

1과목 : 기계재료 및 요소

- 베어링으로 사용되는 구리계 합금이 아닌 것은?
  - ① 문쯔 메탈(muntz metal)      ② 켈밋(kelmet)
  - ③ 연청동(lead bronze)      ④ 알루미늄 청동
- 비중이 2.7로써 가볍고 은백색의 금속으로 내식성이 좋으며, 전기전도율이 구리의 60% 이상인 금속은?
  - ① 알루미늄(Al)      ② 마그네슘(Mg)
  - ③ 바나듐(V)      ④ 안티몬(Sb)
- 초경합금의 특성에 대한 설명 중 옳바른 것은?
  - ① 고온경도 및 내마멸성이 우수하다.
  - ② 내마모성 및 압축강도가 낮다.
  - ③ 고온에서 변형이 많다.
  - ④ 상온의 경도가 고온에서 크게 저하된다.
- 특수강을 제조하는 목적으로 적합하지 않는 것은?
  - ① 기계적 성질을 향상시키기 위하여
  - ② 내마멸성을 증대시키기 위하여
  - ③ 취성을 증가시키기 위하여
  - ④ 내식성을 증대시키기 위하여
- 주철에 대한 설명 중 틀린 것은?
  - ① 강에 비하여 인장강도가 낮다.
  - ② 강에 비하여 연신율이 작고, 메짐이 있어서 충격에 약하다.
  - ③ 상온에서 소성 변형이 잘된다.
  - ④ 절삭가공이 가능하며 주조성이 우수하다.
- 탄소강에 함유된 원소 중 백점이나 헤어크랙의 원인이 되는 원소는?
  - ① 황(S)      ② 인(P)
  - ③ 수소(H)      ④ 구리(Cu)
- WC를 주성분으로 TiC 등의 고용점 경질타화물 분말과 Co, Ni 등의 인성이 우수한 분말을 결합재로 하여 소결성형한 절삭 공구는?
  - ① 세라믹      ② 서멧
  - ③ 주조경질합금      ④ 소결초경합금
- 전위기어의 사용 목적으로 가장 옳은 것은?
  - ① 베어링 압력을 증대시키기 위함
  - ② 속도비를 크게 하기 위함
  - ③ 언더컷을 방지하기 위함
  - ④ 전동 효율을 높이기 위함
- 흠불이 육각너트의 윗면에 파여진 흠의 개수는?
  - ① 2개      ② 4개
  - ③ 6개      ④ 8개
- 전단하중 W(N)를 받는 볼트에 생기는 전단응력 T(N/mm<sup>2</sup>)를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, 볼트 전단면적을 A mm<sup>2</sup>이라고 한다.)
  - ①  $T = \frac{\pi A^2/4}{W}$       ②  $T = \frac{A}{W}$
  - ③  $T = \frac{W}{\pi A^2/4}$       ④  $T = \frac{W}{A}$

2과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 보스와 축의 둘레에 여러 개의 같은 키(key)를 깎아 붙인 모양으로 큰 동력을 전달할 수 있고 내구력이 크며, 축과 보스의 중심을 정확하게 맞출 수 있는 특징을 가지는 것은?
  - ① 반달 키      ② 새들 키
  - ③ 원뿔 키      ④ 스플라인
- 다음 제동장치 중 회전하는 브레이크 드럼을 브레이크 블록으로 누르게 한 것은?
  - ① 밴드 브레이크      ② 원판 브레이크
  - ③ 블록 브레이크      ④ 원추 브레이크
- 축방향으로만 정하중을 받는 경우 50kN을 지탱할 수 있는 축 나사부의 바깥지름은 약 몇 mm인가? (허용응력 50N/mm<sup>2</sup>)
  - ① 40mm      ② 45mm
  - ③ 50mm      ④ 55mm
- 지름 5mm 이하의 바늘 모양의 롤러를 사용하는 베어링은?
  - ① 니들 롤러 베어링      ② 원통 롤러 베어링
  - ③ 자동 조심형 롤러 베어링      ④ 테이퍼 롤러 베어링
- 모듈이 3이고 잇수가 30과 90인 한쌍의 표준 평기어의 중심 거리는?
  - ① 150mm      ② 180mm
  - ③ 200mm      ④ 250mm
- 광물성유 또는 혼합유의 극압 첨가제로 쓰이는 것은?
  - ① 염소      ② 수소
  - ③ 니켈      ④ 크롬
- 화재를 연소 물질에 따라 분류할 때 D급 화재에 속하는 것은?
  - ① 일반 화재      ② 금속 화재
  - ③ 전기 화재      ④ 유류 화재
- 밀링 부속장치 중 주축의 회전운동을 왕복운동으로 변환시키고 바이트를 사용해서 스플라인, 세레이션, 내경키(key) 등을 가공하는 부속장치는?
  - ① 수직 밀링 장치      ② 슬로팅 장치
  - ③ 래크 절삭 장치      ④ 회전 테이블
- 선반에 부착된 채이싱 다이얼(chasing dial)의 용도는?
  - ① 드릴링 할 때 사용한다.
  - ② 널링 작업을 할 때 사용한다.
  - ③ 나사 절삭을 할 때 사용한다.
  - ④ 모방 절삭을 할 때 사용한다.

