

**1과목 : 기계가공법 및 안전관리**

1. 연삭에서 슷돌입자를 결합시키는 결합제가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?
  - ① 적당한 기공이 생기는 성능이 있을 것
  - ② 결합력을 좁은 범위에서 유지할 것
  - ③ 성형성이 좋을 것
  - ④ 자생작용의 성능이 있을 것
2. 드릴 작업에서, 일감이 드릴과 같이 회전하여 다치는 경우가 있기 때문에 어느 때 가장 주의하여야 하는가?
  - ① 처음 구멍을 뚫을 때
  - ② 중간쯤 구멍이 뚫렸을 때
  - ③ 처음 시작할 때와 끝날 때
  - ④ 거의 구멍이 다 뚫렸을 때
3. 모듈 2.5, 잇수 36의 표준 스퍼기어의 가공에서 소재의 바깥 지름으로 가장 적당한 것은?
  - ① 90 (mm)
  - ② 95 (mm)
  - ③ 80 (mm)
  - ④ 85 (mm)
4. 손에 의하여 기계를 가공할 때 가장 중요한 것은?
  - ① 신뢰성
  - ② 견고성
  - ③ 안전성
  - ④ 기민성
5. 절삭제의 사용 목적 중 틀린 것은?
  - ① 공구의 냉각을 돕는다.
  - ② 공구와 칩의 친화력을 돕는다.
  - ③ 가공물의 냉각을 돕는다.
  - ④ 가공물 표면의 방청을 돕는다.
6. 탭에서 챔퍼(chamfer)란 다음 중 어느 것인가?
  - ① 불완전 나사부분
  - ② 탭 부분
  - ③ 완전한 나사부분
  - ④ 손잡이 부분
7. 밀링 머신에서 일반적으로 경질 재료를 절삭할 때 틀린 것은?
  - ① 저속으로 절삭
  - ② 이송을 천천히
  - ③ 이송을 빠르게
  - ④ 절삭깊이를 적게
8. 래핑(lapping)가공의 장점 설명 중 틀린 것은?
  - ① 가공면이 매끈한 거울면을 얻을 수 있다.
  - ② 정밀도가 높은 제품을 만들 수 있다.
  - ③ 가공된 면은 내식성, 내마모성이 좋다.
  - ④ 가공된 표면의 경도가 높다.
9. 특정한 모양이나 치수의 제품을 대량 생산하는데 적합하도록 만든 공작기계를 무엇이라고 하는가?
  - ① 범용공작기계
  - ② 전용공작기계
  - ③ 단능공작기계
  - ④ 만능공작기계
10. 줄 눈의 크기가 가장 미세한 줄은?
  - ① 유목
  - ② 세목
  - ③ 중목
  - ④ 황목

11. 광통신에 사용되고 있는 광섬유의 재료로 가장 많이 사용되고 있는 것은?
  - ① 알루미늄
  - ② 구리
  - ③ 규산유리
  - ④ 탄화티탄
12. 지름  $D_1 = 200\text{mm}$ ,  $D_2 = 300\text{mm}$ 의 내접 마찰차에서 그 중심 거리는?
  - ① 50 mm
  - ② 100 mm
  - ③ 125 mm
  - ④ 250 mm
13. 공작기계의 이송나사(Feed screw)로 널리 사용되고 나사의 밑이 두꺼워 산마루와 골에 틈이 생기게되므로 공작이 용이하고 맞물림이 좋으며 마모에 대하여 조정하기 쉬운 이점이 있는 나사는?
  - ① 유니파이드나사
  - ② 너클나사
  - ③ 톱나사
  - ④ 사다리꼴나사
14. 주조용 Mg합금으로 내연기관 피스톤으로 사용되는 Mg-Al-Zn계 합금은?
  - ① 엘렉트론
  - ② 배빗메탈
  - ③ 알리타이징
  - ④ 칼로라이징
15. 재료의 극한강도와 허용응력의 비를 무엇이라고 하는가?
  - ① 변형율
  - ② 강도율
  - ③ 안전율
  - ④ 응력율

