어링      ④ 링크

52. 다음 중 운전 중에 두 축을 결합하거나 떼어 놓을 수 있는 것은?

- ① 플렉시블 커플링      ② 플랜지 커플링  
③ 유니버설 조인트      ④ 맞물림 클러치

53. 스퍼기어 도식법에서 잇봉우리원을 나타내는 선의 종류는?

- ① 가는 실선      ② 굵은실선

- ③ 가는 1점 쇄선      ④ 가는 2점 쇄선

54. 나사의 호칭에 대한 표시 방법 중 틀린 것은?

- ① 미터 사다리꼴 나사 : R3/4  
② 미터 가는 나사 : M8 x 1  
③ 유니파이 가는 나사 : No.8-36UNF  
④ 관용 평행나사: G1/2

55. 용접부의 기호 도시 방법에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 용접부 도시를 위해서는 일반적으로 실선과 점선의 2개의 기준선을 사용한다.  
② 기준선에서 경우에 따라 점선은 나타내지 않을 수도 있다.  
③ 기준선은 우선적으로는 도면 아래 모서리에 평행하도록 표시하고, 여의치 않을 경우 수직으로 표시할 수도 있다.  
④ 용접부가 접합부의 화살표쪽에 있다면 용접 기호는 기준선의 점선쪽에 표시한다.

56. 다음 스퍼기어 요목표에서 ㉠의 잇수는?

스퍼기어 요목표	
기어치형	표준
치형	보통미
모듈	2
압력각	20°
잇수	㉠
피치원지름	φ100
다듬질 방법	호브절삭

- ① 5      ② 20  
③ 40      ④ 50

57. 일반적으로 CAD 작업에서 사용되는 좌표계 또는 좌표의 표현 방식과 거리가 먼 것은?

- ① 원점 좌표      ② 절대 좌표  
③ 극 좌표      ④ 상대 좌표

58. 다음 자료의 표현단위 중 그 크기가 가장 큰 것은?

- ① bit(비트)      ② byte(바이트)  
③ record(레코드)      ④ field(필드)

59. CAD 시스템의 입력장치로 볼 수 있는 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 태블릿	ㄴ. 플로터
ㄷ. 마우스	ㄹ. 라이트펜

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

60. CAD에서 기하학적 현상을 나타내는 방법 중 선에 의해서만 3차원 형상을 표시하는 방법을 무엇이라고 하는가?

- ① line drawing modeling      ② shaded modeling  
③ cure modeling      ④ wireframe modeling

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