

1과목 : 기계재료 및 요소

- 나사산과 굴이 깊은 반지름의 원호로 이은 모양이 둥글게 되어 있는 나사는?
 ① 볼 나사 ② 톱니 나사
 ③ 너클 나사 ④ 사다리꼴 나사
- 주조시 주형에 냉금을 삽입하여 주물 표면의 급냉시킴으로 백선화하고 경도를 증가시킨 내마모성 주철은?
 ① 보통주철 ② 고급주철
 ③ 합금주철 ④ 철드주철
- 내열강에서 내열성, 내마모성, 내식성 등을 증가시키기 위해 첨가되는 대표적인 원소는?
 ① 크롬(Cr) ② 니켈(Ni)
 ③ 티탄(Ti) ④ 망간(Mn)
- 물침 키(Sunk key)에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 기울기가 없는 평행 성크 키도 있다.
 ② 머리 달린 경사 키도 성크 키의 일종이다.
 ③ 축과 보스의 양쪽에 모두 키 홈을 파서 토크를 전달시킨다.
 ④ 대개 윗면에 1/5 정도의 기울기를 가지고 있는 수가 많다.
- 나사의 피치가 일정할 때 리드(lead)가 가장 큰 것은?
 ① 4줄 나사 ② 3줄 나사
 ③ 2줄 나사 ④ 1줄 나사
- 가스 질화법으로 강의 표면을 경화하고자 할 때 질화효과를 크게 하는 원소는?
 ① 코발트 ② 니켈
 ③ 마그네슘 ④ 알루미늄
- 단면적이 20mm²인 어떤 봉에 100kgf의 인장하중이 작용할 때 발생하는 응력은?
 ① 2kgf/mm² ② 5kgf/mm²
 ③ 20kgf/mm² ④ 50kgf/mm²
- 에너지 흡수 능력이 크고, 스프링 작용 외에 구조용 부재 기능을 겸하고 있으며, 재료 가공이 용이하여 자동차 현가용으로 많이 사용하는 스프링은?
 ① 공기 스프링 ② 겹판 스프링
 ③ 코일 스프링 ④ 태엽 스프링
- 항온 열처리 방법에 포함되지 않는 것은?
 ① 오스템퍼 ② 시안화법
 ③ 마케칭 ④ 마템퍼
- 접촉면의 압력을 p, 속도를 v, 마찰계수가 μ 일 때 브레이크 용량(break capacity)을 표시하는 것은?

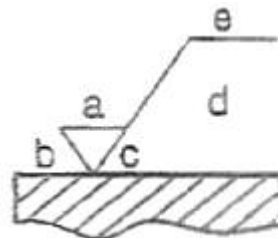
① $\mu p v$ ② $\frac{1}{\mu p v}$

③ $\frac{p v}{\mu}$ ④ $\frac{\mu}{p v}$

- 에너지를 소멸시키고 충격, 진동 등의 진폭을 경감시키기 위해 사용하는 장치는?
 ① 차음재 ② 로프(rope)
 ③ 댐퍼(damper) ④ 스프링(spring)
- 베어링의 재료가 구비할 성질이 아닌 것은?
 ① 가공이 쉬울 것 ② 부식에 강할 것
 ③ 충격하중에 강할 것 ④ 피로강도가 낮을 것
- 자동차용 신소재인 파인세라믹스(fine ceramics)에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 가볍다.
 ② 강도가 강하다.
 ③ 내화학성이 우수하다.
 ④ 내마모성 및 내열성이 우수하다.
- 탄소강 중 함유되어 헤어크랙(hair crack)이나 백점을 발생하게 하는 원소는?
 ① 규소(si) ② 망간(Mn)
 ③ 인(P) ④ 수소(H)
- 증기나 기름 등이 누출되는 것을 방지하는 부위 또는 외부로부터 먼지 등의 오염물 침입을 막는데 주로 사용하는 너트는?
 ① 캡 너트(cap nut)
 ② 와셔볼이 너트(washer based nut)
 ③ 둥근 너트(circular nut)
 ④ 육각 너트(hexagon nut)

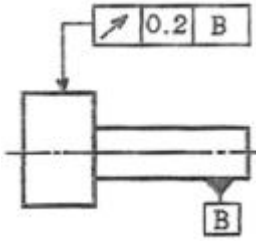
2과목 : 기계제도(절삭부분)

- 치수허용한계의 기준이 되는 치수로 도면상에는 구멍, 축 등의 호칭치수와 같은 것은?
 ① 치수공차 ② 치수허용차
 ③ 허용한계치수 ④ 기준치수
- 면의 지시 기호에 대한 각 지시 기호의 위치에서 가공 방법을 표시하는 위치로 맞는 것은?



