

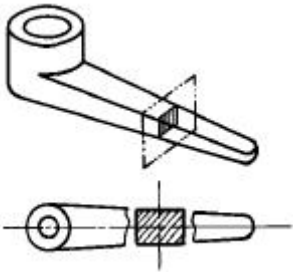
1과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 지름이 13 mm이하의 비교적 작은 드릴자루 모양은?
 ① 모스 테이퍼 자루 ② 내셔널 테이퍼 자루
 ③ 곧은 자루 ④ 차르노 테이퍼 자루
- 정밀입자 가공에 속하지 않는 것은?
 ① 래핑 ② 호닝
 ③ 수퍼피니싱 ④ 슛피닝
- 작업 중 정전되었을 때, 해야할 일로 잘못 설명한 것은?
 ① 기계 주위의 공구를 정리한다.
 ② 스위치를 끈다.
 ③ 절삭 공구는 일감에 붙여 놓는다.
 ④ 경우에 따라서는 메인 스위치(main switch)도 끈다.
- 탁상 그라인더에서 일감은 슛돌차의 어느곳에 대고 연삭을 하여야 하는가?
 ① 원주면 ② 원통의 왼쪽 평면
 ③ 대기 쉬운 곳 ④ 원통의 오른쪽 평면
- 절삭공구 재료중에서 경도가 가장 높고 절삭 속도가 가장 크며 비철금속의 정밀절삭에 쓰이는 것은?
 ① 시래믹 ② 다이아몬드
 ③ 스텔라이트 ④ 초경합금
- 표면 거칠기의 측정에서 중심선 평균 거칠기의 기호에 해당되는 것은?
 ① Ry ② Rz
 ③ Rb ④ Ra
- 세이퍼가공에서 절삭속도를 u (m/min), 절삭 행정시간과 바이트 1 왕복시간과 비를 k 라고 할 때, 바이트 1분간 왕복횟수를 n (stroke/min)라하면, 행정의 길이 L (mm)을 구하는 식은?
 ① $L = n/1000ku$ ② $L = 1000ku/n$
 ③ $L = n/ku$ ④ $L = ku/n$
- 일명 수치제어 선반이라고 부르는 것은?
 ① 자동선반 ② 터릿선반
 ③ NC 선반 ④ 모방선반
- 밀링작업에서 사용하는 분할대의 종류에 들지않는 것은?
 ① 브라운 샤프형 ② 신시내티형
 ③ 밀워키형 ④ 필라델피아형
- 기어 전용 절삭기에 속하지 않는 것은?
 ① 호빙 머신 ② 베벨기어 절삭기
 ③ 기어 세이퍼 ④ 직립형 브로칭 머신
- 절삭 능력은 고속도강의 2배의 속도에 견디며 700℃이상의 고온에서도 경도를 유지하는 주조 합금은?
 ① 세라믹 ② 스텔라이트
 ③ 합금공구강 ④ 탄소공구강

- 다음중 Mg - Al - Zn 계 합금의 대표적인 것은?
 ① 하이드로날름 ② 배빗메탈
 ③ 콘스탄탄 ④ 일렉트론
- 다음 중 원주피치 P 와 모듈 m 과의 관계를 올바르게 표시한 것은?
 ① $P = \pi m$ ② $P = \pi / m$
 ③ $P = 2\pi m$ ④ $P = m/\pi$
- 스프링을 충격이나 진동을 흡수하는 곳에 사용하는 경우는?
 ① 시계태엽 ② 철도차량
 ③ 압력계이지 ④ 안전밸브
- 탄소강 중에 보통 0.2~0.8% 함유시키며 용융금속의 유동성을 좋게하여 주조를 용이하고 황(S)의 해를 감소 시키는 성분은?
 ① 망간 ② 규소
 ③ 구리 ④ 인

