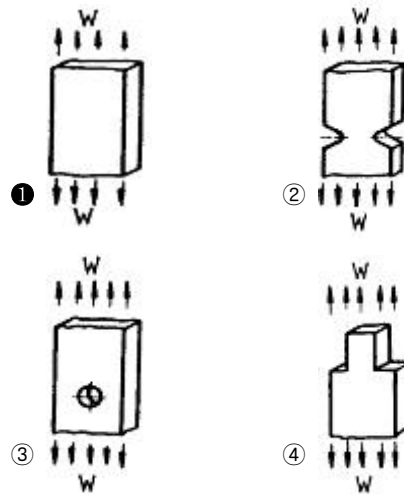


1과목 : 기계재료 및 요소

- 주조경질합금의 대표적인 스텔라이트의 주성분을 올바르게 나타낸 것은?
 ① 몰리브덴-크롬-바나듐-탄소-티탄
 ② 크롬-탄소-니켈-마그네슘
 ③ 탄소-텅스텐-크롬-알루미늄
 ④ 코발트-크롬-텅스텐-탄소
- 설계도면에 SM40C로 표시된 부품이 있다. 어떤 재료를 사용해야 하는가?
 ① 인장강도가 40MPa인 일반구조용 탄소강
 ② 인장강도가 40MPa인 기계구조용 탄소강
 ③ 탄소를 0.37%~0.43% 함유한 일반구조용 탄소강
 ④ 탄소를 0.37%~0.43% 함유한 기계구조용 탄소강
- 강괴를 탈산정도에 따라 분류할 때 이에 속하지 않는 것은?
 ① 림드강 ② 세미 림드강
 ③ 킬드강 ④ 세미 킬드강
- Cr 10~11%, Co 26~58%, Ni 10~16% 함유하는 철합금으로 온도변화에 대한 탄성율의 변화가 극히 적고 공기 중이나 수 중에서 부식되지 않고, 스프링, 태엽 기상관측용 기구의 부품에 사용되는 불변강은?
 ① 인바(invar) ② 코엘린바(coelinvar)
 ③ 퍼멀로이(permalloy) ④ 플래티나이트(platinite)
- 주철의 흑연화를 촉진시키는 원소가 아닌 것은?
 ① Al ② Mn
 ③ Ni ④ Si
- 담금질한 탄소강을 뜨임 처리하면 어떤 성질이 증가되는가?
 ① 강도 ② 경도
 ③ 인성 ④ 취성
- 철강 재료에 관한 올바른 설명은?
 ① 용광로에서 생산된 철은 강이다.
 ② 탄소강은 탄소함유량이 3.0%~4.3% 정도이다.
 ③ 합금강은 탄소강에 필요한 합금 원소를 첨가한 것이다.
 ④ 탄소강의 기계적 성질에 가장 큰 영향을 끼치는 원소는 규소(Si)이다.
- 나사결합부에 진동하중이 작용하든가 심한 하중변화가 있으면 어느 순간에 너트는 풀리기 쉽다. 너트의 풀림 방지법으로 사용하지 않는 것은?
 ① 나비 너트 ② 분할 핀
 ③ 로크 너트 ④ 스프링 와셔
- 나사 및 너트의 이완을 방지하기 위하여 주로 사용되는 핀은?
 ① 테이퍼 핀 ② 평행 핀
 ③ 스프링 핀 ④ 분할 핀
- 체인 전동의 특징으로 잘못된 것은?
 ① 고속 회전의 전동에 적합하다.

- 내열성, 내유성, 내습성이 있다.
- 큰 동력 전달이 가능하고 전동 효율이 높다.
- 미끄럼이 없고 정확한 속도비가 얻을 수 있다.

2과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 구름베어링 중에서 볼베어링의 구성요소와 관련이 없는 것은?
 ① 외륜 ② 내륜
 ③ 니들 ④ 리테이너
- 평기어에서 피치원의 지름이 132mm, 잇수가 44개인 기어의 모듈은?
 ① 1 ② 3
 ③ 4 ④ 6
- [그림]에 응력집중 현상이 일어나지 않는 것은?

- 나사에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 1줄 나사와 2줄 나사의 리드(lead)는 같다.
 ② 나사의 리드각과 비틀림 각의 합은 90° 이다.
 ③ 수나사의 바깥지름은 암나사의 안지름과 같다.
 ④ 나사의 크기는 수나사의 골지름으로 나타낸다.
- 압축코일스프링에서 코일의 평균지름(D)이 50mm, 감김수가 10회, 스프링지수(C)가 5.0일 때 스프링 재료의 지름은 약 몇 mm 인가?
 ① 5 ② 10
 ③ 15 ④ 20
- 연삭숫돌의 3요소가 아닌 것은?
 ① 숫돌입자 ② 입도
 ③ 결합제 ④ 가공
- 드릴가공의 불량 또는 파손원인이 아닌 것은?
 ① 구멍에서 절삭 칩이 배출되지 못하고 가득 차 있을 때
 ② 이송이 너무 커서 절삭저항이 증가할 때
 ③ 디닝(thinning)이 너무 커서 드릴이 약해졌을 때
 ④ 드릴의 날 끝 각도가 표준으로 되어 있을 때
- 드릴의 흠, 나사의 골지름, 곡면 형상의 두께를 측정하는 마

이크로미터는?