**2과목 : 기계재료 및 기계요소**

16. 기어에서 이의 크기를 나타내는 기준이 아닌 것은?
  - ① 원주 피치
  - ② 모듈
  - ③ 지름 피치
  - ④ 유효 이 높이
17. 록웰 경도 시험에서 HRC 의 경도값 계산식은? (단, h : 압입자극의 깊이)
  - ①  $100 - 500 \cdot h$
  - ②  $200 - 500 \cdot h$
  - ③  $150 - 500 \cdot h$
  - ④  $130 - 500 \cdot h$
18. 코일스프링의 직경이 30mm, 소선의 직경이 5mm 일 때 스프링 지수는?
  - ① 0.17
  - ② 2.8
  - ③ 6
  - ④ 17
19. 실용되고 있는 보통 주철의 탄소 함유량은 약 몇 % 인가?
  - ① 1.7-2.5%
  - ② 2.5-4.5%
  - ③ 4.5-5.5%
  - ④ 5.5-6.67%
20. 다음 중 불변강의 종류로 볼 수 없는 것은?
  - ① 인바
  - ② 엘린바
  - ③ 코엘린바
  - ④ 퍼멀로이
21. 다음 중 일정쇄선이 사용되지 않는 경우인 것은?
  - ① 특수한 가공을 실시하는 부분을 표시하는 선
  - ② 기어나 스프로킷 등의 이 부분에 기입하는 피치선이나 피치원 표시하는 선
  - ③ 공구 지그 등의 위치를 참고로 표시하는 선

④ 보이지 않은 부분을 나타내기 위하여 쓰는 선

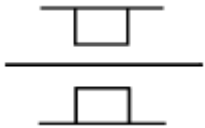
22. 헐거운 끼워 맞춘 경우 구멍의 최소 허용치수에서 축의 최대 허용치수를 뺀 값은?

- ① 최소 틈새                      ② 최대 틈새
- ③ 최소 점새                      ④ 최대 점새

23. 다음 가공 방법과 약호가 올바르게 짝지어진 것은?

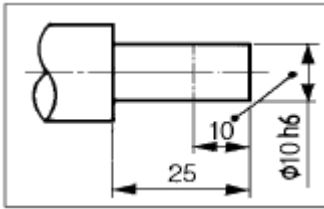
- ① 보링 가공 : PH              ② 랩 다듬질 : RD
- ③ 리밍 다듬질 : FR            ④ 줄 다듬질 : FC

24. 그림과 같이 나타낸 것은 무슨 베어링인가?



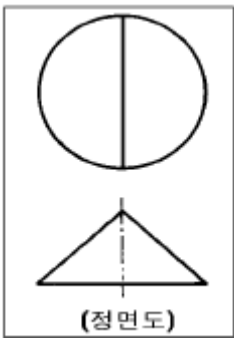
- ① 원통 롤러 베어링            ② 원추 롤러 베어링
- ③ 레디얼 볼 베어링            ④ 드러스트 볼 베어링

25. 보기 도면의 10 이란 숫자 해독으로 올바른 것은?



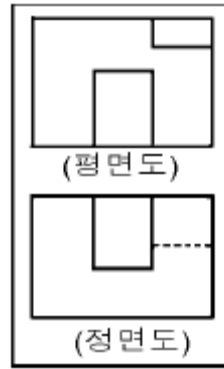
- ① 10 mm 만 표면처리
- ② 50 mm 에  $\phi 10h6$  로 가공
- ③ 10 mm 만  $\phi 10h6$  로 가공
- ④ 10 mm 만 제외하고  $\phi 10h6$  가공

26. 보기와 같이 3각법으로 투상한 정면도와 평면도에 가장 적합한 우측면도는?



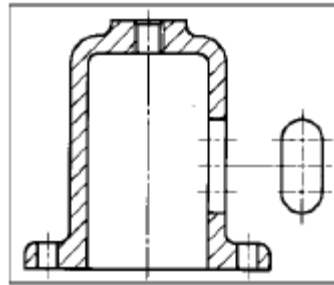
- ①
- ②
- ③
- ④

27. 보기와 같은 정면도와 평면도에 가장 적합한 우측면도는?



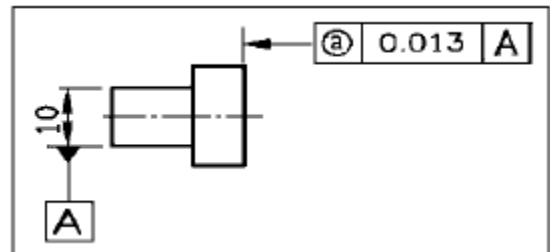
- ①
- ②
- ③
- ④

28. 보기와 같이 물체의 구멍, 홈 등 특정 부위만의 모양을 도시하는 투상도의 명칭은?



