



1과목 : 기계재료 및 요소

- 순수 비중이 2.7인 이 금속은 주조가 쉽고 가벼울 뿐만 아니라 대기 중에서 내식력이 강하고 전기와 열의 양도체도 다른 금속과 합금하여 쓰이는 것은?  
 ① 구리(Cu)                      ② 알루미늄(Al)  
 ③ 마그네슘(Mg)                ④ 텅스텐(W)
- 스테인리스강의 종류에 해당되지 않는 것은?  
 ① 페라이트계 스테인리스강  
 ② 펄라이트계 스테인리스강  
 ③ 마텐자이트계 스테인리스강  
 ④ 오스테나이트계 스테인리스강
- 탄소강의 성질을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?  
 ① 소량의 구리를 첨가하면 내식성이 좋아진다.  
 ② 인장 강도와 경도는 공석점 부근에서 최대가된다.  
 ③ 탄소강의 내식성은 탄소량이 감소할수록 증가한다.  
 ④ 표준상태에서는 탄소가 많을 수록 강도나 경도가 증가한다.
- 길이가 50mm인 표준시험편으로 인장시험하여 늘어난 길이가 65mm 이었다. 이 시험편의 연신율은?  
 ① 20%                          ② 25%  
 ③ 30%                          ④ 35%
- 유체의 유량이 30m<sup>3</sup>/s 이고, 평균 속도가 1.5m/s일 때 관의 안지름은 약 몇 mm인가?  
 ① 2059                          ② 3089  
 ③ 4119                          ④ 5046
- 주철의 일반적 설명으로 틀린 것은?  
 ① 강에 비하여 취성이 작고 강도가 비교적 높다.  
 ② 주철은 파면상으로 분류하면 회주철, 백주철, 반주철로 구분할 수 있다.  
 ③ 주철 중 탄소의 흑연화를 위해서는 탄소량 및 규소의 함량이 중요하다.  
 ④ 고온에서 소성변형이 곤란하나 주조성이 우수하여 복잡한 형상을 쉽게 생산할 수 있다.
- 제동장치를 작동부분의 구조에 따라 분류할 때 이에 해당되지 않는 것은?  
 ① 유압 브레이크              ② 밴드 브레이크  
 ③ 디스크 브레이크            ④ 블록 브레이크
- 수나사의 크기는 무엇을 기준으로 표시하는가?  
 ① 유효지름                      ② 수나사의 안지름  
 ③ 수나사의 바깥지름            ④ 수나사의 골지름
- 구리에 아연을 5 ~ 20%를 첨가한 것으로 색깔이 아름답고 장식품에 많이 쓰이는 황동은?  
 ① 톰백                          ② 포금  
 ③ 문쯔메탈                      ④ 커머셜 브론즈
- 가장 널리 쓰이는 키(key)로 축과 보스 양쪽에 모두 키홈을 파서 동력을 전달하는 것은?

- ① 성크 키                      ② 반달 키  
 ③ 접선 키                      ④ 원뿔 키

- 스프링을 사용하는 목적으로 볼 수 없는 것은?  
 ① 힘 축적                      ② 진동 흡수  
 ③ 동력 전달                    ④ 충격의 완화
- 금속재료 중 주석, 아연, 납, 안티몬의 합금으로 주성분인 주석과 구리, 안티몬을 함유한 것은 베이트메탈이라고도 하는 것은?  
 ① 컬릿                          ② 합성수지  
 ③ 트리메탈                    ④ 화이트메탈
- 기준 렉 공구의 기준 피치선이 기어의 기준 피치원에 접하지 않는 기어는?  
 ① 워 기어                      ② 표준 기어  
 ③ 전위 기어                    ④ 베벨 기어
- 신소재인 초전도 재료의 초전도 상태에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 상온에서 자화시켜 강한 자기장을 얻을 수 있는 금속이다.  
 ② 알루미늄이 주가 되는 재료를 높은 온도에서 잘 견디어 낸다.  
 ③ 비금속의 무기 재료(classical ceramics)를 고온에서 소결 처리하여 만든 것이다.  
 ④ 어떤 종류의 순금속이나 합금을 극저온으로 냉각하면 특정 온도에서 갑자기 전기 저항이 영(0)이 된다.
- 평 벨트를 벨트 풀리에 걸 때 벨트와 벨트 풀리의 접촉각을 크게 하기 위해 이완축에 설치하는 것은?  
 ① 림                              ② 단차  
 ③ 균형 추                      ④ 긴장 풀리

2과목 : 기계제도(절삭부분)

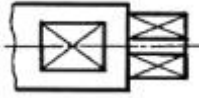
- 치수를 표현하는 기호 중 치수와 병용되어 특수한 의미를 나타내는 기호를 적용할 때가 있다. 이 기호에 해당하지 않는 것은?  
 ① S $\emptyset$ 7                          ② C3  
 ③  5                      ④ SR15
- 그림과 같이 표면을 도시할 때의 지시기호 설명으로 가장 적합한 것은?  
  