- ① 외경 마이크로미터
- ② 캘리퍼형 마이크로미터
- ③ 나사 마이크로미터
- ④ 포인트 마이크로미터

19. 다음 중 밀링머신에서 할 수 없는 작업은?

- ① 널링 가공
- ② T홈 가공
- ③ 베벨기어 가공
- ④ 나선 홈 가공

20. 가형 구멍, 키 홈, 스플라인 홈 등을 가공하는데 사용되는 공작기계로 제품 형상에 맞는 단면모양과 동일한 공구를 통과시켜 필요한 부품을 가공하는 기계는?

- ① 호빙 머신
- ② 기어 세이퍼
- ③ 보링 머신
- ④ 브로칭 머신

21. CNC 선반에서 사용하는 워드의 설명이 옳은 것은?

- ① G50 내, 외경 황삭 사이클이다.
- ② T0305에서 05는 공구 번호이다.
- ③ G03는 원호보간으로 공구의 진행방향은 반시계 방향이다.
- ④ G04 P200은 dwell time으로 공구 이송이 2초 동안 정지한다.

22. 초경합금의 주성분은?

- ① W, Cr, V
- ② WC, Co
- ③ TiC, TiN
- ④ Al₂O₃

23. 바이트의 날끝 반지름이 1.2mm인 바이트로 이송을 0.05mm/rev로 깎을 때 이론상의 최대 높이 거칠기는 몇 μm인가?

- ① 0.57
- ② 0.45
- ③ 0.33
- ④ 0.26

24. 절삭 가공에서 매우 짧은 시간에 발생, 성장, 분열, 탈락의 주기를 반복하는 현상은?

- ① 경사면(crater) 마멸
- ② 절삭속도(cutting speed)
- ③ 여유면(flank) 마멸
- ④ 빌트업 에지(built-up edge)

25. 입도가 작고 연한 스톨에 적은 압력으로 가압하면서 가공물에 이송을 주고, 동시에 스톨에 진동을 주어 표면 거칠기를 향상시키는 가공법은?

- ① 배럴(barrel)
- ② 수퍼피니싱(superfinishing)
- ③ 버니싱(burnishing)
- ④ 래핑(lapping)

3과목 : 기계제도

26. 구멍의 치수가 $\begin{matrix} \phi 50^{+0.025} \\ 0 \end{matrix}$, 축의 치수가 $\begin{matrix} -0.009 \\ \phi 50^{-0.025} \end{matrix}$ 일 때 최대 틈새는 얼마인가?

- ① 0.025
- ② 0.05

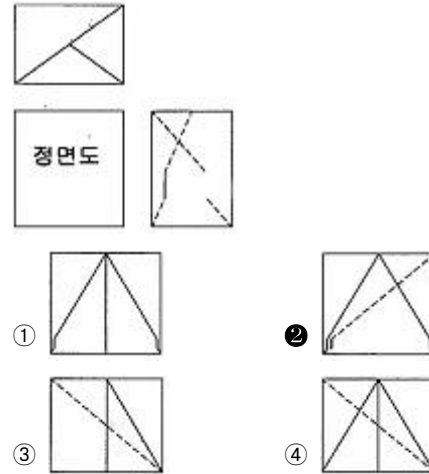
③ 0.07

④ 0.009

27. 다듬질 면의 지시기호가 틀린 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④

28. 그림의 투상에서 정면도로 맞는 것은?(그림 원본이 찌그러져 있습니다. 정답은 2번 입니다. 참고 하세요.)



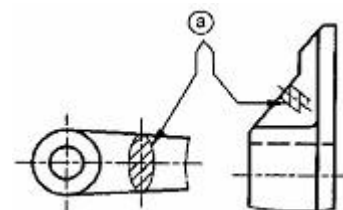
29. 물체가 구의 지름임을 나타내는 치수 보조 기호는?

- ① S Ø
- ② C
- ③ Ø
- ④ R

30. 치수기입의 원칙에 맞지 않는 것은?

- ① 가공에 필요한 요구사항을 치수와 같이 기입할 수 있다.
- ② 치수는 주로 주 투상도에 집중시킨다.
- ③ 치수는 되도록 도면사용자가 계산하도록 기입한다.
- ④ 공정마다 배열을 나누어서 기입한다.

31. 보기에서 ㉠이 지시하는 선의 용도에 의한 명칭으로 맞는 것은?



- ① 회전단면선
- ② 파단선
- ③ 절단선
- ④ 특수지정선

32. 제도의 목적을 달성하기 위하여 도면이 구비하여야 할 기본요건이 아닌 것은?