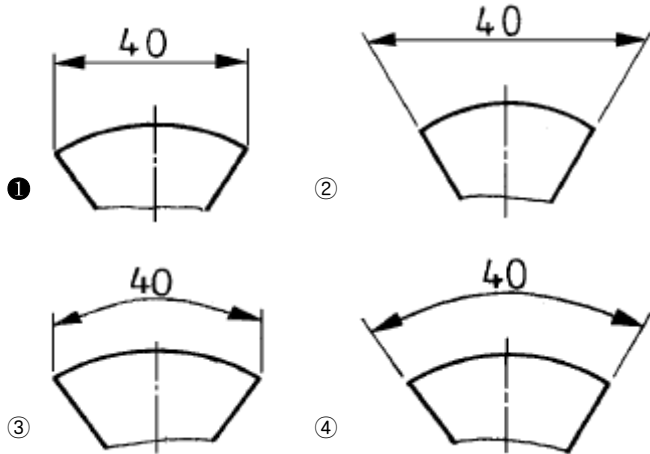
2과목 : 기계재료 및 기계요소

- 기계를 구성하고 있는 재료가 어느 고온 밑에서 일정 하중을 받으면서 장시간에 걸쳐 방치할 때 재료 내에 응력이 일정함에도 불구하고 시간의 경과에 따라 변형률이 증가한다. 이것을 무엇이라고 하는가?
 ① 가공경화 ② 크리프 변형률
 ③ 재결정 ④ 연신율
- 주철의 용융점의 온도(℃)는?
 ① 1145~1350 ② 1520~1850
 ③ 2000~3000 ④ 2500~3500
- 테이퍼 롤러 베어링에서 회전체인 원뿔형 롤러의 테이퍼각은?
 ① 1 - 2° ② 3 - 5°
 ③ 6 - 7° ④ 8 - 10°
- 후크의 법칙을 표현한 식으로 맞는 것은? (단, σ : 응력, E : 영률, ϵ : 변형률 이다.)
 ① $\sigma = 2E/\epsilon$ ② $E = \sigma / \epsilon$
 ③ $E = \epsilon / \sigma$ ④ $\epsilon = 2E \cdot \sigma$
- 재료의 기계적 성질로 볼 수 없는 것은?
 ① 소성 ② 탄성
 ③ 비중 ④ 전연성
- 다음 입체도와 같은 형상을 그린 평면도에서의 표시 단면을 무엇이라 하는가?



- ① 회전단면 ② 방사단면
- ③ 계단단면 ④ 부분단면

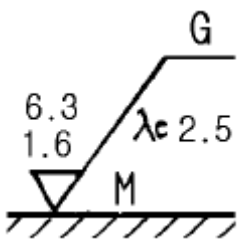
22. 다음 그림에서 현의 치수기입이 올바르게 된 것은?



23. 헐거운 끼워맞춤에서 구멍의 최대 허용치수와 축의 최소 허용치수와 차는 무엇인가?

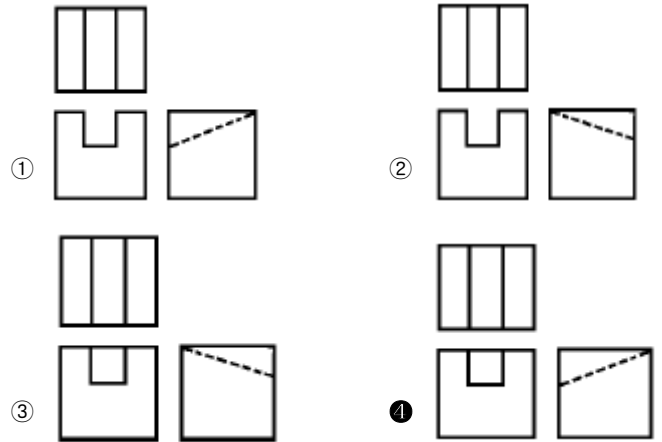
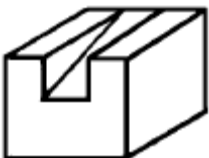
- ① 최소틈새 ② 최대틈새
- ③ 최소침새 ④ 최대침새

24. 보기의 표면 거칠기 기호 중 G 와 M 및 6.3, 2.5의 설명으로 올바른 것은?