 ① 제거 가공해서는 안된다는 것을 지시하는 경우  
 ② 제거 가공을 필요로 한다는 것을 지시하는 경우  
 ③ 제거 가공의 필요 여부를 문제 삼지 않는 경우  
 ④ 정밀연삭 가공을 할 필요가 없다고 지시하는 경우
- 도면에서 특수한 가공(고주파 담금질 등)을 실시하는 부분을 표시할 때 사용하는 선의 종류는?  
 ① 굵은 실선                      ② 가는 1점 쇄선

- ③ 가는 실선      ④ 굵은 1점 쇄선

19. 스퍼기어의 도지에서 피치원을 나타낼 때 사용되는 선은?

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

20. 그림과 같은 도면에서 대각선으로 교차한 가는 실선 부분은 무엇을 나타내는가?

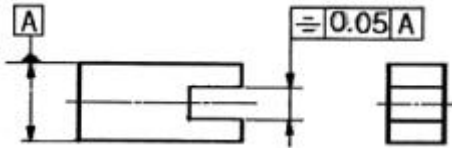


- ① 취급시 주의 표시      ② 다이아몬드 형상을 표시  
③ 사각형 구멍 관통      ④ 평면이란 것을 표시

21. 회 주철품의 KS 재료기호에 해당하는 것은?

- ① STD3      ② PMC540  
③ WMC330      ④ GC100

22. 그림과 같은 투상도의 기하공차 기호가 의미하는 것은?

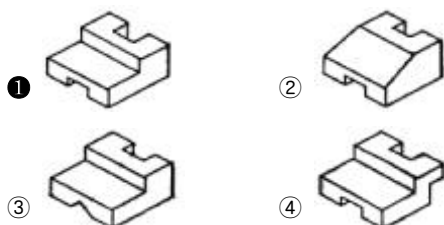
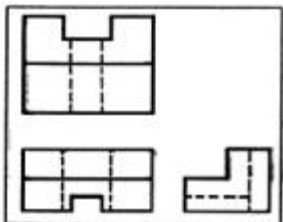


- ① 대칭도      ② 위치도  
③ 중심도      ④ 직각도

23. 도면에 표시된 나사표시 기호의 일반적인 해석으로 틀린 것은?

- ① 나사의 감긴 방향은 나사방향을 나타내는 표시기호가 특별히 없으면 오른나사이다.  
② 나사의줄 수는 2줄, 3줄 등의 표시가 특별히 없으면 한 줄 나사이다.  
③ 미터나사에서 수나사와 암나사를 조합하여 등급을 표시할 때는 암나사, 수나사의 순서대로 나열하고 그 사이에 사선을 넣어 표기한다.  
④ "나사의 종류 호칭지름×피치×나사산수"로 나사 호칭을 표시해야 한다.

24. 그림과 같은 제3각법으로 투상한 투상도의 입체도로 가장 적합한 것은



25. 분할 핀의 호칭방법으로 맞는 것은?

- ① 종류 - 형식 - 호칭지름 × 길이 - 재료 - 명칭  
② 명칭 - 등급 - 호칭지름 × 길이 × 재료  
③ 명칭 × 호칭지름 × 길이 - 재료 - 지정사항  
④ 명칭 - 호칭지름 × 길이 - 재료

26. 드릴로 뚫은 구멍에 암나사를 내는 가공은?

- ① 태핑      ② 리밍  
③ 스폿 페이싱      ④ 카운터 싱킹

27. 절삭 공구재료의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 가공재료보다 경도가 커야 한다.  
② 가공성이 좋아야 한다.  
③ 고온에서 경도를 유지해야 한다.  
④ 가공재료와 밀접한 관계가 있어야 함으로 친화력이 있어야 한다.

28. 다음 중 절삭유제의사용목적과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 윤활작용      ② 냉각작용  
③ 세척작용      ④ 충격방지작용

29. 연삭 작업에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 원통 연삭을 할 때 일감의 원주 속도는 스톤바퀴 원주속도의 1/100 정도가 보통이다.  
② 연삭 여유는 공작물의 재질, 모양, 크기, 상태 등에 따라 결정하며 가능한 작을수록 좋다.  
③ 일반적으로 다듬질 연삭에서 이송속도는 1 ~ 2 m/min의 범위가 적당하다.  
④ 성형연삭은 금형 제품과 같은 복잡한 형상을 연삭하는 것이다.