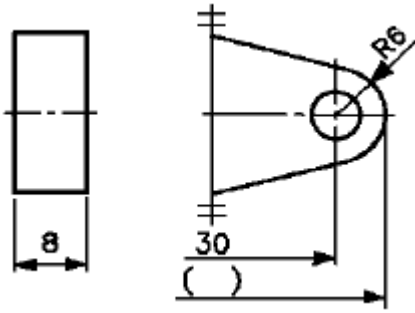
- ① 보조 투상도                      ② 국부 투상도
- ③ 전개 투상도                      ④ 회전 투상도

29. 보기 도면에서 @부분에 표시되어야 할 기하공차의 기호로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

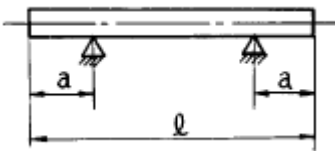
30. 도면에서 전체길이( )의 치수로 가장 적합한 것은?



- ① 36                      ② 42
- ③ 66                      ④ 72

**3과목 : 기계제도(절삭부분)**

31. 자중에 의한 변형을 막기위한 지지방법 중에서 긴 블록게이지와 같이 양 끝면이 항상 평행을 유지하도록 지지하는 점(에어리점)은?



- ①  $a = 0.2113l$                       ②  $a = 0.2203l$
- ③  $a = 0.2232l$                       ④  $a = 0.2386l$

32. 0.001 mm의 측정량 변화에 대해 0.1 mm의 지시변화가 있는 측정기의 감도(배율)는?

- ① 10배                      ② 100배
- ③ 1000배                      ④ 10000배

33. 블록 게이지의 대표적인 표준 조합이 아닌 것은?

- ① 8품                      ② 32품
- ③ 105품                      ④ 76품

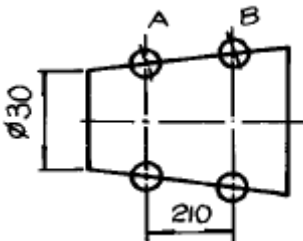
34. M1 형 버니어 캘리퍼스로 측정할 수 없는 것은?

- ① 두께측정                      ② 피치측정
- ③ 내경측정                      ④ 단차측정

35. 사인 바(sine bar)를 사용할 때 설치각을 몇 도 이하로 하여야 오차가 적게 생기는가?

- ① 20°                      ② 30°
- ③ 45°                      ④ 55°

36. 그림과 같이 테이퍼량 1/30의 물건을 측정 할 때 A에서 B 까지 다이얼 게이지를 이동시킨다면 게이지의 눈금차는?



- ① 2.5mm                      ② 3.5mm

- ③ 5.0mm                      ④ 7mm

37. 테보(Tebo)게이지에 대한 설명 중 바르지 못한 것은 어느 것인가?

- ① 직경을 신속 정확하게 측정한다.
- ② 연한 재료의 검사에는 상처를 주기 쉽다.
- ③ 볼이 설치되어 있어 통과측의 역할을 한다.
- ④ 길이가 짧은 제품 측정에 적합하다.

38. 가공 완성된 제품이 허용 한계 치수 내에 있는가의 여부를 가장 빠르고 정확하게 측정할 수 있는 게이지는?

- ① 마이크로미터                      ② 다이얼 게이지
- ③ 블록 게이지                      ④ 한계 게이지

39. 나사의 유효지름 측정시 사용되지 않는 것은?

- ① 투영기                      ② 나사 마이크로미터
- ③ 공구현미경                      ④ 피치 게이지

40. 나사 측정시 측정대상이 아닌 것은?

- ① 피치                      ② 리드각
- ③ 산의 각도                      ④ 유효지름

41. 피치가 2 mm인 미터나사(M20)를 삼침법에 의하여 측정하려고 한다. 가장 적당한 삼침의 지름은?

- ① 0.57735mm                      ② 1.15470mm
- ③ 1.24755mm                      ④ 2.17450mm

42. 동일한 측정량에 대하여 지침의 측정량이 증가하는 상태에서 읽음값과 반대로 감소하는 상태에서의 읽음값의 차를 무슨 오차라고 하는가?

- ① 지시오차                      ② 측정오차
- ③ 되돌림오차                      ④ 시차

43. 한계 게이지로 측정할 때의 장점이다. 옳지 않은 것은?

- ① 피측정물의 오차측정이 용이하다.
- ② 대량측정에 적합하다.
- ③ 합격, 불합격의 판정이 용이하다.
- ④ 조작이 간단하므로 숙련된 경험이 필요하지 않다.

44. 다음 중 진직도 측정방법으로 부적합한 것은?

- ① 수준기에 의한 방법
- ② 정반상에서 측미기에 의한 방법
- ③ 오토콜리메이터에 의한 방법
- ④ 3각 게이지에 의한 방법

45. 다음중 빛을 피측정물 표면위에 투영시켜 직각 방향에서 관측하는 방법으로 표면거칠기를 측정하는 방법은?