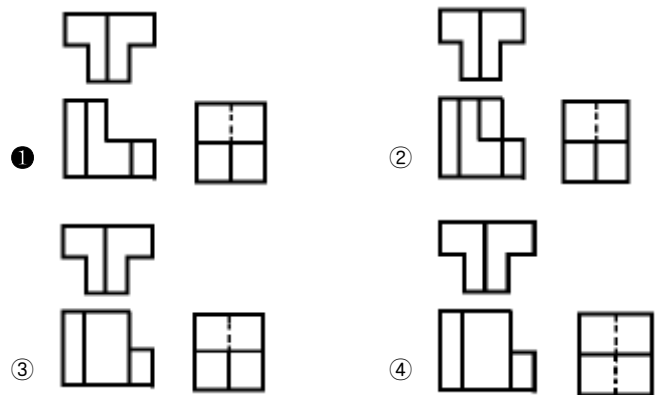
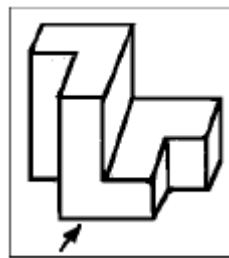


- ① G는 녹색 도장을 의미한다.
- ② 6.3은 컷 오프값 6.3mm이다.
- ③ 최대높이 거칠기값이 2.5mm이다.
- ④ M는 가공에 의한 커터의 줄무늬가 여러방향으로 교차 또는 무방향이다

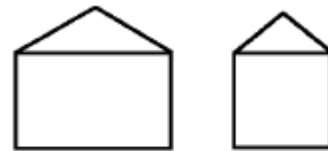
25. 보기 입체도를 제 3각법으로 올바르게 투상한 것은?



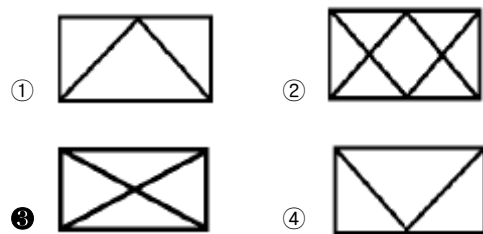
26. 보기와 같은 입체의 제 3각 투상도로 가장 적합한 것은?



27. 제 3각법으로 투상한 보기의 정면도와 우측면도에 가장 적합한 평면도는?



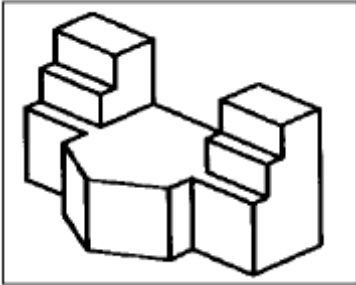
(정면도)



28. 다음 위치 및 형상에 관한 공차기호 중 평행도를 나타내는 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④

29. 보기의 입체도를 충분히 나타내기 위해 필요한 투상도면의 수로 가장 적합한 설명은?



- ① 정면도 하나면 충분
- ② 측면도 하나면 충분
- ③ 정면도와 측면도면 충분
- ④ 정면도, 평면도, 측면도의 3면도가 필요

30. 평벨트 풀리의 호칭 방법으로 가장 적합한 것은?

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

3과목 : 기계제도(절삭부분)

31. 기계부품을 정밀측정할 때 가장 적합한 표준 온도는?

- ① 12 °C
- ② 20 °C
- ③ 30 °C
- ④ 36 °C

32. 열팽창계수가 $11.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 이고 길이가 100mm인 재료가 온도 10°C 차에 일어나는 길이의 변형량은 얼마인가?