30. 절삭에서 구성인선의 발생 방지대책으로 틀린 것은?

- ① 절삭 깊이를 작게 한다.  
② 윤활성이 좋은 절삭 유제를 사용한다.  
③ 경사각을 작게 한다.  
④ 절삭 속도를 크게 한다.

### 3과목 : 기계공작법

31. 밀링 공작기계에서 스피들의 회전 운동을 수직 왕복 운동으로 변환시켜주는 부속 장치는?

- ① 수직 밀링 장치      ② 슬로팅 장치  
③ 만능 밀링 장치      ④ 래크 밀링 장치

32. 가늘고, 긴 가공물의 연삭에 가장 적합한 연삭기는?

- ① 캠 연삭기      ② 공구 연삭기  
③ 평면 연삭기      ④ 센터리스 연삭기

33. 밀링머신에 의한 작업에 분할법의 종류가 아닌 것은?(단, 브라운 샤프 분할대를 기준으로 함)

- ① 직접 분할법      ② 단식 분할법  
③ 차동 분할법      ④ 복식 분할법

34. 볼트, 작은 나사 및 핀과 같은 다수 공정의 일감을 대량 생산하거나 능률적으로 가공할 때 가장 적합한 선반은?

- ① 모방선반      ② 범용선반

③ 터릿선반

④ 차축선반

35. 밀링 커터의 절삭속도 45 m/min, 커터의 지름 30 mm, 커터의 날수 4개, 밀링 커터의 날당 이송량은 0.1 mm 일때 테이블이 이송속도(mm/min)는 얼마인가?

① 122

② 191

③ 322

④ 391

36. 다음 중 선반 가공에서 테이퍼 절삭 방법이 아닌 것은?

① 심압대의 편취에 의한 방법

② 단동척의 편심을 이용한 방법

③ 복식공구대의 경사에 의한 방법

④ 테이퍼 절삭 장치에 의한 방법

37. 선반에서 4개의 조가 각각 단독으로 이용하며, 불규칙한 모양의 일감을 고정하는데 편리하게 되어 있는 것은?

① 연동척

② 단동척

③ 콜릿척

④ 만능척

38. 보링 작업에서 가장 많이 쓰이는 절삭 공구는?

① 바이트

② 드릴

③ 정면 커터

④ 탭

39. 아베의 원리에 맞지 않는 측정기는?

① 외경 마이크로미터

② 내경 마이크로미터

③ 나사 마이크로미터

④ V홀 마이크로미터

40. 정밀입자 가공법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 호닝 : 내연기관이나 액압 장치의 실린더 등의 내면을 다듬질한다.

② 슈퍼 피니싱 : 다음질 면은 평활하고 방향성이 없다.

③ 래핑 : 램의 재질은 이감보다 약간 강한 재질을 사용한다.

④ 액체호닝 : 복잡한 모양의 일감도 다듬질이 가능하다.

#### 4과목 : CNC공작법 및 안전관리

41. 공작기계가 구비해야할 강성(rigidity)과 관계가 가장 적은 것은?

① 정적 강성(static rigidity)

② 동적 강성(dynamic rigidity)

③ 열적 강성(thermal rigidity)

④ 마찰 강성(friction rigidity)

42. 나사의 광학적 측정시 측정 대상이 아닌 것은?

① 유효 지름

② 피치

③ 산의 각도

④ 리드각

43. 다음 CNC선반의 프로그램에서 설정된 주축 최고회전수는 몇 rpm인가?

```
G28 U0. W0. ;
G50 X150. Z150. S2800 T0100 ;
G96 S180 M03 ;
G00 X62. Z2. T0101 M08 ;
```

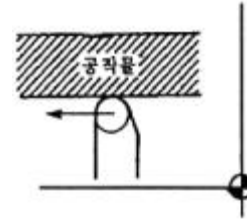
① 150

② 180

③ 1800

④ 2800

44. 다음 그림과 같이 프로그램 경로의 왼쪽에서 공구가 이동하는 공구 인선 반지름 보정을 할 때 맞는 준비 기능은?



① G40

② G41

③ G42

④ G43

45. 다음은 원호보간 지령 방법이다. ( )에 들어갈 어드레스중 가장 적합한 것은?

```
G02 X(U)___ Z(W)___ @___ F___ ;
```

① F

② S

③ T

④ R

46. 머시닝센터 프로그램에서 공작물 좌표계를 설정하는 G코드가 아닌 것은?

① G57

② G58

③ G59

④ G60

47. 공작기계 작업에서 안전에 관한 사항으로 틀린 것은?

