

**1과목 : 기계재료 및 요소**

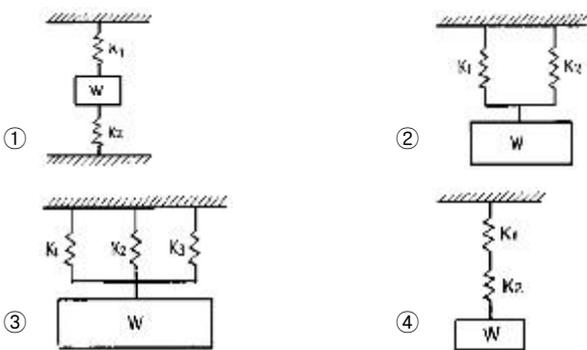
1. 18-4-1형의 고속도강에서 18-4-1에 해당하는 원소로 맞는 것은?

- ① W-Cr-Co                      ② W-Ni-V
- ③ W-Cr-V                        ④ W-Si-Co

2. 유체가 나사의 접촉면 사이의 틈새나 볼트의 구멍으로 흘러 오는 것을 방지할 필요가 있을 때 사용하는 너트는?

- ① 캡너트                         ② 홈볼이너트
- ③ 플랜지너트                  ④ 슬리브너트

3. 다음 그림과 같이 스프링을 연결하는 경우 직렬접속은 어느 것인가? (단, W는 하중이고 K1, K2, K3는 스프링 상수이다.)



4. 인장 코일 스프링에 3kgf의 하중을 걸었을 때 변위가 30mm이었다면, 이 스프링의 상수는 얼마인가?

- ① 1/10 kgf/mm                ② 1/5 kgf/mm
- ③ 5 kgf/mm                    ④ 10 kgf/mm

5. 피치원의 지름이 일정한 기어에서 모듈의 값이 커지면 잇수는?

- ① 많아진다.                    ② 적어진다.
- ③ 같다.                         ④ 이것만으로는 알 수 없다.

6. 하중의 크기와 방향이 동시에 변화하면서 작용하는 하중은?

- ① 반복하중                    ② 교번하중
- ③ 충격하중                    ④ 정하중

7. 못을 뺄 때의 못에 작용하는 하중상태는 무슨 하중에 속하는가?

- ① 인장하중                    ② 압축하중
- ③ 비틀림하중                ④ 전단하중

8. 다음 경도 시험 중 압입자를 이용한 방법이 아닌 것은?

- ① 브리넬 경도                ② 로크웰 경도
- ③ 비커스 경도                ④ 쇼어 경도

9. 탄소강에서 탄소량이 증가할 경우 경도와 연성에 미치는 영향을 가장 잘 설명한 것은?

- ① 경도증가, 연성감소            ② 경도감소, 연성감소
- ③ 경도감소, 연성증가            ④ 경도증가, 연성증가

10. 합금강에서 소량의 Cr이나 Ni를 첨가하는 이유로 가장 중요한 것은?

- ① 경화능을 증가시키기 위해
- ② 내식성을 증가시키기 위해
- ③ 마모성을 증가시키기 위해
- ④ 담금질 후 마텐자이트 조직의 경도를 증가시키기 위해

**2과목 : 기계가공법 및 안전관리**

11. 구름베어링 기본구성요소 중 회전체 사이에 적절한 간격을 유지해 주는 구성요소를 무엇이라 하는가?

- ① 리테이너                    ② 내륜
- ③ 외륜                         ④ 회전체

12. 다이캐스팅용 알루미늄(Al)합금이 갖추어야 할 성질로 틀린 것은?

- ① 유동성이 좋을 것
- ② 응고수축에 대한 용탕 보급성이 좋을 것
- ③ 금형에 대한 점착성이 좋을 것
- ④ 열간취성이 적을 것

13. 피치 3 mm인 2줄 나사의 리드(lead)는 얼마인가?

- ① 1.5 mm                      ② 6 mm
- ③ 2 mm                        ④ 0.66 mm

14. 금속재료에 비해 구리의 일반적 성질을 설명한 것 중 다른 것은?

- ① 전기 및 열의 전도성이 우수하다.
- ② 비자성체이다.
- ③ 화학적 저항력이 커서 부식되지 않는다.
- ④ Zn, Sn, Ni, Ag등과는 합금이 안된다.

15. 온도가 변화될 때 재료의 길이 변화에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?

- ① 선팽창계수                  ② 단면적
- ③ 재료 길이                  ④ 온도차

16. 절삭유를 사용할 때의 설명으로 틀린 것은?