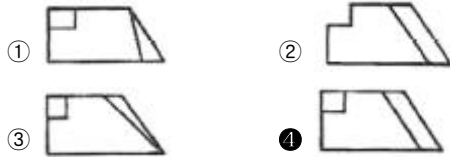
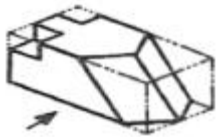
- ① a ② b
 ③ d ④ e

- 도면의 형상공차 기호가 나타내는 뜻으로 가장 적합한 것은?



- ① 지시선의 화살표가 나타내는 원통면의 반지름 방향의 흔들림은 B의 축직선을 기준으로 1회전 하였을 경우 0.2mm 보다 커서는 안 된다.
- ② 지시선의 화살표가 나타내는 원통면의 반지름 방향의 흔들림은 B의 축직선을 기준으로 1회전 하였을 경우 0.2mm보다 작아서는 안된다.
- ③ 지시선의 화살표가 나타내는 원통면의 중심축의 축방향 흔들림은 B의 축직선을 기준으로 1회전 하였을 경우 0.2mm 보다 커서는 안된다.
- ④ 지시선의 화살표가 나타내는 원통면의 중심축의 축방향 흔들림은 B의 축직선을 기준으로 1회전 하였을 경우 0.2mm 보다 작아서는 안된다.

19. 그림과 같은 입체도의 화살표 방향 정면도로 가장 적합한 것은?



20. 기계가공 도면에서 특수하게 가공하는 부분을 표시하는 특수 지정선으로 사용되는 선의 종류는?

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

21. KS 나사 표시법에서 유니 파이 가는 나사의 기호는?

- ① TM
- ② PS
- ③ UNF
- ④ UNC

22. 평 벨트 폴리의 호칭 방법으로 옳은 것은?

- ① 종류 · 명칭 · 재료 · 호칭지름
- ② 종류×명칭 · 호칭지름 · 호칭나비 · 재료
- ③ 명칭 · 종류 · 재료 · 호칭지름
- ④ 명칭 · 종류 · 호칭지름×호칭나비 · 재료

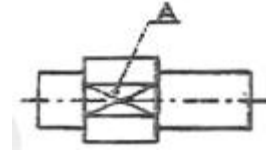
23. 키의 호칭에 대한 표시로 맞는 것은?

- ① 규격번호 종류(또는 그 기호) 호칭치수 × 길이
- ② 규격번호 종류(또는 그 기호) 길이 × 호칭치수
- ③ 종류(또는 그 기호) 규격번호 호칭치수 × 길이
- ④ 종류(또는 그 기호) 규격번호 길이 × 호칭치수

24. KS 기계제도에서 도면에 기입되는 길이 치수는 단위를 표기하지 않으나 실제 단위는?

- ① μm
- ② cm
- ③ mm
- ④ m

25. 다음 그림의 도면에서 A 부분의 대각선이 뜻하는 것은?



- ① 평면
- ② 상관선
- ③ 원형
- ④ 결 모양

26. 다음 중 철도차량의 바퀴를 주로 가공하는 전용 공작기계는?

