

## 1과목 : 기계재료 및 요소

1. 길이가 100mm인 스프링의 한 끝을 고정하고, 다른 끝에 무게 40N의 추를 달았더니 스프링의 전체 길이가 120mm로 늘어났다. 이때의 스프링 상수[N/mm]는?  
 ① 0.5                      ② 1  
 ③ 2                        ④ 4
2. 베어링의 재료는 다음과 같은 성질을 갖고 있어야 한다. 이 중 틀린 것은?  
 ① 눌러 볼지 않는 내열성을 가져야 한다.  
 ② 마찰계수가 적어야 한다.  
 ③ 피로 강도가 높아야 한다.  
 ④ 압축 강도가 낮아야 한다.
3. 다음 중 특히 심냉처리(Sub-Zero treatment)해야 하는 강은 어느 것인가?  
 ① 스테인리스강              ② 내열강  
 ③ 게이지강                  ④ 구조용강
4. 금속 탄화물의 분말형 금속 원소를 프레스로 성형한 다음 이것을 소결하여 만든 합금으로 절삭 공구와 내열, 내마멸성이 요구되는 부품에 많이 사용되는 금속은?  
 ① 초경합금                  ② 주조 경질 합금  
 ③ 합금 공구강              ④ 세라믹
5. 재료의 안전성을 고려하여 안전할 것이라고 허용되는 최대의 응력을 무슨 응력이라 하는가?  
 ① 허용응력                  ② 주응력  
 ③ 사용응력                  ④ 수직응력
6. 탄소강의 기계적 성질 중 상온, 아공석강( $C < 0.77\%$ ) 영역에서 탄소(C)량의 증가에 따라 저하하는 성질은?  
 ① 인장강도                  ② 항복점  
 ③ 경도                      ④ 연신율
7. 주조시 주형에 냉금을 삽입하여 주물 표면을 급냉시키므로써 백산화하고 표면경도를 증가시킨 내마모성 주철은?  
 ① 가단주철                  ② 고급주철  
 ③ 철드주철                  ④ 합금주철
8. 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.
9. 연강재 볼트에 8000N의 하중이 축방향으로 작용할 때, 볼트의 골지름은 몇mm 이상이어야 하는가? (단, 허용압축응력은  $40\text{N/mm}^2$  이다.)  
 ① 6.63                      ② 20.02  
 ③ 12.85                    ④ 15.96
10. 평벨트와 비교한 V 벨트 전동장치의 특징이 아닌 것은?  
 ① 고속운전이 가능하다.  
 ② 미끄럼이 적고 속도비가 크다.

- ③ 엇걸기로 사용 가능하다.
- ④ 동력 전달 상태가 정숙하고 충격을 잘 흡수한다.

## 2과목 : 기계가공법 및 안전관리

11. 6:4 황동에 철 1~2%를 첨가한 동합금으로 강도가 크고 내식성도 좋아 광산기계, 선박용 기계에 사용되는 것은?  
 ① 톱백                      ② 문초메탈  
 ③ 네이벌황동              ④ 델타메탈
12. 브레이크 블록의 길이와 나비가  $60\text{mm} \times 20\text{mm}$ 이고 브레이크 블록을 미는 힘이 900N일 때 제동압력은?  
 ①  $0.75\text{ N/mm}^2$               ②  $7.5\text{ N/mm}^2$   
 ③  $75\text{ N/mm}^2$                 ④  $750\text{ N/mm}^2$
13. 다음 원소 중 고속도강의 주요 성분이 아닌 것은?  
 ① 니켈                      ② 텅스텐  
 ③ 바나듐                  ④ 크롬
14. 알루미늄합금은 가공용과 주조용으로 나뉘어진다. 다음 중 가공용 알루미늄합금에 해당되는 것은?  
 ① 알루미늄 - 구리계 합금  
 ② 다이캐스팅용 알루미늄 합금  
 ③ 알루미늄 - 규소계 합금  
 ④ 내식성 알루미늄 합금
15. 다음 중 동력 전달용 기계요소가 아닌 것은?  
 ① 기어                      ② 마찰차  
 ③ 체인                    ④ 유압 댐퍼
16. 현재 알려진 공구 재료 중에서 가장 경도가 높고 내마멸성이 크며 절삭속도가 크고 능률적인 것이나 취성이 크고 고가인 공구재료는?  
 ① 다이아몬드              ② 합금공구강  
 ③ 탄소강                  ④ 고속도강
17. 깊이 400mm, 지름 50mm인 둥근봉을 절삭속도 100m/min로 1회 선삭하려면 절삭 시간은 약 몇 분 걸리는가? (단, 이송속도는  $0.1\text{mm/rev}$ 이고, 공구의 접근 또는 설치를 위한 시간은 무시한다.)  
 ① 2.3                      ② 4.8  
 ③ 6.3                      ④ 8.8
18. 구멍의 내면, 곡면, 내접 기어, 스플라인 구멍 가공이 가능한 공작 기계는?  
 ① 세이퍼                  ② 플레인너  
 ③ 슬로터                  ④ 드릴링 머신
19. 일감 표면에 약한 압력으로 슛돌을 눌러대고 일감에 회전운동과 이송을 주며 슛돌을 다듬질할 면에 따라 매우 작고 빠른 진동을 주는 가공법은?  
 ① 래핑                      ② 슈퍼피니싱  
 ③ 호닝                    ④ 액체호닝
20. 슛돌 표면에 무디어진 입자나 기공을 메우고 있는 칩을 제거하여 본래의 형태로 슛돌을 수정하는 방법을 무엇이라 하나?  
 ① 래핑                      ② 슈퍼피니싱  
 ③ 호닝                    ④ 액체호닝