- ① 공구날의 경도 저하를 방지하며 공구 수명을 연장시킨다.
- ② 일감의 열팽창에 의한 정밀도의 저하를 방지한다.
- ③ 마찰을 증가 시키나 가공면은 매끈하다.
- ④ 칩으로 인한 다듬질면에 상처를 주지 않는다.

17. 드릴이 1회전 하는 동안에 이송거리를 s[mm]라 하고 드릴 끝 원뿔의 높이를 h[mm], 구멍의 깊이를 t[mm]라 하면 이 구멍을 뚫는데 소요되는 시간 T[min]로 알맞는 것은? (단, v : 절삭속도 [m/min], d : 드릴의 지름 [mm]이다.)

①  $T = \frac{ns}{t+h}$                       ②  $T = \frac{\pi s(t+h)}{1000vd}$

③  $T = \frac{tn}{h+s}$                       ④  $T = \frac{\pi d(t+h)}{1000vs}$

18. 선반에서 절삭속도 157m/min로서 지름 100mm의 재료를 깎을 때 적당한 회전수(rpm)는 얼마인가?

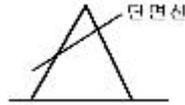
- ① 약 250                        ② 약 300

- ③ 약 500                      ④ 약 750
19. 공작기계에서 주축의 회전을 정지시키는 방법으로 가장 옳은 것은?  
 ① 스스로 멈추게 한다.  
 ② 역회전시켜 멈추게 한다.  
 ③ 손으로 잡아 정지시킨다.  
 ④ 수공구를 사용하여 정지시킨다.
20. 선반 절삭작업 중 열단형 칩(chip)이 형성되는 때는?  
 ① 일감의 재질이 유연하고 인성이 많을 때  
 ② 절삭깊이가 작고 절삭속도가 클 때  
 ③ 점성이 큰 재질을 작은 경사각의 공구로 절삭할 때  
 ④ 주철과 같은 메진 재료를 저속으로 절삭할 때
21. 세이퍼에서 할 수 있는 작업 중 관계가 없는 것은?  
 ① 평면작업                      ② 곡면작업  
 ③ 더브테일가공작업              ④ 보링작업
22. 방전가공시 전극으로 사용되지 않는 것은?  
 ① 흑연                          ② 구리  
 ③ 황동                          ④ 연강
23. 다음 중 직접측정기에 속하는 것은?  
 ① 옵티미터                      ② 다이얼게이지  
 ③ 미니미터                      ④ 마이크로미터
24. 밀링가공에서, 하향 절삭의 장점이 아닌 것은?  
 ① 일감의 고정이 간편하다.  
 ② 가공면이 깨끗하다.  
 ③ 이송기구의 백래시가 자연히 제거된다.  
 ④ 커터의 수명이 길다.
25. 원통연삭기중에서 일감을 설치한 테이블을 왕복시키는 형식으로 소형일감의 연삭에 적합한 형태는?  
 ① 테이블왕복형                  ② 슷돌대왕복형  
 ③ 플런지컷형                      ④ 센터리스형

**3과목 : 기계제도**

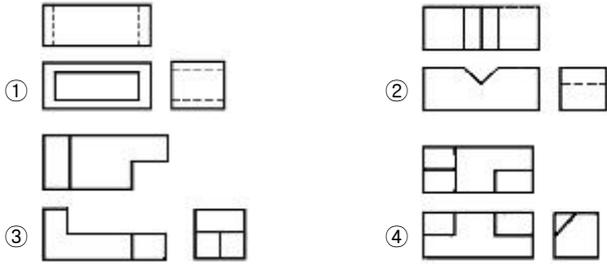
26. 대칭형의 물체를 1/4 절단하여 내부와 외부의 모습을 동시에 보여주는 단면법은?  
 ① 전 단면도                      ② 한쪽 단면도  
 ③ 부분 단면도                      ④ 회전도시 단면도
27. 도면에 두 종류 이상의 선이 같은 장소에 겹치는 경우 우선 순위가 맞는 것은?  
 ① 외형선 → 절단선 → 중심선 → 치수보조선  
 ② 외형선 → 중심선 → 절단선 → 무게중심선  
 ③ 숨은선 → 중심선 → 절단선 → 치수보조선  
 ④ 외형선 → 중심선 → 절단선 → 치수보조선
28. 스프링의 종류와 모양만을 도시할 때에는 재료의 중심선을 어떤 선으로 표시하는가?  
 ① 굵은 실선                      ② 가는 실선

