

## 1과목 : 기계재료 및 요소

- 표준 평기어에서 피치원지름 600mm, 모듈 10인 경우의 기어의 잇수는 몇 개인가?  
 ① 60                      ② 62  
 ③ 120                    ④ 124
- 탄소강에 함유된 원소 중에서 상온 취성의 원인이 되는 것은?  
 ① 망간                    ② 규소  
 ③ 인                      ④ 황
- 재료의 극한강도와 허용응력의 비를 무엇이라고 하는가?  
 ① 변형률                  ② 강도율  
 ③ 안전율                  ④ 응력율
- 초경질합금의 중요한 원소가 아닌 것은?  
 ① W                      ② C  
 ③ Co                      ④ Al
- 나사축과 너트 사이에 강구(steel ball)를 넣어서 힘을 전달하게 하는 나사는?  
 ① 사각나사                ② 사다리꼴나사  
 ③ 둥근나사                ④ 볼나사
- 청동에 1% 이하의 인을 첨가한 합금으로 기계적 성질이 좋고, 내식성을 가지며, 기어, 베어링, 밸브 시트 등 기계부품에 많이 사용되는 청동은?  
 ① 켈릿                    ② 알루미늄 청동  
 ③ 규소청동                ④ 인청동
- 다음 중 분할 핀에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 핀 한쪽 끝이 두 갈래로 되어 있다.  
 ② 너트의 풀림 방지에 사용된다.  
 ③ 축에 끼워진 부품이 빠지는 것을 방지하는데 사용된다.  
 ④ 테이퍼 핀의 일종이다.
- 구리(Cu)의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 전기 및 열의 전도성이 우수하다.  
 ② 전연성이 좋아 가공이 용이하다.  
 ③ 화학적 저항력이 작아 부식이 잘된다.  
 ④ 아름다운 광택과 귀금속적 성질이 우수하다.
- 열경화성 수지에 해당되지 않는 것은?  
 ① 페놀 수지              ② 요소 수지  
 ③ 멜라민 수지            ④ 염화 비닐
- 일반적인 너트의 풀림을 방지하기 위하여 사용하는 방법이 아닌 것은?  
 ① 스프링와셔에 의한 방법  
 ② 나비너트에 의한 방법  
 ③ 로크너트에 의한 방법  
 ④ 멈춤 나사에 의한 방법

## 2과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 마텐자이트 조직을 약 400°C 정도로 뜨임했을 때 나타나는 조직은?  
 ① 솔바이트                ② 펄라이트  
 ③ 오스테나이트           ④ 트루스타이트
- 인장시험에서 시험 전의 표점거리가 50mm인 시험편으로 시험한 후 그 표점거리를 측정하였더니 55mm이었다면, 이 시험편의 연신율은?  
 ① 10%                    ② 15%  
 ③ 20%                    ④ 5%
- 코일의 평균지름과 소선 지름과의 비를 무엇이라 하는가?  
 ① 스프링 상수            ② 스프링 지수  
 ③ 스프링의 중형비        ④ 스프링 피치
- 다음 중 나사에서 리드(L), 피치(P), 나사줄 수(n)와 의 관계식으로 바르게 나타낸 것은?  
 ①  $L = P$                     ②  $L = 2P$   
 ③  $L = nP$                     ④  $L = n$
- 후크의 법칙을 표현한 식으로 맞는 것은? (단,  $\delta$  : 응력,  $E$  : 영률,  $\epsilon$  : 변형률 이다.)  
 ①  $\sigma = \frac{2E}{\epsilon}$                   ②  $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$   
 ③  $E = \frac{\epsilon}{\sigma}$                     ④  $\epsilon = \frac{E}{2\sigma}$
- 입도가 작고 연한 스톤에 적은 압력으로 가압하면서 가공물에 이송을 주고 동시에 스톤에 진동을 주어 표면거칠기를 높이는 가공법은?  
 ① 이온가공                ② 방전가공  
 ③ 슈퍼피니싱            ④ 전자 빔가공
- W, Cr, V, Co 등의 원소를 함유하며 600°C 까지 경도를 유지하며, 절삭속도는 같은 공구수명에 비하여 탄소공구강보다 약 2배가 넘는 공구재료는?  
 ① 합금공구강              ② 초경합금  
 ③ 스텔라이트              ④ 고속도공구강
- 밀링 가공에서 지름이 160mm인 일감을 지름 80mm 커터로 회전수 60rpm에서 가공할 때, 절삭속도는 약 몇 m/min 인가?  
 ① 10                        ② 15  
 ③ 20                        ④ 40
- 연삭숫돌에서 결합제(bond)의 일반적인 구비 조건으로 틀린 것은?  
 ① 연삭열과 연삭액에 대하여 안전 할 것  
 ② 냉각성, 윤활성, 유동성이 좋을 것  
 ③ 입자 사이에 기공이 생기도록 할 것  
 ④ 균일한 주작으로 필요한 형상 및 크기로 만들 수 있을 것
- CNC 선반의 준비 기능 중 위치결정(급속이송)에 속하는 것