- ① 드릴링 머신
- ② 세이퍼
- ③ 차륜선반
- ④ 플레이너

27. 두께 20mm의 탄소 강판에 절삭 속도 20 m/min, 드릴의 지름 10mm, 이송 0.2mm/rev로 구멍을 뚫는데 소요되는 시간은 약 몇 초인가?(단, 드릴의 원추 높이는 7mm이고 다음 식을 이용한다)(보기 내용이 정확하지 않은것 같습니다. 정확한 보기 내용을 아시는 분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성 부탁 드립니다. 정답은 3번입니다.)

$$T = T = \frac{t + h}{n s}$$

T : 소요시간, n : 드릴의 회전수,

s : 이송, t : 구멍 깊이, h : 원추 높이

- ① 8
- ② 10
- ③ 13
- ④ 20

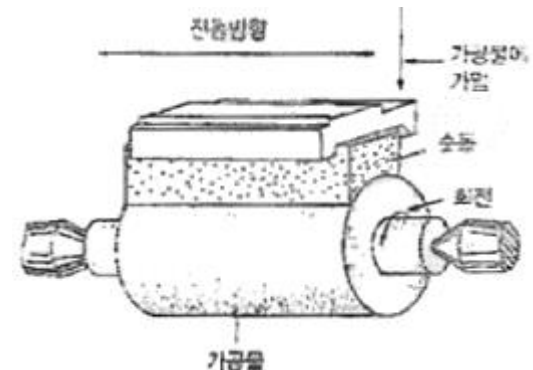
28. 버니어캘리퍼스, 마이크로미터 등이 대표적인 측정기로 측정 대상물의 측정기의 눈금을 이용하여 직접 읽는 측정 방법은?

- ① 직접 측정
- ② 간접 측정
- ③ 비교 측정
- ④ 형상 측정

29. 드릴의 각부 명칭 중 드릴의 흠을 따라서 만들어진 좁은 날이며, 드릴을 안내하는 역할을 하는 것은?

- ① 웨브(wab)
- ② 마진(margin)
- ③ 자루(shank)
- ④ 탭(tang)

30. 그림과 같이 작은 압력으로 스톤을 진동시켜 압력을 가하여 가공하며 방향성이 없고 표면 변질부가 대단히 적은 가공법은?



- ① 호닝(honing)
- ② 슈퍼피니싱(superfinishing)
- ③ 래핑(lapping)
- ④ 버니싱(burnishing)

3과목 : 기계공작법

31. 선반가공에서 지름이 작고 긴 공작물의 처짐을 방지하기 위하여 사용하는 부속품은?

- ① 방진구 ② 마그네트 척
③ 단동척 ④ 심봉

32. 다음 절삭 유제에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 공구와 칩 사이의 마찰을 줄여준다.
② 절삭열을 냉각시켜 준다.
③ 공구와 공작물을 씻어준다.
④ 공구와 공작물 사이의 친화력을 크게 한다.

33. 칩의 마찰에 의해 바이트의 상면 경사면에 오목하게 파이는 현상은?

- ① 크레이터 마모 ② 플랭크 마모
③ 온도파손 ④ 치핑

34. 절삭 속도와 가공물의 지름 및 회전수와 관계를 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 절삭 작업이 진행됨에 따라 가공물 지름이 감소하면 경제적인 표준 절삭 속도를 얻기 위하여 회전수를 증가시킨다.
② 절삭 속도가 너무 빠르면 절삭 온도가 낮아져 공구 선단의 경도가 저하되고 공구의 마모가 생긴다.
③ 절삭 속도가 감소하면 가공물의 표면 거칠기가 좋아지고 절삭공구 수명이 단축된다.
④ 절삭 속도의 단위는 분당 회전수(rpm)로 한다.

35. 엔드밀에 의한 가공에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 엔드밀은 홈이나 좁은 평면 등의 절삭에 많이 이용된다.
② 엔드밀은 가능한 길게 고정하고 사용한다.
③ 횡을 방지하기 위해 가능한 절삭량을 적게 한다.
④ 엔드밀은 가능한 지름이 큰 것을 사용한다.

36. 슛돌바퀴의 구성 3요소는?

- ① 슛돌입자, 결합제, 기공 ② 슛돌입자, 입도, 성분
③ 슛돌입자, 결합도, 입도 ④ 슛돌입자, 결합제, 성분

37. 주로 수직 밀링에서 사용하며 평면 가공에 주로 이용되는 커터는?

- ① 슬래브 밀링 커터 ② 정면 밀링 커터
③ T홈 밀링 커터 ④ 데브테일 밀링 커터

38. 센터리스 연산의 통과 이송 방법에서 공작물을 이송시키는 역할을 하는 구성 요소는?

