

1과목 : 기계재료 및 요소

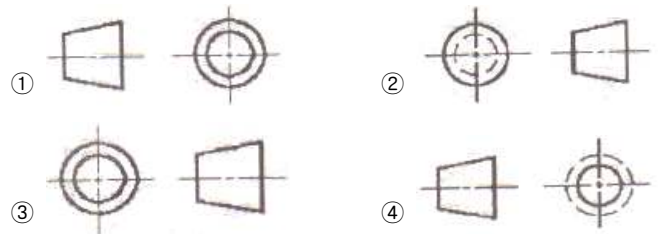
- 공구용 재료에 요구되는 성질이 아닌 것은?
 ① 내마멸성과 내충격성이 클 것
 ② 열처리에 의한 변형이 클 것
 ③ 가열에 의한 경도변화가 적을 것
 ④ 제조·취급이 쉽고 가격이 싼 것
- 알루미늄의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 합금재질로 많이 사용한다.
 ② 내식성이 우수하다.
 ③ 용접이나 납접이 비교적 어렵다.
 ④ 전연성이 우수하고 복잡한 형상의 제품을 만들기 쉽다.
- 특정한 모양의 것을 인장하여 탄성한도를 넘어서 소성 변형시킨 경우에도 하중을 제거하면 원래상태로 돌아가는 현상은?
 ① 취성 ② 초탄성
 ③ 연성 ④ 소성
- 합성수지의 일반적인 특성으로 옳지 않은 것은?
 ① 가볍고 튼튼하다. ② 전기 절연성이 좋다.
 ③ 열에 약하다. ④ 산, 알칼리에 약하다.
- 다음 중 Al-Cu-Si계 합금으로 주조성과 절삭성이 우수하고 시효경과가 되는 것은?
 ① 실루민 ② 라우탈
 ③ Y합금 ④ 로엑스
- 다음 중 소결초경합금을 만들 때 사용하는 원소가 아닌 것은?
 ① Ti ② Mn
 ③ W ④ Ta
- 풀림을 하는 주된 목적과 거리가 먼 것은?
 ① 잔류응력을 제거 ② 경도의 증가
 ③ 절삭성의 향상 ④ 조직의 균일화
- 마찰전동장치의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 구름접촉이다.
 ② 무단변속이 쉽게 이루어진다.
 ③ 미끄럼이 전혀없는 동력전달
 ④ 동력전달에서 운전이 조용하다.
- 단면적이 25mm²인 어떤 봉에 10 kN의 인장하중이 작용할 때 발생하는 응력은 몇 MPa 인가?
 ① 0.4 ② 4
 ③ 40 ④ 400
- 다공질재료에 윤활유를 함유하게 하여 급유할 필요가 없게 하는 베어링은?
 ① 미끄럼 베어링 ② 구름 베어링
 ③ 오일리스 베어링 ④ 스러스트 베어링
- 축방향의 하중과 비틀림을 동시에 받는 침용 나사에 600

N의 하중이 작용하고 있다. 허용인장응력이 5 MPa 일 때 나사의 호칭 지름으로 가장 적합한 것은?

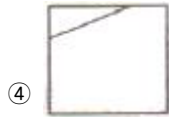
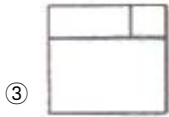
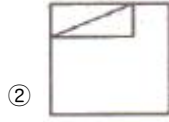
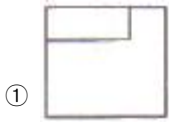
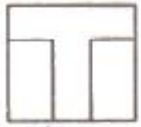
- M12 ② M14
 ③ M16 ④ M18
- 기어의 이 물림을 순조롭게 하기 위하여 이(teeth)를 축에 경사시켜 축방향으로 하중을 받는 기어는?
 ① 스퍼 기어 ② 헬리컬 기어
 ③ 내접 기어 ④ 랙과 작은 기어
- 인치계 사다리꼴 나사산의 각도는?
 ① 29° ② 30°
 ③ 55° ④ 60°
- 스프링의 사용범위에 속하지 않는 것은?
 ① 제동 작용 ② 충격 흡수
 ③ 하중 측정 ④ 에너지 측정
- 축에 키(Key) 홈을 가공하지 않고 사용하는 것은?
 ① 문함(sunk) 키 ② 안장(saddle) 키
 ③ 반달 키 ④ 스플라인

2과목 : 기계제도(절삭부분)

- 도면의 표제란에 제 3각법의 투상을 나타내는 기호로 옳은 것은?