은?

- ① G00                      ② G01  
③ G02                      ④ G03

21. 형판과 일감 외형 사이에는 트레이서로 조정하고 형판을 따라 바이트를 안내하며 턱볼이 부분, 테이퍼 및 곡면 등을 가공하여 같은 모양, 치수의 제품을 다량 생산하기에 가장 적합한 공작기계는?

- ① 바이트 연삭용 양두 연삭기  
② 수직 밀링 머신  
③ 모방 선반  
④ 만능 연삭기

22. 드릴로 구멍을 뚫은 다음 더욱 정밀하게 가공하는데 사용되는 공구는?

- ① 바이트                      ② 리머  
③ 스크라이버                      ④ 호브

23. 밀링에서 작업 안전에 관한 사항으로 가장 적합한 것은?

- ① 상하 이송핸들은 사용 후 반드시 빼내어 주어야 한다.  
② 커터가 회전할 때에는 손을 떼지 않는다.  
③ 절삭 가공 중 가공물의 표면거칠기를 손으로 검사한다.  
④ 절삭하는 도중 측정기구로 측정해도 좋다.

24. 일반 재료를 드릴가공할 때 일반적으로 드릴의 표준 날끝각은?

- ① 98°                      ② 108°  
③ 118°                      ④ 128°

25. 선반에서 테이퍼 작업을 할 경우 전체길이에 대한 심압대 편위량  $X$ 를 구하는 식으로 옳은 것은? (단,  $D$ =테이퍼의 큰 지름,  $d$ =테이퍼의 작은지름,  $l$ =테이퍼의 길이,  $L$ =공작물의 전체길이이다.)

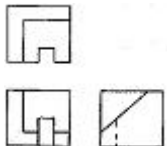
- ①  $X = (D-d)/l$                       ②  $X = (D-d)L/2l$   
③  $X = (D-d)/L$                       ④  $X = (D-d)l/2L$

### 3과목 : 기계제도

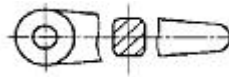
26. 길이방향으로 절단하여 단면도시 할 수 있는 것은?

- ① 리브 및 암                      ② 키와 핀  
③ 축                      ④ 부시

27. 그림과 같이 제3각법으로 그린 투상도에 맞는 등각투상도에 해당하는 것은?



28. 그림과 같은 단면도(빗금친 부분)를 무엇이라 하는가?



- ① 회전 도시 단면도                      ② 부분 단면도  
③ 온 단면도                      ④ 한쪽 단면도

29. 호칭지수 36mm, 피치 6mm 인 미터 사다리꼴 나사의 표시법은?

- ①  $Tr36 \times 6$                       ② P6TM36  
③ M36P6                      ④ M36  $\times$  6

30. 스프로킷 휠의 도시법에서 피치원을 나타내는 선은?

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

31. 스프링 제도법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 스프링은 원칙적으로 하중이 걸리지 않은 상태로 그린다.  
② 특별한 단서가 없는 한 오른쪽 감기로 도시한다.  
③ 코일 부분의 중간을 생략할 때에는 가는 실선으로 표시한다.  
④ 그림 안에 기입하기 힘든 사항은 일괄하여 요목표에 표시한다.