- ① 무담                      ② 눈 메움  
③ 드레싱                  ④ 시닝

21. 밀링에서 브라운 샤프형의 21구멍 분할판을 사용하여 7등분 하고자 한다. 맞는 것은?

- ① 7회전하고 40구멍씩 돌린다.  
② 5회전하고 15구멍씩 돌린다.  
③ 7회전하고 21구멍씩 돌린다.  
④ 15회전하고 5구멍씩 돌린다.

22. 각도 측정에 사용되는 측정기가 아닌 것은?

- ① 사인바                      ② 수준기  
③ 오토콜리메이터          ④ 측정기

23. 하이트 게이지 중 스크라이버 밀면이 정반에 닿아 정반면으로부터 높이를 측정할 수 있으며 어미자는 스탠드 홀을 따라 상하로 조금씩 이동시킬 수 있어 0점 조정이 용이한 구조로 되어있는 것은?

- ① HB형 하이트 게이지  
② HT형 하이트 게이지  
③ HM형 하이트 게이지  
④ 간이형 형 하이트 게이지

24. 다음 공작기계 중에서 공구와 일감의 상대적인 운동 방식이 나머지와 다른 것은?

- ① 밀링 머신                      ② 세이퍼  
③ 플레인너                      ④ 슬로터

25. 연삭 스톨을 고정시킬 때, 평형플랜지의 직경은 연삭 스톨 바퀴 직경의 얼마로 해야 안전한가?

- ① 1/25 이상                      ② 1/3 이상  
③ 1/10 이상                      ④ 1/20 이상

### 3과목 : 기계제도

26. 다음 기하공차의 종류를 나타낸 것 중 틀린 것은?

- ① 진직도 ( — )                      ② 평면도 ( □ )  
③ 진원도 ( ○ )                      ④ 원주 흔들림 ( / )

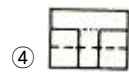
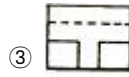
27. 치수 공차의 기입법 중  $\phi 25E8$  구멍의 공차역은? (단, IT8급의 기본공차는 0.033mm이고, 25에 대한 E구멍의 기초가 되는 치수 허용차는 0.040mm이다.)

- ①  $\phi 25 \begin{smallmatrix} +0.073 \\ +0.040 \end{smallmatrix}$                       ②  $\phi 25 \begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.033 \end{smallmatrix}$   
③  $\phi 25 \begin{smallmatrix} +0.073 \\ +0.033 \end{smallmatrix}$                       ④  $\phi 25 \begin{smallmatrix} +0.073 \\ +0.007 \end{smallmatrix}$

28. 다음 등각 투상도에서 화살표 방향의 투상으로 맞는 것은?



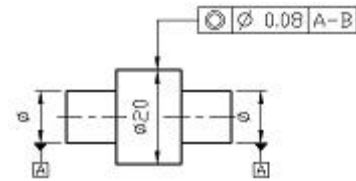
- ①                      ②



29. 끼워 맞춤에서 최대 침새를 구하는 방법은?

- ① 축의 최대 허용 치수 - 구멍의 최소 허용 치수  
② 구멍의 최소 허용 치수 - 축의 최대 허용 치수  
③ 구멍의 최대 허용 치수 - 축의 최소 허용 치수  
④ 축의 최소 허용 치수 - 구멍의 최대 허용 치수

30. 다음 도면에서  $\text{◎} \phi 0.08 \text{ A-B}$  표시로 옳은 설명은?