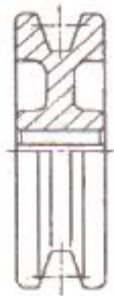
- 코일 스프링 제도하는 방법을 설명한 것으로 틀린 것은?
 ① 스프링은 일반적으로 하중이 걸린 상태로 도식한다.
 ② 종류와 모양만을 도식할 때에는 재료의 중심선만 굵은 실선으로 그린다.
 ③ 요목표에 단서가 없는 코일 스프링은 오른쪽으로 감은 것을 나타낸다.
 ④ 코일 부분의 양 끝을 제외한 동일 모양 부분의 일부를 생략할 때에는 생략하는 부분의 선지름의 중심선을 가는 1점 쇄선으로 표시한다.
- 파단선의 용도를 설명한 것으로 가장 적합한 것은?
 ① 단면도를 그릴 경우 그 절단위치를 표시하는 선
 ② 대상물의 일부를 떼어낸 경계를 표시하는 선
 ③ 물체의 보이지 않은 부분의 형상을 표시하는 선
 ④ 도형의 중심을 표시하는 선
- 그림과 같은 제3각법 정투상도에서 우측면도로 가장 적합한 것은?



20. 기계제도에서 구의 지름을 표시하는 치수 보조 기호는?

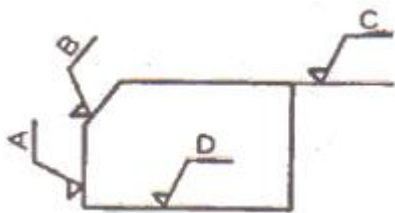
- ① \emptyset ② R
③ S \emptyset ④ SR

21. 단면도의 표시방법에서 그림과 같은 단면의 종류는?



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

22. 다음 도면에서 표면의 결 도시 기호가 잘 못 기입된 곳은?



- ① A ② B
③ C ④ D

23. 데이텀 표적이 영역일 때 표시하는 기호는 어느 것인가?

- ① X ② X—X
③ ▲ ④ ▨

24. KS 기어 제도의 도시방법 설명으로 옳바른 것은?

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

25. 도면에 $\emptyset 100\ H6/m6$ 로 표시된 끼워 맞춤의 종류는?

- ① 구멍 기준식 억지 끼워 맞춤
② 구멍 기준식 중간 끼워 맞춤
③ 축 기준식 중간 끼워 맞춤
④ 축 기준식 억지 끼워 맞춤

26. 입도가 작고, 연한 스톨을 작은 압력으로 가공물의 표면에 가압하면서 가공물에 이송을 주고, 동시에 스톨에 진동을 주어 표면 거칠기를 높이는 가공 방법은?

- ① 래핑 ② 호닝
③ 슈퍼피니싱 ④ 배럴 가공

27. 수평 밀링 머신의 플레인 커터 작업에서 하향 절삭과 비교한 상향 절삭의 특징이 아닌 것은?

- ① 커터의 수명이 짧다
② 절삭된 칩이 이미 가공된 면 위에 쌓인다.
③ 절삭열에 의한 치수 정밀도의 변화가 작다
④ 표면 거칠기가 나쁘다.

28. 선반의 베드에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 베드의 재질은 특수강으로 경도와 인성이 커야 한다.
② 베드는 강성이 크고, 방진성이 있어야 한다.
③ 내마모성이 커야 한다.
④ 정밀도와 진작도가 좋아야 한다.

29. 사인바의 사용 용도로 가장 적합한 것은?

- ① 게이지블록을 이용하여 각도 측정
② 게이지블록을 이용하여 진원도 측정
③ 게이지블록을 이용하여 유효경 측정
④ 표면거칠기 측정

30. 자생작용을 하는 공구로 가공하는 것은?

- ① 스피닝 가공 ② 연삭 가공
③ 선반 가공 ④ 레이저 가공

3과목 : 기계공작법

31. 초경합금 모재에 TiC, TiCN, TiN, Al_2O_3 등을 2~15 μm 의 두께로 증착하여 내마모성과 내열성을 향상시킨 절삭공구는?

- ① 세라믹(ceramic) ② 입방정 질화붕소(CBN)
③ 피복 초경합금 ④ 서멧(cermet)

32. 선반에서 테이퍼(taper) 가공을 하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 심압대의 편위에 의한 방법
② 주축을 편위시키는 방법
③ 복식 공구대의 회전에 의한 방법
④ 테이퍼 절삭장치에 의한 방법

33. 다음 중 한계 게이지의 특징이 아닌 것은?

- ① 제품 사이의 호환성이 있다.
② 조작이 다소 복잡하므로 숙련된 경험이 필요하다.
③ 제품의 실제 치수를 읽을 수 없다.

④ 대량 생산시 측정이 간편하다.

34. 캠(CAM)이나 유압 기구 등을 이용하여 부품가공을 자동화한 선반은?