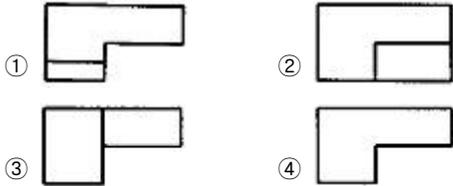
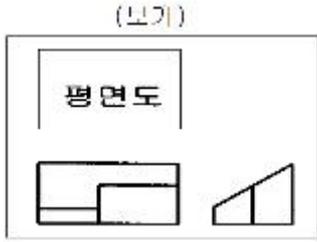
- ③ 굵은 1점쇄선                  ④ 가는 1점쇄선
29. 축의 치수  $\phi 100+0.01+0.02$  와 구멍의 치수  $\phi 100-0.02-0.01$  의 최대 점새와 최소 점새값은?  
 ① 최대점새 : 0.05, 최소점새 : 0.02  
 ② 최대점새 : 0.04, 최소점새 : 0.02  
 ③ 최대점새 : 0.04, 최소점새 : 0.00  
 ④ 최대점새 : 0.05, 최소점새 : 0.00
30. 다음 기하공차 기호 중 원통도 공차의 기호는?  
 ①                   ②   
 ③                   ④ 
31. 일반적인 CAD시스템에서 해칭(hatching)할 도형을 지정한 후에 수정해야 할 파라미터가 아닌 것은?  
 ① 해칭선의 종류                  ② 해칭선의 굵기  
 ③ 해칭선의 각도                  ④ 해칭선의 간격
32. 다음 중에서 도면에 반드시 마련해야 하는 사항은?  
 ① 비교눈금                      ② 도면의 구역  
 ③ 중심 마크                      ④ 재단 마크
33. 그림과 같은 정원뿔을 단면선을 따라 평면으로 교차시킨 경우 구성되는 단면 형태는?



- ① 쌍곡선                          ② 포물선  
 ③ 타원                              ④ 원
34. 다음 중 CAD system 사용시 장점이 아닌 것은?  
 ① 설계시간의 단축                  ② 설계비용의 증가  
 ③ 설계의 정확도 향상              ④ 도면 수정 용이
35. 화면 표시 장치 각각의 영역에서 판독 위치, 입력 가능 위치 및 입력 상태 등을 표현하여 주는 표식은?  
 ① 좌표 원점(origin point)  
 ② 도면 요소(entity)  
 ③ 커서(cursor)  
 ④ 대화 상자(dialogue box)
36. 길이 방향으로 절단해서 단면도를 그리지 않아야 하는 부품은?  
 ① 축                                  ② 보스  
 ③ 베어링                          ④ 커버
37. 동근(원형)면에서 어느 부분 면이 평면인 것을 나타낼 필요가 있을 경우에 대각선을 그려 사용하는데 이때 사용되는 선으로 옳은 것은?  
 ① 굵은 실선                      ② 가는 실선  
 ③ 굵은 1점쇄선                  ④ 가는 1점쇄선
38. 다음 중 구멍용 게이지 제작 공차로 맞는 IT공차 등급은?  
 ① IT 01 - IT 5                      ② IT 6 - IT 10

- ③ IT 10 - IT 18      ④ IT 11 - IT 18
39. 나사의 종류 중 미터 사다리꼴나사를 나타내는 것은?  
 ① M                      ② Rc  
 ③ Tr                      ④ PF
40. 표면 거칠기의 표시법에서 산술 평균 거칠기를 표시하는 기호는?  
 ① Ry                      ② Ra  
 ③ Rz                      ④ Sm
41. 끼워 맞춤에서 최대 점재를 구하는 방법은?  
 ① 축의 최대 허용 치수 - 구멍의 최소 허용 치수  
 ② 구멍의 최소 허용치수 - 축의 최대 허용 치수  
 ③ 구멍의 최대 허용 치수 - 축의 최소 허용 치수  
 ④ 축의 최소 허용 치수 - 구멍의 최대 허용 치수
42. ISO규격에 있는 관용 테이퍼 나사로 테이퍼 수나사를 표시하는 기호는?  
 ① R                      ② Rc  
 ③ PS                      ④ Tr
43. 다음 중 치수 기입의 원칙으로 맞는 것은?  
 ① 어느 정도의 중복 기입은 상관없다.  
 ② 치수는 되도록 평면도에 집중하여 기입한다.  
 ③ 치수는 치수선이 만나는 곳에 기입한다.  
 ④ 치수는 선에 겹치게 기입해서는 안 된다.
44. 스프로킷 휠의 도시법으로 적절한 것은?  
 ① 바깥지름 - 굵은 실선  
 ② 피치원 - 가는 실선  
 ③ 이뿌리원 - 가는 1점 쇄선  
 ④ 축직각 단면으로 도시할 때 이뿌리선 - 굵은 파선
45. 그래픽 디스플레이 장치 중에서 음극선관 디스플레이에 해당하는 것은?  
 ① 액정형(LCD)  
 ② 플라즈마 가스 방출형(plasma-gas discharge)  
 ③ 랜덤 스캔형(random scan)  
 ④ 전자 발광판형(EL)
46. 일반적인 CAD 시스템에서 직선의 작성 방법이 아닌 것은?  
 ① 임의의 두 점을 지정하는 방법  
 ② 두 요소의 끝점을 연결하는 방법  
 ③ 절대좌표값의 입력에 의한 방법  
 ④ 두 평면의 교차에 의한 방법
47. 구멍의 최소치수가 축의 최대치수보다 큰 경우는 무슨 끼워 맞춤인가?  
 ① 헐거운 끼워맞춤      ② 중간 끼워맞춤  
 ③ 억지 끼워맞춤      ④ 강한 억지 끼워맞춤
48. 도면상에 구멍, 축 등의 호칭치수를 의미하며 치수 허용한계의 기준이 되는 치수는?  
 ① IT치수                      ② 실치수