20. 절삭작업에서 충격에 의해 급속히 공구인선이 파손되는 현상은?

- ① 치핑                      ② 플랭크 마모
- ③ 크레이터 마모        ④ 온도에 의한 파손

21. 선반에서 고속절삭을 할 때의 장점이 아닌 것은?

- ① 구성인선이 억제된다.    ② 절삭 능률이 향상된다.
- ③ 표면 조도가 감소된다.    ④ 가공 변질층이 감소된다.

22. 양두 연삭기에서 작업할 때의 주의사항으로 맞는 것은?

- ① 슷돌 차의 회전을 규정이상으로 하여서는 안 된다.
- ② 슷돌 차의 안전커버가 작업에 방해가 될 때에는 떼어 놓고 작업한다.
- ③ 소형 슷돌 작업은 항상 슷돌차 외주의 정면에서 한다.
- ④ 슷돌 차 외주와 일감 받침대와의 간격은 6mm 이상으로 조절한다.

23. 절삭유제의 3가지 주된 작용에 속하지 않는 것은?

- ① 냉각작용                ② 세척작용
- ③ 윤활작용                ④ 마모작용

24. 버니어 캘리퍼스의 크기를 나타낼 때 기준이 되는 것은?

- ① 아들자의 크기        ② 어미자의 크기
- ③ 고정나사의 피치      ④ 측정 가능한 치수의 최대 크기

25. 호닝에서 금속가공시 가공액으로 사용하는 것은?

- ① 등유                      ② 휘발유
- ③ 수용성 절삭유        ④ 유화유

**3과목 : 기계제도**

26. 다음 구멍과 축의 끼워맞춤 조합에서 헐거운 끼워맞춤은?

- ①  $\varnothing 40 H7/g6$         ②  $\varnothing 50 H7/k6$
- ③  $\varnothing 60 H7/p6$         ④  $\varnothing 40 H7/s6$

27. KS규격에서 정한 척도 중 우선적으로 사용되지 않는 척척은?

- ① 1:2                        ② 1:3
- ③ 1:5                        ④ 1:10

28. 다음 중 스프링의 재료로써 가장 적당한 것은?

- ① SPS 7                    ② SCr 420
- ③ GC 20                    ④ SF 50

29. 다음과 같은 기하 공차를 기입하는 틀의 지시사항에 해당하지 않는 것은?



- ① 데이텀 문자기호        ② 공차값
- ③ 물체의 등급            ④ 기하공차의 종류 기호

30. 제거 가공을 하지 않는다는 것을 지시할 때 사용하는 표면 거칠기의 기호로 맞는 것은?

- ①
- ②

- ③
- ④

31.  $\varnothing 60G7$ 의 공차값을 나타낸 것이다. 치수공차를 바르게 나타낸 것은?(단,  $\varnothing 60$ 의 IT7급의 공차값은 0.03이며  $\varnothing 60G7$ 의 기초가 되는 치수 허용차에서 아래치수 허용차는 +0.01이다)

- ①  $\varnothing 60 \begin{matrix} +0.03 \\ +0.01 \end{matrix}$             ②  $\varnothing 60 \begin{matrix} +0.04 \\ +0.03 \end{matrix}$
- ③  $\varnothing 60 \begin{matrix} +0.04 \\ +0.01 \end{matrix}$             ④  $\varnothing 60 \begin{matrix} +0.02 \\ +0.01 \end{matrix}$

32. 경사면부가 있는 대상물에서 그 경사면의 실형을 표시할 필요가 있는 경우에 사용하는 그림과 같은 투상도의 명칭은?