- ① 데이텀 A-B를 기준으로 흔들림 공차가 지름 0.08mm의 원통 안에 있어야 한다.  
② 데이텀 A-B를 기준으로 동심도 공차가 지름 0.08mm의 두 평면 안에 있어야 한다.  
③ 데이텀 A-B를 기준으로 동축도 공차가 지름 0.08mm의 원통 안에 있어야 한다.  
④ 데이텀 A-B를 기준으로 원통도 공차가 지름 0.08mm의 두 평면 안에 있어야 한다.

31. 표면 거칠기의 표시법에서 10점 평균 거칠기를 표시하는 기호는?

- ①  $R_y$                                   ②  $R_a$   
③  $R_z$                                   ④  $S_m$

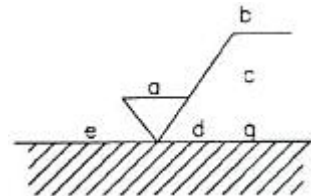
32. 투상도의 표시방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 주투상도는 대상물의 모양, 기능을 가장 명확하게 나타낼 수 있는 면을 선정하여 그린다.  
② 서로 관련되는 그림의 배치는 되도록 숨은선을 쓰지 않도록 한다.  
③ 보조 투상도는 대상물의 구멍, 홈 등 일부의 모양을 확대하여 도시한 것이다.  
④ 주투상도를 보충하는 다른 투상도는 되도록 적게 한다.

33. 가는 실선으로 사용하는 선이 아닌 것은?

- ① 치수선                                  ② 중심선  
③ 절단선                                  ④ 기호

34. 면의 지시기호에 대한 표시위치 설명으로 틀린 것은?

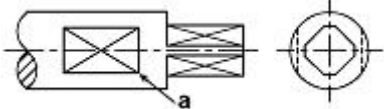


- ① a : 중심선 평균거칠기의 값  
② b : 가공방법  
③ c : 컷오프값  
④ d : a 이외의 표면거칠기의 값

35. 도면의 양식 중 그려진 도면의 내용을 좌표로 읽을 수 있도록 마련하는 것은?

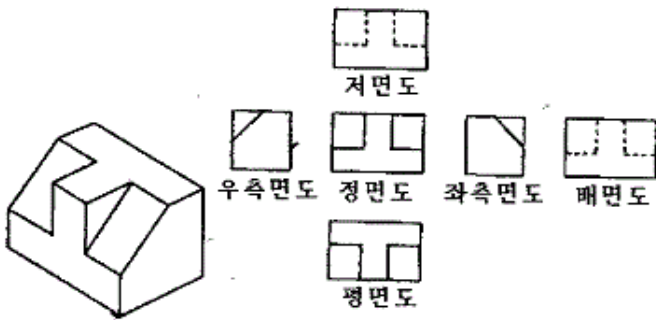
- ① 비교눈금                      ② 중심마크  
③ 재단마크                      ④ 도면의 구역

36. 그림의 ㉔ 표기 부분이 의미하는 내용은?



- ① 곡면                              ② 회전체  
③ 평면                              ④ 구멍

37. 다음 도면의 표제란에 기입해야 할 각법 기호로 옳은 것은?



- ①                      ②   
③                      ④

38. 한국 산업규격에서 재료기호 "STS" 가 의미하는 것은?

- ① 합금 공구 강재                      ② 탄소 공구 강재  
③ 스프링 강재                      ④ 탄소 주강품

39. 다음 정면도와 측면도를 보고 평면도에 해당하는 것은? (제 3각법의 경우)



- ①                      ②   
③                      ④

40. 물체 전체를 중심을 기준으로 1/2로 절단하여 앞부분은 잘라내고, 남은 뒷부분의 단면 모양을 도기한 단면도는?

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

41. 도면에서 서로 겹치는 경우 가장 우선적으로 나타내야 하는 것은?

- ① 치수보조선                      ② 중심선  
③ 절단선                      ④ 기호

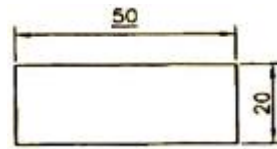
42. 도면을 접어서 사용하거나 보관하고자 할 때 앞부분에 나타내어 보이도록 하는 부분은?

- ① 부품 번호가 있는 부분  
② 표제란이 있는 부분  
③ 조립도가 있는 부분  
④ 도면이 그려지지 않은 뒷면

43. 구멍의 최소치수가 축의 최대치수보다 큰 경우이며, 항상 틈새가 생기는 끼워맞춤으로 직선운동이나 회전운동이 필요한 기계부품의 조립에 적용하는 것은?