- ① 연삭 슛돌바퀴 ② 조정 슛돌바퀴
③ 지지롤 ④ 받침판

39. 밀링 머신의 구성 요소로 틀린 것은?

- ① 니(knee) ② 컬럼(column)
③ 테이블(table) ④ 심압대(tail stock)

40. 수나사의 유효지름 측정 방법이 아닌 것은?

- ① 삼침법에 의한 방법
② 사인 바에 의한 방법

- ③ 공구 현미경에 의한 방법
④ 나사 마이크로미터에 의한 방법

4과목 : CNC공작법 및 안전관리

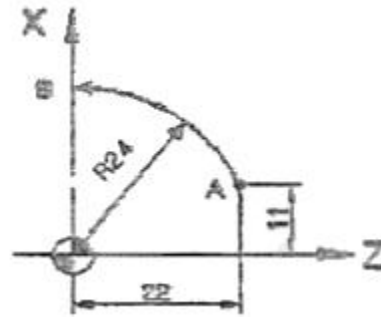
41. 연성의 재료를 절삭 깊이를 적게 하고, 절삭속도를 빠르게 가공할 때 일반적으로 발생되는 칩의 형태는?

- ① 유동형 칩 ② 전단형 칩
③ 경작형 칩 ④ 균열형 칩

42. 선반의 주축에 주로 사용되는 테이퍼는?

- ① 내셔널 테이퍼 ② 모스 테이퍼
③ 관용 테이퍼 ④ 자크스 테이퍼

43. CNC선반에서 그림과 같이 A → B 로 원호 가공하는 프로그램으로 옳은 것은?



- ① G02 U24. W-22. R24. F0.2 ;
② G02 U26. Z-22. R24. F0.2 ;
③ G03 U24. W-22. R24. F0.2 ;
④ G03 U26. W-22. R24. F0.2 ;

44. CNC 선반 단일 고정 사이클 프로그램에서 I(R)는 어떠한 절삭 기능인가?

G90___ X___ I(R)___ F___ ;

- ① 원호 가공 ② 직선 가공
③ 테이퍼 절삭 ④ 나사 가공

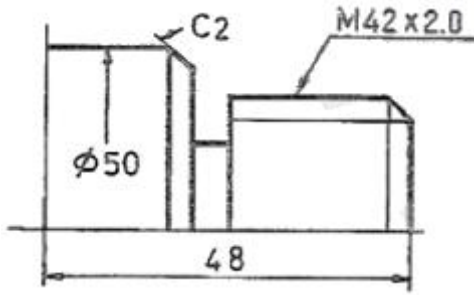
45. 머시닝센터에서 XY평면을 지정하는 G 코드는?

- ① G17 ② G18
③ G19 ④ G20

46. 머시닝센터 작업시 주의해야 할 사항 중 옳은 것은?

- ① 주축의 회전수는 가능한 고속으로 한다.
② 칩 제거는 맨손으로 하지 않는다.
③ 작업사항을 보기 위하여 작업문을 열고 작업한다.
④ 절삭 공구나 가공물을 설치할 때는 반드시 전원을 켜고 한다.

47. 다음 도면을 CNC 선반에서 가공할 때 나사부와 외경 치수는?



- ① ø38 ② ø42
③ ø46 ④ ø50

48. CNC 공작기계에서 작업 전 일상적인 점검이 아닌 것은?

- ① 적정 유압압력 확인
② 공작물 고정 및 공구 클램핑 확인
③ 서보모터 구동 확인
④ 습동유 잔유량 확인

49. 다음 CNC 선반 프로그램에서 N03 블록의 가공 예상 시간은?

```
N01 G00 X50. Z0. ;
N02 G97 S1000 M03 ;
N03 G01 X50. Z-50. F0.2 ;
```

- ① 10초 ② 15초
③ 20초 ④ 25초

50. CNC 선반 프로그램에서 사용되는 보조기능에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① M03 : 주축 정지
② M05 : 주축 정회전
③ M98: 보조(부) 프로그램 호출
④ M09 : 절삭유 공급 시작