- ① 공구선반 ② 자동선반
③ 모방선반 ④ 터릿선반

35. 가공 공구와 가공물의 운동 관계를 설명한 것이다. 다음 내용과 관계없는 가공 방법은?

**가공물을 고정하고 이송시키며 공구를 회전시키는
공구 운동 방식의 절삭운동**

- ① 밀링 ② 보링
③ 선삭 ④ 호닝

36. 다음 가공의 종류 중 구멍의 내면에 암나사를 내는 작업은?

- ① 리밍(reaming) ② 보링(boring)
③ 태핑(tapping) ④ 스폿 페이스잉(spot facing)

37. 탁상 드릴링 머신에서 일반적으로 가장 많이 사용되는 주축 회전 변속장치는?

- ① V벨트와 단차 ② 원추형 풀리와 벨트
③ 기어 변속장치 ④ 평벨트와 단차

38. 유동형 칩이 발생하기 쉬운 조건에 맞지 않는 것은?

- ① 뒷면 경사각이 클 경우
② 절삭속도가 낮은 경우
③ 절삭 깊이가 작은 경우
④ 뒷면의 마찰이 작은 경우

39. 절삭유제를 사용하는 목적이 아닌 것은?

- ① 세척작용 ② 윤활작용
③ 냉각작용 ④ 마찰작용

40. 밀링머신 중 공구를 수직 이동시켜 공구와 공작물의 상대 높이를 조절하며, 구조가 단순하고 튼튼하여 중절삭이 가능하고, 주로 동일 제품의 대량생산에 적합한 밀링 머신은?

- ① 생산형 밀링머신 ② 만능 밀링머신
③ 수평 밀링머신 ④ 램형 밀링머신

4과목 : CNC공작법 및 안전관리

41. 연삭숫돌의 입자가 탈락되지 않고 마모에 의해서 납작하게 둔화된 상태를 글레이징(glazing)이라고 한다. 어떤 경우에 글레이징이 많이 발생하는가?

- ① 숫돌의 원주속도가 너무 작다.
② 숫돌의 결함도가 너무 높다.
③ 숫돌 재료가 공작물 재료에 적합하다.
④ 공작물의 재질이 너무 연질이다.

42. 밀링 머신의 테이블 이송속도를 구하는 공식은?(단, F_f : 테이블 이송속도, f_r : 커터의 리드, f_z : 밀링 커터의 날 1개마다의 이송(mm), z : 밀링 커터의 날 수, n : 밀링 커터의 회전수, p : 밀링 커터의 피치이다.)

- ① $f = f_z \times z \times n$ ② $f = f_z \times f_r \times p$
③ $f = f_r \times n \times p$ ④ $f = f_r \times z \times n$

43. 복합형 고정 사이클(G70, G71)에서 사이클이 종료되면 공구가 복귀하는 지점은?

- ① 프로그램 원점 ② 기계 원점
③ 사이클 시작점 ④ 제 2 원점

44. CNC 선반에서 프로그램 G01 G99 X40. Z-20. F0.2 ; 에서 F0.2와 관계가 있는 것은?

- ① 절삭속도 일정제어 ② 주축회전수 일정제어
③ 분당 이송속도 ④ 회전당 이송속도

45. CNC 선반 프로그램 G32 X50. Z-30. F1.5 ; 에서 1.5가 뜻하는 것은?

- ① 나사의 길이 ② 이송
③ 나사의 깊이 ④ 나사의 리드

46. CNC용 DC모터로서 요구되는 특성이 아닌 것은?

- ① 가감속 특성 및 응답성이 우수해야 한다.
② 좁은 속도범위에서만 안정된 속도제어가 이루어져야 한다.
③ 진동이 적고 소형이며 견고해야 한다.
④ 높은 회전각 정도를 얻을수 있어야 한다.

47. 다음 중 주축의 회전 방향 지정이나 주축 정지에 해당하는 보조 기능이 아닌 것은?

- ① M02 ② M03
③ M04 ④ M05

48. 인서트 팁에서 노즈 반지름(Nose radius) R 에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 절입량이 작은 다음질 절삭에서 큰 노즈 반지름 R을 사용한다.
② 노즈 반지름 R이 클수록 표면조도는 불량해진다.
③ 노즈 반지름 R이 클수록 공구의 수명은 단축된다.
④ 노즈 반지름 R이 너무 커지면 저항이 증가하여 떨림이 발생한다.