- ① 억지 끼워 맞춤                      ② 중간 끼워 맞춤  
③ 헐거운 끼워 맞춤                      ④ 구멍기준식 끼워 맞춤

44. 다음 보기의 도면과 같이 치수 50 밑에 직선을 붙이면 무엇을 나타내는가?



- ① 다등질 치수                      ② 가공치수  
③ 기준치수                      ④ 비례척이 아닌 치수

45. 다음 중 치수기입 원칙에 어긋나는 것은?

- ① 관련되는 치수는 되도록 한곳에 모아서 기입한다.  
② 치수는 되도록 공정마다 배열을 분리하여 기입한다.  
③ 중복된 치수 기입을 피한다.  
④ 치수는 각 투상도에 고르게 분포되도록 한다.

46. 벨트 폴리 암의 단면형을 도형 안에 회전 단면 도식할 때 표현하는 외형선은?

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

47. 코일 스프링의 제도 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 하중이 걸린 상태에서 그릴 때에는 선도(diagram) 또는 그 때의 치수와 하중을 기입한다.  
② 스프링의 종류와 모양만을 도식할 때에는 재료의 중심선만을 굵은 실선으로 그린다.  
③ 코일 부분의 중간 부분을 생략할 때에는 생략한 부분을 가는 1점 쇄선 또는 가는 2점 쇄선으로 표시한다.  
④ 특별한 단서가 없는 한 모두 왼쪽 감기로 도식하고, '감긴 방향 왼쪽'이라고 표시한다.





48. 나사의 호칭 "좌 M 10 - 6H / 6g"의 설명으로 틀린 것은?

- ① 원나사이며, 한 줄 나사이다.  
② 미터 보통나사로 호칭지름은 10mm이다.  
③ 나사의 리드는 6mm이다.  
④ 암나사 등급은 6H이다.

49. 잇수 18, 피치원 지름 108인 스퍼기어의 모듈은?

- ① 2                                      ② 4  
③ 6                                      ④ 8

50. 볼에 베어링의 호칭 번호가 62/22 이면 안지름은?

- ① 22mm                      ② 110mm  
③ 55mm                      ④ 100mm
51. 핀의 호칭이 "평행 핀 h78 - 5 × 32 SM45C" 라고 되어있다. 핀의 길이는 얼마인가?  
① 7                              ② 5  
③ 32                            ④ 45
52. 축을 도시하는 방법으로 틀린 것은?  
① 가공 방향을 고려하여 도시한다.  
② 길이 방향으로 절단하여 온 단면도로 표현한다.  
③ 축의 끝에는 모따기를 할 경우 모따기 치수를 기입한다.  
④ 중심선을 수평방향으로 놓고 옆으로 길게 놓은 상태로 도시한다.
53. 둥근 머리에 육각 홈을 파 놓은 것으로, 볼트의 머리가 밖으로 나오지 않아야 하는 곳에 주로 사용하는 볼트는?  
① 접시머리 볼트              ② 스톨드 볼트  
③ 육각 볼트                    ④ 육각구멍볼이 볼트
54. 파이프에 흐르는 유체의 종류와 기호 연결로 틀린 것은?  
① 공기 - A                    ② 유류 - O  
③ 가스 - G                    ④ 수증기 - W
55. 기어를 제도할 때 피치원을 표시하는 선은?  
① 실선                          ② 파선  
③ 가는 1점 쇄선              ④ 가는 2점 쇄선
56. 용접기호에서 스폿 용접 기호는?  
①               ②   
③               ④ 
57. 단면도 작성이 용이하며, 물리적 성질(체적 등)의 계산이 용이한 3차원 모델링은?  
① 솔리드 모델링              ② 서피스 모델링  
③ 와이어 프레임 모델링      ④ 공간 모델링
58. 컴퓨터의 기억용량 단위에서 1MB는 몇 byte 인가?  
①  $2^{20}$                           ②  $2^{10}$   
③  $2^{30}$                           ④  $10^{-9}$
59. CAD시스템에 사용되는 출력장치에 해당하지 않는 것은?  
① 플로터                      ② 잉크젯 프린터  
③ 디스플레이장치              ④ 태블릿
60. CAD시스템에서 마지막 점에서 다음 점까지의 각도와 거리를 입력하여 선긋기를 하는 입력방법은?  
① 절대좌표 입력방법              ② 상대좌표 입력방법  
③ 원통좌표 입력방법              ④ 상대극좌표 입력방법

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