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

33. 그림의 투상에서 우측면도가 될 수 없는 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

34. 치수기입 'SR30'에서 'SR' 기호의 의미는?

- ① 구의 직경                                      ② 전개 반지름
- ③ 구의 반지름                                      ④ 원의 호

35. 두 개의 옆면 모서리가 수평선과 30°되게 기울여 하나의 그림으로 정육면체의 세 개의 면을 나타낼 수 있으며 주로 기계 부품의 조립이나 분해를 설명하는 정비지침서 등에 사용하는 투상법은?

- ① 투시투상법                                      ② 등각투상법
- ③ 사투상법                                        ④ 정투상법

36. 다음 등각투상도의 화살표 방향이 정면도일 때 평면도를 올바르게 표시한 것은? (단, 제3각법의 경우에 해당한다.)



- ①
- ②
- ③
- ④

37. 다음 기하공차의 종류 중 단독 모양에 적용하는 것은?

- ① 진원도                      ② 평행도
- ③ 위치도                      ④ 원주흔들림

38. 대상물의 일부를 떼어낸 경계를 표시하는데 사용하는 선의 명칭은?

- ① 외형선                      ② 파단선
- ③ 기준선                      ④ 가상선

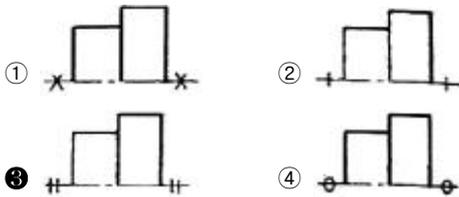
39. 다음 중 치수 공차를 올바르게 나타낸 것은?

- ① 최대 허용 한계치수 - 최소 허용 한계치수
- ② 기준치수 - 최소 허용 한계치수
- ③ 최대 허용 한계치수 - 기준치수
- ④ (최소 허용 한계치수 - 최대 허용 한계치수) / 2

40. 한국산업표준(KS)의 부문별 분류기호 연결로 틀린 것은?

- ① KS A : 기본                      ② KS B : 기계
- ③ KS C : 광산                      ④ KS D : 금속

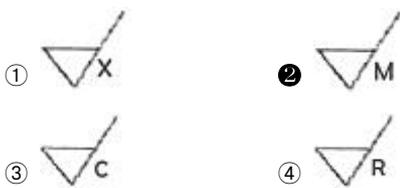
41. 대칭 도형을 생략하는 경우 대칭 그림기호를 바르게 나타낸 것은?



42. 회전도시 단면도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 회전도시 단면도는 핸들, 벨트 풀리, 기어 등과 같은 바퀴의 암, 림, 리브 등의 절단한 단면의 모양을 90°로 회전하여 표시한 것이다.
- ② 회전도시 단면도는 투상도의 안이나 밖에 그릴 수 있다.
- ③ 회전도시 단면도를 투상의 절단한 곡과 겹쳐서 그릴 때에는 가는 2점 쇄선으로 그린다.
- ④ 회전도시 단면도를 절단할 곳의 전후를 파단하여 그 사이에 그릴 경우에는 굵은 실선으로 그린다.

43. 가공에 의한 커터의 줄무늬가 여러 방향으로 교차 또는 무방향을 나타내는 줄무늬 방향 기호는?



44. 치수는 물체의 모양을 잘 알아볼 수 는 곳에 기입하고 그곳에 나타낼 수 없는 것만 다른 투상도에 기입하여야 하는데 주로 치수를 기입하여야 하는 치수 기입 장소는?

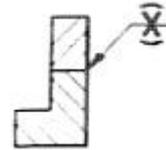
- ① 우측면도                      ② 평면도
- ③ 좌측면도                      ④ 정면도

45. 도면에서 2종류 이상의 선이 같은 장소에서 중복될 경우 우선순위에 따라 선을 그리는 순서로 맞는 것은?

- ① 외형선, 절단선, 숨은선, 중심선

- ② 외형선, 숨은선, 절단선, 중심선
- ③ 외형선, 무게중심선, 중심선, 치수보조선
- ④ 외형선, 중심선, 절단선, 치수보조선

46. 그림과 같은 대칭적인 용접부의 기호와 보조기호 설명으로 올바른 것은?