- ① 표면거칠기 표준편에 의한 방법
- ② 축침식 표면거칠기 측정방법
- ③ 광절단식 표면거칠기 측정방법
- ④ 광파간섭식 표면거칠기 측정방법

**4과목 : 정밀측정법**

46. 형상공차에서 평면도 측정방법 중 오토콜리메이터나 수준기

에 의한 측정법이 아닌 것은?

- ① 십자법                      ② 유니언잭법
- ③ 대각선법                  ④ 평행선법

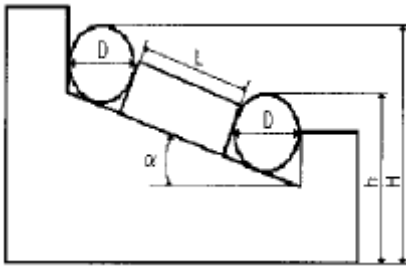
47. 온도변화 t°C에 따라 생기는 변화량 λ 는, 길이 l 과 열팽창계수 α 로부터 다음 식을 얻는다. 맞는 식은?

- ①  $\lambda = l \alpha t$                   ②  $l = \lambda \alpha t$
- ③  $\lambda t = \alpha l$                   ④  $\alpha = \lambda l t$

48. 나사의 유효지름을 삼침법에 의해 구하고자 할 때 필요한 값이 아닌 것은?

- ① 삼침을 나사의 골에 넣고 측정한 외측거리
- ② 삼침의 직경
- ③ 나사 산의 두께
- ④ 나사의 피치

49. 다음 그림과 같이 블록 게이지와 롤러를 이용하여 각도 α 를 구하는 식은?



- ①  $\sin \alpha = H-h/D+L$           ②  $\cos \alpha = H-h/D+L$
- ③  $\tan \alpha = H-h/D+L$           ④  $\cos \alpha = D+L/H-h$

50. 공작기계의 정도 검사에서 공통의 축을 갖도록 배치된 2개의 원통의 축이 일치되지 않는 정도를 나타내는 정적정밀도는?

- ① 평행도                      ② 직각도
- ③ 경사도                      ④ 동심도

51. 기어의 형상 오차 중에서 기어의 성능에 가장 큰 영향을 미치는 오차는?

- ① 피치원 오차                  ② 치형 오차
- ③ 이두께 오차                  ④ 이 홈의 흔들림 오차

52. 마이크로미터의 0점 조정용 기준봉의 방열 커버 부분을 잡고 0점 조정을 실시하는 가장 큰 이유는?

- ① 온도의 영향 고려              ② 취급이 간편하게
- ③ 정확한 접촉을 고려하여      ④ 시야가 넓어진다

53. 광학적 측정기인 오토콜리메이터로 측정할 수 있는 것은?

- ① 부품의 길이 측정                  ② 정반의 평면도 측정
- ③ 기어의 이두께 측정              ④ 나사의 유효경 측정

54. 진원도 측정법중 원형부분의 형상을 이론적으로 가장 정확하게 구할 수 있는 것은?

- ① 직경법                      ② 회전법
- ③ 반경법                      ④ 3점법

55. 다음 중 축용 한계게이지는?

- ① 스냅게이지(snap gauge)      ② 봉게이지(bar gauge)
- ③ 판형게이지                      ④ 원통형 플러그게이지

56. 버니어 캘리퍼스의 어미자의 1눈금이 1mm이고 아들자는 어미자의 49mm눈금을 50등분 했을때 최소 측정치는 몇 mm인가?

- ① 0.1                              ② 0.05
- ③ 0.02                              ④ 0.01

57. 다음 설명 중 석정반의 장점이 아닌 것은?

- ① 경년 변화가 많다.              ② 녹이 슬지 않는다.
- ③ 달라 붙지 않는다.              ④ 돌기가 생기지 않는다.

58. 공기 마이크로미터의 종류가 아닌 것은?

- ① 유량식                          ② 배속식
- ③ 배압식                          ④ 유속식

59. 드릴의 홈, 나사의 골지름, 곡면 형상의 두께를 측정하는데 적합한 마이크로미터는?

- ① 지시 마이크로미터
- ② 그루우브 마이크로미터
- ③ 디스크 마이크로미터
- ④ 포인트 마이크로미터

60. 도면에 ⊥ 표시로 기하공차가 주어졌다면, 다음 중 어떤 종류의 공차인가?

- ① 경사도                          ② 직각도
- ③ 위치도                          ④ 평면도

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