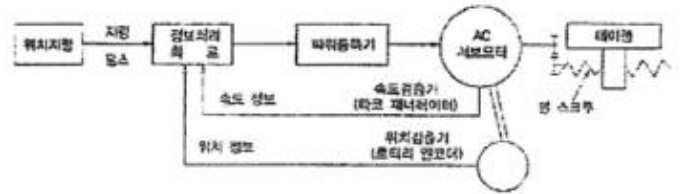
51. 준비기능의 그룹(group)에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 그룹에 관계 없이 준비기능(G 코드)은 같은 명령절(block)에 한 개만을 사용할 수 있다.
② 그룹에 관계 없이 준비기능(G 코드)은 같은 명령절(block)에 2개 이상 사용하면 사용한 것 전부가 유효하다.
③ 그룹이 같은 준비기능(G 코드)은 같은 명령절(block)에 2개 이상 사용하면 사용한 것 전부가 유효하다.
④ 그룹이 다른 준비기능(G 코드)은 같은 명령절(block)에 2개 이상 사용하면 사용한 것 전부가 유효하다.

52. 머시닝센터에서 모서리 치수를 정확히 가공하거나 드릴 작업, 카운터 싱킹 등에서 목표점에 도달한 후 진원도 향상 및 깨끗한 표면을 얻기 위하여 사용하는 기능은?

- ① G33 ② G24
③ G10 ④ G04

53. 위치와 속도를 서보모터의 축이나 볼나사의 회전각도로 검출하여 피드백(feedback) 시키는 서보기구로 일반 CNC 공작기계에서 주로 사용되는 그림과 같은 제어 방식은?



- ① 개방회로 방식 ② 폐쇄회로 방식
③ 반폐쇄회로 방식 ④ 반개방회로 방식

54. CNC선반에서 지령값 X70.0으로 프로그램하여 소재를 시험가공한 후에 측정한 결과 ø69.95 이었다. 기존의 X축 보정값을 0.005라 하면 공구 보정값을 얼마로 수정해야 하는가?

- ① 0.045 ② 0.055
③ 0.005 ④ 0.01

55. CNC공작기계에서 정보가 흐르는 과정으로 옳은 것은?

- ① 도면 → CNC 프로그램 → 서보기구 구동 → 정보처리 회로 → 기계본체 → 가공물
② 도면 → 정보처리 회로 → CNC 프로그램 → 서보기구 구동 → 기계본체 → 가공물
③ 도면 → CNC 프로그램 → 정보처리 회로 → 서보기구 구동 → 기계본체 → 가공물
④ 도면 → CNC 프로그램 → 정보처리 회로 → 기계본체 → 서보기구 구동 → 가공물

56. 공작기계 가공시 착용하는 안전 장구류의 종류가 아닌 것은?

- ① 보안경 ② 안전화
③ 작업복 ④ 면장갑

57. 다음 CNC 선반 프로그램에서 N04 블록을 수행할 때의 회전수는 얼마가 되겠는가?

```
N01 G50 X200.0 Z160.0 S2000 T0100 ;
N02 G96 S150 M03 ;
N03 G00 X120.0 Z24.0 ;
N04 G01 X10. F0.2 ;
```

- ① 4775 rpm ② 2000 rpm
③ 2500 rpm ④ 150 rpm

58. 머시닝센터 프로그램에서 공구 길이 보정에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① G43 : 공구길이 보정 "+" 방향
② G44 : 공구길이 보정 "-" 방향
③ G45 : 공구길이 보정 취소
④ H05 : 공구길이 보정 번호

59. CNC 선반의 좌표계에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 좌표계를 설정하는 명령어로 G50을 사용한다.
② 일반적으로 좌표계는 X, Z축의 직교 좌표계를 사용한다.
③ 주축 방향과 평행한 축을 X축으로 하여 좌표계를 설정한다.
④ 프로그램을 작성할 때 도면 또는 일감의 기준점을 나타낸다.

60. CAM시스템의 곡면 가공방법에서 Z축 방향의 높이가 같은

부분을 연결하여 가공하는 방법은?

- ① 주사선 가공 ② 등고선 가공
③ 펜슬 가공 ④ 방사형 가공

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