49. CNC 공작기계가 작동 중 경보(alarm)가 발생한 경우 조치 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 비상스위치를 누르고 작업을 중지
② 알람(alarm) 메시지를 확인하고 경보를 해제
③ 중대한 결함이 발생한 경우 전문가와 협의
④ 아무런 조치를 하지 않고 작업을 계속 진행

50. 머시닝 센터에서 작업 전에 육안 검사사항이 아닌 것은?

- ① 전기회로는 정상 상태인가?
② 공작물은 정확히 고정되어 있는가?
③ 윤활유 탱크에 윤활유 량은 적당한가?
④ 공기압은 충분히 유지하고 있는가?

51. 머시닝센터에서 X-Y 평면을 지정하는 G 코드는 무엇인가?

- ① G17 ② G18
③ G19 ④ G20

52. 다음은 범용 선반 가공시의 안전 사항이다. 틀린 것은?
- ① 홀깅기 바이트는 가급적 길게 물려서 사용한다.
 - ② 센터 구멍을 뚫을 때에는 공작물의 회전수를 빠르게 한다.
 - ③ 홀깅기 바이트의 길이 방향 여유각과 옆면 여유각은 양 쪽이 같게 연삭한다.
 - ④ 양 센터 작업시 심압대 센터 끝에 그리스를 발라 공작 물과의 마찰을 적게 한다.

53. 밀링 작업시 안전사항 중 잘못된 것은?
- ① 칩을 제거할 때에는 브러시를 사용한다.
 - ② 가공을 할 때에는 보안경을 착용하여 눈을 보호한다.
 - ③ 회전하는 커터에 손을 대지 않는다.
 - ④ 절삭 중에는 면장갑을 착용하고, 측정할 때에는 착용하 지 않는다.

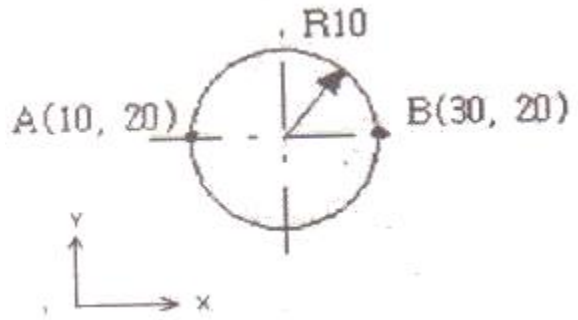
54. CNC 선반에서 G97 S1200 M03 ; 으로 일정하게 제어되 고 있는 프로그램에서 지름 45 mm의 홀을 가공한 후 2회 전 일시정지(Dwell)하려고 한다. 다음 프로그램 중 틀린 것은?
- ① G04 X0.1 ; ② G04 U0.1 ;
 - ③ G04 S100 ; ④ G04 P100 ;

55. 공작물의 직경이 $\phi 40$ mm에서 절삭속도가 150 m/min인 경우 주축 회전수는 몇 rpm 인가?
- ① 1884 ② 1910
 - ③ 1256 ④ 1194

56. 다음의 공구 보정 화면 설명으로 틀린 것은?

공구 보정번호	X 축	Z 축	R	T
01	0.000	0.000	0.8	3
02	0.457	1.321	0.2	2
03	2.765	2.987	0.4	3
04	1.256	-1.234	?	8
05
.

- ① X축 : X축 보정량 ② Z축 : Z축 보정량
 - ③ R : 공구 날끝 변경 ④ T : 공구 선택 번호
57. 머시닝센터로 가공할 경우 고정 사이클을 취소하고 다음 블록부터 정상적인 동작을 하도록 하는 것은?
- ① G80 ② G81
 - ③ G98 ④ G99
58. 다음 중 CAD/CAM 시스템의 하드웨어에 해당하는 것은?
- ① 운영 체제(OS) ② 입·출력 장치
 - ③ 응용 소프트웨어 ④ 데이터베이스 시스템
59. 다음 그림에서 절대 좌표계를 사용하여 점 A(10,20)에서 점 B(30,20)로, 시계방향 원호를 가공할 때 올바른 프로그 램은?



- ① G02 X30. R10. ; ② G03 X30. R10. ;
- ③ G02 I-10. ; ④ G03 I-10. ;

60. CNC 공작 기계에서 자동 원점 복귀시 중간 경유점을 지정 하는 이유 중 가장 적합한 것은?
- ① 원점 복귀를 빨리 하기 위해서
 - ② 공구의 충격을 방지하기 위해서
 - ③ 기계에 무리를 가하지 않기 위해서
 - ④ 작업자의 안전을 위해서

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?
 종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하 며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학 습 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 CBT 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	③	②	④	②	②	②	③	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	①	①	②	③	①	②	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	④	④	②	②	③	②	①	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	②	②	③	③	①	②	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	①	③	④	④	②	①	④	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	①	④	③	④	④	①	②	①	②