- ③ 허용한계치수      ④ 기준치수
49. 축과 보스의 키홈에 KS 규격으로 치수를 기입하려고 할 때 적용 기준이 되는 것은?  
 ① 보스 구멍의 지름      ② 축의 지름  
 ③ 키의 두께              ④ 키의 폭
50. 다음 스프링에 관한 제도 설명 중 틀린 것은?  
 ① 코일 스프링에서 코일 부분의 중간 부분을 생략하는 경우에는 생략하는 부분의 선지름의 중심선을 가는 1점 쇄선으로 나타낸다.  
 ② 하중 또는 처짐 등을 표시할 필요가 있을 때에는 선도 또는 항목표로 나타낸다.  
 ③ 도면에서 특별한 지시가 없는 한 모두 오른쪽 감기로 도시한다.  
 ④ 벌류트 스프링은 원칙적으로 하중이 가해진 상태에서 그리는 것을 원칙으로 한다.
51. 한 쌍의 기어가 맞물려 있을 때 모듈을 m이라 하고 각각의 잇수를 Z1, Z2 라 할 때, 두 기어의 중심거리(C)를 구하는 식은?  
 ①  $C = (Z_1 + Z_2) \cdot m$       ②  $C = \frac{Z_1 + Z_2}{m}$   
 ③  $C = \frac{(Z_1 + Z_2) \cdot m}{2}$       ④  $C = \frac{Z_1 + Z_2}{2 \cdot m}$
52. 삼각법으로 그린 3면도 투상도 중 잘못 그려진 투상이 있는 것은?  

53. 다음 베어링 중 축과 직각 방향으로 하중이 작용하는 베어링은?  
 ① 칼라 베어링              ② 드루스트 베어링  
 ③ 레이디얼 베어링      ④ 원뿔 베어링
54. 볼베어링의 호칭번호가 62/22 이면 안지름은 몇 mm 인가?  
 ① 22                      ② 110  
 ③ 55                      ④ 100
55. 평행 키의 크기를 나타낸 것 중 옳은 것은?  
 ① 나비 × 길이 × 높이, 재료  
 ② 나비 × 높이 × 길이, 재료  
 ③ 재료, 나비 × 높이 × 길이  
 ④ 나비 × 높이 × 재료 × 길이
56. 3각법에 의한 보기와 같은 정면도와 우측면도에 평면도로 가장 적합한 투상은?



57. 스퍼기어 제도시 축방향에서 본 도면의 이뿌리원은 어느 선으로 나타내는가?  
 ① 가는실선                      ② 굵은 1점쇄선  
 ③ 가는 1점쇄선                  ④ 가는 2점쇄선
58. 화상이나 모양을 부호화하여 디지털 데이터로 변환시키는 입력 장치는?  
 ① 디지털타이저(digitizer)                  ② 라이트 펜(light pen)  
 ③ 음극선관(CRT)                      ④ 플로터(plotter)
59. V 벨트 풀리의 도시 방법 중 호칭지름(D)의 설명으로 맞는 것은?  
 ① V 벨트를 걸지 않은 상태에서 풀리의 바깥지름  
 ② V 벨트를 걸었을 때 풀리의 바깥지름  
 ③ V 벨트를 걸지 않은 상태에서 풀리의 피치원 지름  
 ④ V 벨트를 걸었을 때 V 벨트 단면의 중앙을 지나는 가상원의 지름
60. 다음 중에서 가는 실선을 사용하지 않는 것은?  
 ① 지시선                      ② 치수 보조선  
 ③ 해칭선                      ④ 피치선

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