① 기계 위에 공구나 작업복 등을 올려놓지 않는다.

② 회전하는 기계를 손이나 공구로 멈추지 않는다.

③ 칩이 비산 할 때는 손으로 받아서 처리한다.

④ 절삭 중이나 회전 중에는 공작물을 측정하지 않는다.

48. 다음과 같은 CNC선반 프로그램에서 2회전의 휴지(Dwell)시간을 주려고 할 때 ( )속에 적합한 단어(Word)는?

```
G50 S1500 T0100 ;
G95 S80 M03 ;
G00 X60.0 Z50.0 T0101 ;
G01 X30.0 F0.1 ;
G04 ( ) ;
```

① X0.14

② P0.14

③ X1.5

④ P1.5

49. CNC 선반에서 안지름과 바깥지름의 거친 가공 사이클을 나타내는 반복 사이클 기능은?

① G70

② G71

③ G74

④ G76

50. CNC 선반에서 가공하기 어려운 작업은?

① 테이퍼 작업

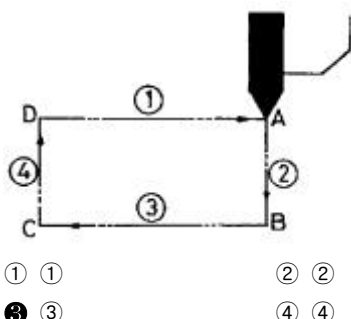
② 나사 작업

③ 드릴 작업

④ 편심 작업

51. CNC기계 가공시 수동운전이 되지 않는 경우의 원인과 대책으로 알맞지 않은 것은?

- ① 경보가 표시되어 있다. → 경보 리스트 참조  
 ② 모드 스위치가 수동의 위치로 되어 있지 않다. → 모드 전환  
 ③ 머신 록(machine Lock)으로 되어 있다. → ON 한다.  
 ④ 피드 홀드(feed hold)로 되어 있다. → OFF 한다.
52. 머시닝센터의 고정 사이클 중 G코드와 용도가 서로 맞지 않는 것은?  
 ① G76 : 정밀 보링 사이클      ② G81 : 드릴링 사이클  
 ③ G83 : 보링 사이클      ④ G84 : 태핑 사이클
53. 움직인 양을 모터에서 간접적으로 속도 및 위치를 검출하여 피드 백(feed back) 시키는 것으로 비교적 제작이 용이하기 때문에 일반 CNC 공작기계에 많이 사용되는 서보기구는?  
 ① 개방 회로      ② 반폐쇄 회로  
 ③ 폐쇄 회로      ④ 반개방 회로
54. CNC 선반 가공시 안전사항에 대한 내용 중 옳은 것은?  
 ① 재료나 측정기를 컨트롤러의 윗면에 올려 놓는다.  
 ② 컨트롤러는 여러 사람이 동시에 조작한다.  
 ③ 절삭공구는 안정상 짧게 장착한다.  
 ④ 칩은 버니어캘리퍼스를 이용하여 제거한다.
55. CNC선반에서 지령값 X58.0으로 프로그램하여 외경을 가공한 후 측정한 결과  $\phi 57.96\text{mm}$ 이었다. 기존의 X축 보정값이 0.005라 하면 보정값을 얼마로 수정해야 하는가?  
 ① 0.075      ② 0.065  
 ③ 0.055      ④ 0.045
56. CNC선반에서 통상적인 제2원점 복귀에 관한 내용으로 틀린 것은?  
 ① 제 2원점 복귀는 기계원점 복귀 후 사용 가능하다.  
 ② 일반적으로 기계 원점과 제 2원점은 같은 위치이다.  
 ③ 제 2원점은 통상 공구 교환 지점으로 활용한다.  
 ④ 제 2원점 위치의 수정은 파라미터의 값을 고쳐 수정한다.
57. 일반적으로 머시닝센터에서 사용하지 않는 공구는?  
 ① 홈 바이트      ② 센터드릴  
 ③ 엔드밀      ④ 페이스 커터
58. 다음 중 CAD/CAM의 출력장치가 아닌 것은?  
 ① 모니터      ② 프린터  
 ③ 플로터      ④ 스캐너
59. CNC선반에서 G92를 이용하여 나사가공 할 때, 다음 그림에서 나사를 절삭하는 부분에 해당하는 것은?



60. CNC선반 프로그램에서 T0101의 설명 중 틀린 것은?

- ① T0101에서 T는 공구기능을 나타낸다.  
 ② T0101에서 앞부분 01은 공구교환에 필요하다.  
 ③ T0101에서 뒷부분 01은 공구보정에 필요하다.  
 ④ T0101은 1번 공구로 공구보정 없이 가공한다.

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