32. 배관도의 제도에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 치수는 관, 관이음, 밸브의 입구 중심에서 중심까지의 길이로 표시한다.  
② 관이나 밸브 등의 호칭 지름은 복선이나 단선으로 표시된 관선(pipe line) 밖으로 지시선을 끌어내어 표시한다.  
③ 배관도에는 단선 도시방법과 복선 도시방법이 있다.  
④ 관이음 기호를 사용하지 않고 관과 관이음을 실물 모양과 같게 나타내는 방법을 단선도시라 한다.

33. 다음 중 물체의 특징이 가장 잘 나타나는 투상면은?

- ① 평면도                      ② 정면도  
③ 측면도                      ④ 배면도

34. V벨트의 형별 중 단면 치수가 가장 큰 것은?

- ① M 형                      ② A 형  
③ D 형                      ④ E 형

35. 다음 중 출력장치는 어느 것인가?

- ① 마우스                      ② 디지털타이저  
③ 트랙 볼                      ④ 플로터

36. 다음은 어떤 나사에 대한 설명인가?

나사산의 각도에 따라 29° 와 30° 의 두 가지가 있으며 동력 전달용으로 프레스나 밸브 등에 쓰인다.

- ① 삼각 나사                      ② 사각 나사  
③ 사다리꼴 나사                      ④ 톱니 나사

37. 18Js7의 공차 표시가 옳은 것은? (단, 기본공차의 수치는 18 $\mu$ m이다.)

- ①  $100 \begin{smallmatrix} +0.050 \\ -0.012 \end{smallmatrix}$       ②  $18 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.0180 \end{smallmatrix}$
- ③  $18 \pm 0.009$       ④  $18 \pm 0.018$

38. 스퍼 기어에서 이끝원 지름(D)을 구하는 공식은? (단, m = 모듈, z = 잇수)

- ①  $D = m Z$       ②  $D = \pi m Z$
- ③  $D = m / Z$       ④  $D = m (Z+2)$

39. 문제 복원중입니다. 정답은 2번입니다. 문제 내용을 알고 계신 분께서는 해설작성을 통하여 문제 복원에 참여 부탁드립니다.

- ① 100.012      ② 100.05
- ③ 99.988      ④ 0.05



40. 다음 중 축의 도시 방법으로 맞는 것은?

- ① 축은 길이 방향으로 단면 도시를 한다.
- ② 긴 축은 중간을 파단하여 그릴 수 없다.
- ③ 축 끝에는 모따기를 할 수 있다.
- ④ 축에 있는 널링이 빗줄인 경우에는 축선에 대하여 45°로 엇갈리게 그린다.

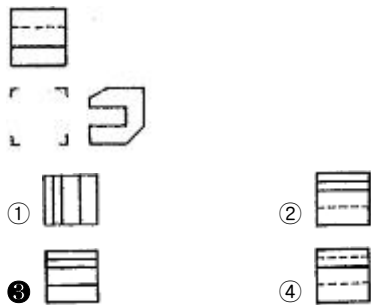
41. "??100 H7/g6"은 어떤 끼워맞춤 상태인가?

- ① 구멍 기준식 중간 끼워맞춤
- ② 구멍 기준식 헐거운 끼워맞춤
- ③ 축 기준식 억지 끼워맞춤
- ④ 축 기준식 중간 끼워맞춤

42. 기하공차의 종류와 기호가 잘못 연결된 것은?

- ① 원통도 -       ② 평행도 - 
- ③ 원주흔들림 -       ④ 대칭도 - 

43. 제3각 정투상도에 있어서 누락된 투상도를 바르게 나타낸 것은?



44. 다음의 입력장치 중 스크린에 직접 접촉하면서 데이터를 입력하는 것은?

- ① 태블릿(tablet)      ② 마우스(mouse)
- ③ 조이스틱(joystick)      ④ 라이트 펜(light pen)

45. 다음 나사의 도시법 중 잘못 설명한 것은?

- ① 수나사와 암나사의 골을 표시하는 선은 굵은 실선으로 그린다.
- ② 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계선은 굵은 실선으로 그린다.