- ① 면의 표면거칠기, 재료선택, 가공방법 등의 정보
- ② 도면 작성방법에 있어서 설계자 임의의 창의성
- ③ 무역 및 기술의 국제 교류를 위한 국제적 통일성
- ④ 대상물의 도형, 크기, 모양, 자세, 위치의 정보

33. 일반 치수 공차 기입 방법 중 잘못된 기입 방법은?

- ① 10 ± 0.1 ② $10^{+0.1}_0$
 ③ $10^{+0.2}_{-0.5}$ ④ $10^{-0.1}_0$

34. 대칭형의 물체를 1/4 절단하여 내부와 외부의 모습을 동시에 보여주는 단면도는?

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

35. 중간 부분을 생략하여 단축해서 그릴 수 없는 것은?

- ① 관 ② 스퍼 기어
 ③ 래크 ④ 교량의 난간

36. 제3각법에서 정면도 아래에 배치하는 투상도를 무엇이라 하는가?

- ① 평면도 ② 좌측면도
 ③ 배면도 ④ 저면도

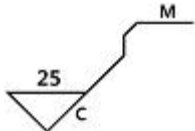
37. 기하공차 기호에서 다음 중 자세 공차를 나타내는 것이 아닌 것은?

- ① 대칭도 공차 ② 직각도 공차
 ③ 경사도 공차 ④ 평행도 공차

38. 도면을 철하지 않을 경우 A2 용지의 윤곽선은 용지의 가장자리로부터 최소 얼마나 떨어지게 표시하는가?

- ① 10mm ② 15mm
 ③ 20mm ④ 25mm

39. 다음 표면거칠기의 표시에서 C가 의미하는 것은?



- ① 주조가공
 ② 밀링가공
 ③ 가공으로 생긴 선이 무방향
 ④ 가공으로 생긴 선이 거의 동심원

40. 기하공차에 있어서 평면도의 공차 값이 지정 넓이 75×75mm에 대해 0.1mm일 경우 도시가 바르게 된 것은?

- ①

	75×75	0.1
--	-------	-----

 ②

	0.1/75
--	--------

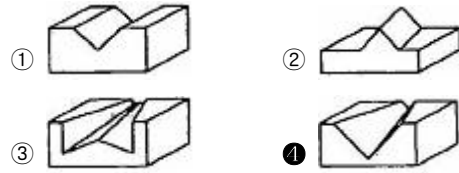
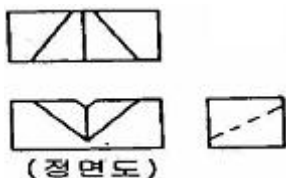
 ③

	75×75/0.1
--	-----------

 ④

	0.1/75×75
--	-----------

41. 다음은 제 3각법으로 정투상한 도면이다. 등각 투상도로 적합한 것은?



42. 최대 허용치수가 구멍 50.025mm, 축 49.975mm이며 최소 허용치수가 구멍 50.000mm, 축 49.950mm일 때 끼워맞춤의 종류는?

- ① 중간 끼워맞춤 ② 억지 끼워맞춤
 ③ 헐거운 끼워맞춤 ④ 상용 끼워맞춤

43. 제도시 선의 굵기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 선은 굵기 비율에 따라 표시하고 3종류로 한다.
 ② 선의 최대 굵기는 0.5mm로 한다.
 ③ 동일 도면에서는 선의 종류마다 굵기를 일정하게 한다.
 ④ 선의 최소 굵기는 0.18mm로 한다.

44. 투상도의 선택 방법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 대상물의 모양이나 기능을 가장 뚜렷하게 나타내는 부분을 정면도로 선택한다.
 ② 기능을 나타내는 도면에서는 대상물을 사용하는 상태로 놓고 표시한다.
 ③ 특별한 이유가 없는 한 대상물을 모두 세워서 그린다.
 ④ 비교 대조가 불편한 경우를 제외하고는 숨은선을 사용하지 않도록 투상을 선택한다.

45. 다음 중 재료의 기호와 명칭이 맞는 것은?

- ① STC : 기계 구조용 탄소 강재
 ② STKM : 용접 구조용 압연 강재
 ③ SC : 탄소 공구 강재
 ④ SS : 일반 구조용 압연 강재

46. 베벨기어 제도시 피치원을 나타내는 선의 종류는?

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

47. 벨트 풀리의 도시법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 벨트 풀리는 축 직각 방향의 투상을 주투상도로 할 수 있다.
 ② 벨트 풀리는 모양이 대칭형이므로 그 일부분만을 도시할 수 있다.
 ③ 양은 길이 방향으로 절단하여 도시한다.
 ④ 양의 단면형은 도형의 안이나 밖에 회전 단면을 도시한다.

48. 다음 기호 중 화살표 쪽의 표면에 V형 홈 맞대기 용접을 하라고 지시하는 것은?