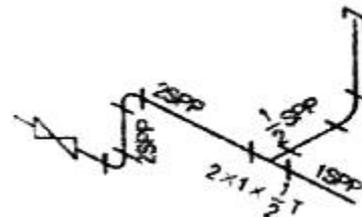


- ① 양면 V형 맞대기 용접, 볼록형
- ② 양면 필릿 용접, 볼록형
- ③ 양면 V형 맞대기 용접, 오목형
- ④ 양면 필릿 용접, 오목형

47. 스프로킷 휠의 도시방법에서 바깥지름은 어떤 선으로 표시하는가?

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

48. 그림과 같은 단선도시법이 나타내는 것으로 맞는 것은?



- ① 스케치 배관도                      ② 투상 배관도
- ③ 평면 배관도                      ④ 등각 배관도

49. 다음과 같은 평행 키의 호칭 설명으로 틀린 것은?

KS B 1311 P - A 25 x 14 x 90

- ① P : 모양이 나사용 구멍 없음
- ② A : 끝부가 한쪽 둥근 형
- ③ 25 : 키의 너비
- ④ 14 : 키의 높이

50. 구름 베어링의 호칭번호에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 안지름의 치수가 1mm~9mm인 경우는 안지름 치수를 그대로 안지름 번호로 사용한다.
- ② 안지름 치수가 11, 13, 15, 17mm인 경우 안지름 번호는 각각 00, 01, 02, 03으로 표현한다.
- ③ 안지름 치수가 20mm이상 480mm이하인 경우에는 5로 나눈 값을 안지름 번호로 사용한다.
- ④ 안지름 치수가 500mm 이상인 경우에는 안지름 치수를 그대로 안지름 번호로 사용한다.

51. 다음 축의 도시방법으로 적당하지 않은 것은?

- ① 축은 길이 방향으로 단면 도시를 하지 않는다.
- ② 널링 도시시 빗줄인 경우 축선에 대하여 45° 엇갈리게 그린다.
- ③ 단면 모양이 같은 긴축은 중간을 파단하여 짧게 그릴 수 있다.

④ 축의 끝에는 주로 모따기를 하고, 모따기 치수를 기입한다.

52. 입체 캠의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 원통 캠                      ② 정면 캠
- ③ 빗판 캠                    ④ 원뿔 캠

53. 어떤 나사의 표시가 좌2줄 M10-7H/6g이다. 이에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 원나사                      ② 2줄 나사
- ③ 미터 보통나사            ④ 암나사 등급 6g

54. 나사를 제도하는 방법을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 수나사의 바깥지름과 암나사의 안지름을 나타내는 선은 굵은 실선으로 그린다.
- ② 수나사와 암나사의 골을 표시하는 선은 가는 실선으로 그린다.
- ③ 완전나사부와 불완전 나사부와의 경계를 나타내는 선은 가는 실선으로 그린다.
- ④ 불완전 나사부의 끝단을 나타내는 선은 축선에 대하여 30°의 경사진 가는 실선으로 그린다.

55. 기어의 도시방법을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 피치원은 굵은 실선으로 그린다.
- ② 잇봉우리원은 굵은 실선으로 그린다.
- ③ 이골원은 가는 실선으로 그린다.
- ④ 잇줄 방향은 보통 3개의 가는 실선으로 그린다.

56. 모듈 6, 잇수가 20개인 스퍼기어의 피치원 지름은?

- ① 20mm                      ② 30mm
- ③ 60mm                      ④ 120mm

57. 컴퓨터의 구성에서 중앙처리장치에 해당하지 않는 것은?

- ① 연산장치                    ② 제어장치
- ③ 주기억장치                ④ 출력장치

58. 출력하는 도면이 많거나 도면의 크기가 크지 않을 경우 도면이나 문자 등을 마이크로필름 화하는 장치는?

- ① COM 장치                ② CAE 장치
- ③ CIM 장치                 ④ CAT 장치

59. 모델링 방법 중 와이어 프레임(wire frame) 모델링에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 처리 속도가 빠르다.
- ② 물리적 성질의 계산이 가능하다.
- ③ 데이터 구성이 간단하다.
- ④ 모델 작성이 쉽다.

60. 일반적인 CAD시스템에서 사용되는 좌표계의 종류가 아닌 것은?

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

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