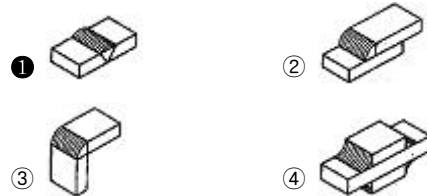
③ 암나사 탭 구멍의 드릴자리는 120°의 굵은 실선으로 그린다.

④ 수나사와 암나사의 측면도시에서 각각의 골지름은 가는 실선으로 약3/4원으로 그린다.

46. 다음 중 결합용 기계요소라고 볼 수 없는 것은?

- ① 나사      ② 키
- ③ 베어링      ④ 코터

47. 다음 용접이음 중 맞대기 이음은 어느 것인가?



48. 프린터의 출력 속도를 나타내는 단위로 가장 알맞은 것은?

- ① bps      ② DPI
- ③ cps      ④ MIPS

49. 다음 중 물체의 보이는 겉모양을 표시하는 선은?

- ① 외형선      ② 은선
- ③ 절단선      ④ 가상선

50. 호칭번호가 6203인 베어링이 있다. 이 베어링 안지름의 크기는 몇 mm인가?

- ① 3      ② 10
- ③ 15      ④ 17

51. 도면의 표제란에 척도가 1:2로 기입되어 있다면 이 도면에서 사용된 척도의 종류는?

- ① 현척      ② 배척
- ③ 축척      ④ 실척

52. 리벳 이음의 도시 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 리벳은 길이 방향으로 단면하여 도시한다.
- ② 2장 이상의 판이 겹쳐 있을 때, 각 판의 파단선은 서로 어긋나게 외형선으로 그린다.
- ③ 리벳의 체결 위치만 표시할 때에는 중심선만을 그린다.
- ④ 리벳을 크게 도시할 필요가 없을 때에는 리벳구멍을 약도로 도시한다.

53. SM45C로 표시된 재료기호에서 45C는 무엇을 나타내는가?

- ① 재질번호      ② 재질등급
- ③ 최저 인장강도      ④ 탄소함유량

54. 표면거칠기의 표시 방법 중 제거가공을 필요로 하는 경우 지시하는 기호로 옳은 것은?



55. 기하공차의 종류에서 위치공차인 것은?

- ① 평면도      ② 원통도

③ 동심도

④ 직각도

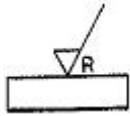
56. 3차원 모델링 방법이라고 할 수 없는 것은?

- ① 와이어프레임 모델링(wire frame modeling)
- ② 오브젝트 모델링(object modeling)
- ③ 솔리드 모델링(solid modeling)
- ④ 서피스 모델링(surface modeling)

57. 열처리, 도금 등 특별한 요구사항을 적용할 수 있는 범위를 표시하는데 사용하는 특수 지정선은?

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

58. 다음 표면의 결 도시기호에서 R 이 뜻하는 것은?

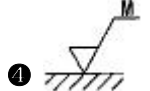
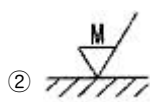
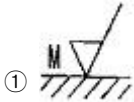


- ① 가공에 의한 커터의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 대하여 대략 레디얼 모양임을 표시
- ② 가공에 의한 커터의 줄무늬 방향이 기호를 기입한 그림의 투상면에 평행임을 표시
- ③ 가공에 의한 커터의 줄무늬 방향이 기호를 기입한 그림의 투상면에 직각임을 표시
- ④ 가공에 의한 커터의 줄무늬가 여러 방향으로 교차 또는 무방향임을 표시

59. 다음 설명 중 반지름 치수 기입 방법으로 옳은 것은?

- ① 반지름 치수를 표시할 때에는 치수선의 양쪽에 화살표를 모두 붙인다.
- ② 화살표나 치수를 기입할 여유가 없을 경우에는 중심 방향으로 치수선을 긋고 화살표를 붙인다.
- ③ 반지름이 커서 그 중심 위치까지 치수선을 그을 수 없을 때에는 자유실선을 사용하여 치수를 표기한다.
- ④ 구의 반지름 치수를 기입할 때에는 치수 앞에 치수와 같은 크기로 구의 반지름 기호인 "R"을 붙인다.

60. 다음과 같이 특정한 가공방법을 지시 하려고 한다. 가공방법의 지시기호 위치로 옳은 것은?



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

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