- ① $0.115 \mu\text{m}$
- ② $1.15 \mu\text{m}$
- ③ $11.5 \mu\text{m}$
- ④ $115 \mu\text{m}$

33. 다이얼게이지의 장점으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 다원 측정이 가능하다.
- ② 측정범위가 넓다.
- ③ 시차가 적다.
- ④ 직접측정이 편리하다.

34. 드릴의 홀 직경과 같은 끝지름 측정에 가장 적합한 마이크로미터는?

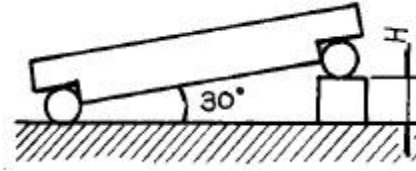
- ① 기어 이두께 마이크로미터
- ② 포인트 마이크로미터
- ③ 다이얼게이지부 마이크로미터
- ④ 지시 마이크로미터

35. 다이얼 테스트 인디케이터의 사용목적에 적합하지 않은 것은?

- ① 비교 측정
- ② 평면도 측정
- ③ 평행도 측정
- ④ 피치 측정

36. 그림과 같이 경사각이 30° 이고 로울러 중심간의 거리가

200 mm인 사인바가 있다. 높이 H(mm)는?



- ① 40
- ② 50
- ③ 80
- ④ 100

37. 오토콜리메이터로서 측정할 수 없는 것은?

- ① 진직도
- ② 미소각도
- ③ 직각도
- ④ 거칠기

38. 1종 수준기 0.02mm/1m의 기포가 5눈금 움직였을 때 1000mm에 대한 편위량은 얼마인가?

- ① 0.1mm
- ② 0.25mm
- ③ 0.5mm
- ④ 1.0mm

39. 게이지블록의 부속품 중에서 원을 그릴 때 중심을 지지하며 끝이 60° 로 되어 있어 나사산을 검사할 때에도 사용할 수 있는 것은?

- ① 베이스블록
- ② 센터 포인트
- ③ 환형 죠오
- ④ 스크라이버 포인트

40. 삼침법이란 무엇을 측정하는 방법인가?

- ① 나사의 바깥지름
- ② 나사의 끝지름
- ③ 나사의 유효지름
- ④ 나사의 피치

41. 버니어 캘리퍼스의 사용상 주의사항 중 틀린 것은?

- ① 사용하기 전에는 각 부분을 깨끗이 닦아 기름, 먼지 등을 제거한다.
- ② 피측정물을 측정할 때는 무리한 측정력을 주지 않도록 한다.
- ③ 보관할 때는 습기, 먼지 등이 없으며 온도변화가 적은 곳에 보관하여야 한다.
- ④ 눈금을 읽을 때는 시차가 생기기 쉬우므로 눈금면의 경사방향에서 읽도록 한다.

42. 다음 중 축용 한계게이지가 아닌 것은?

- ① 플러그 게이지(Plug Gauge)
- ② 스냅 게이지(Snap Gauge)
- ③ 링 게이지(Ring Gauge)
- ④ C형 스냅 게이지(C형 Snap Gauge)

43. 하이트 게이지의 사용 목적 중 틀린 것은?

- ① 실제높이를 측정할 수 있다
- ② 다이얼 게이지를 붙여 비교측정할 수 있다.
- ③ 안지름을 측정할 수 있다.
- ④ 금긋기를 할 수 있다.

44. 게이지블록 취급시 주의사항 중 틀린 것은?

- ① 먼지가 적고, 건조한 실내에서 사용할 것
- ② 측정면은 지문이 남지 않도록 깨끗한 천으로 닦을 것
- ③ 사용 후에는 알콜 등으로 세척한 다음 반드시 방청유를

발라 보관할 것

- ① 목재의 작업대나 천, 가죽 위에서 사용하는 것보다는 금속면 위에서 사용할 것

45. 구멍을 검사하기 위한 플러그 게이지(plug gauge) 제작시 통과측 게이지의 치수는?

- ① 구멍의 최소허용치수×제작공차/2
- ② 구멍의 최소허용치수+마모여유×제작공차/2
- ③ 구멍의 최대허용치수×제작공차/2
- ④ 구멍의 최대허용치수+마모여유×제작공차/2

4과목 : 정밀측정법

46. 시차를 방지하는 방법으로 적당치 못한 것은?

- ① 눈의 위치는 눈금판에 대하여 수직이 되도록 한다.
- ② 측정값을 숫자로 표시 되도록 한다.
- ③ 눈의 위치는 눈금판에 대하여 45° 되게 한다.
- ④ 측정기에 따라서는 2중 표시를 사용한다.

47. 투영기의 초점을 맞추는데 오차가 있어도 투영배율의 오차가 생기지 않는 조명법은?

- ① X선 조명법 ② 투영 조명법
- ③ 수직 조명법 ④ 텔레센트릭 조명법

48. 오토콜리메이터의 광로를 90° 전환시켜서 직각도를 측정하는데 필요한 펜타프리즘에서 두 거울이 이루는 각도는?

- ① 30° ② 45°
- ③ 60° ④ 90°

49. 진원도 평가방법 중 최소 외접원 중심법에 의한 방법은?

- ① MIC ② LSC
- ③ MCC ④ MZC

50. 치형 오차를 측정하는데 필요한 것은?

- ① 이두께 마이크로미터 ② 오우버 핀
- ③ 기초 원판 ④ 맞물림 시험기

51. 플러그 게이지에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 게이지 측정면에 있는 홈은 게이지가 막혀있는 제품에 기름을 주는 홈이다.
- ② 게이지의 홈은 공기의 유출을 돕기 위한 홈이다.
- ③ 게이지에 홈이 없으면 한쪽이 막힌 구멍에는 들어가지 못한다.
- ④ 게이지가 제품에 끼어 빠지지 않으면 게이지를 냉각시키고 제품을 가열하여 뺀다.

52. 표면거칠기의 도면 표시에서 래핑의 기호는?

- ① D ② L
- ③ FL ④ M

53. 공구현미경에서 나사의 피치를 판단하기 위해서 사용 하는 것은?

- ① 형판 접안렌즈 ② 이중상 접안경
- ③ 나이프 에지 ④ 필터식 접안경

54. 정적 정밀도 검사시 준수사항은?

- ① 공작기계의 무부하 상태에서 실시한다.
- ② 공작기계를 분해 후 실시한다.
- ③ 공작기계의 부하 상태에서 실시한다.
- ④ 무부하 상태, 부하상태에서 각각 1회씩 실시한다.

55. 다음 중 위치공차에 속하는 기하공차는?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

56. 나사의 유효지름 산출공식이 $d_e = M - 3d_w + 0.866025P$ 일 때 다음 중 옳은 것은?

- ① 미터나사와 유니파이 나사에 적용된다.
- ② M은 미터나사의 외경을 측정된 값이다.
- ③ d_w 는 0.56369P로 결정된다.
- ④ p는 3참(wire)의 바깥지름이다.

57. 동일 측정량에 대하여 서로 반대방향으로 부터 접근할 경우 지시의 평균값의 차는?

- ① 되돌림오차 ② 지시오차
- ③ 인접오차 ④ 우연오차

58. 다음 중 아베의 원리에 맞는 측정기는?

- ① 외측마이크로미터 ② 버니어캘리퍼스
- ③ 3차원 좌표측정기 ④ 하이트 게이지

59. 다이얼게이지와 조합해서 원통 내경을 측정하기에 적합하도록 만든 측정기는?

- ① 스몰홀 게이지 ② 실린더 게이지
- ③ 옵티미터 ④ 전기 마이크로미터

60. 다음 중 수나사의 피치를 가장 용이하게 측정할 수 있는 것은?

- ① 투영기 ② 나사 마이크로미터
- ③ 삼침게이지 ④ 3차원 측정기

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