

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 관습상 선반의 크기를 나타내는 방법은?
  - ① 베드의 폭                      ② 베드의 길이
  - ③ 테이블의 크기                ④ 테이블의 이동거리
2. 직경 30mm인 환봉을, 318rpm으로 선반 가공 할 때의 절삭 속도는 약 몇 m/min인가?
  - ① 30                                ② 40
  - ③ 50                                ④ 60
3. 원판 안에 설치된 전자석을 자화시켜 일감을 고정하는 형태의 선반 척은?
  - ① 단동척                          ② 압축공기척
  - ③ 연동척                          ④ 마그네틱척
4. 선반가공에서, 55°의 센터게이지 (center gage)는 어떤 경우에 사용하는가?
  - ① 바이트의 중심을 맞추는 게이지
  - ② 미터 나사의 각도를 맞추는 게이지
  - ③ 55°의 테이퍼 절삭시 사용하는 게이지
  - ④ 워트워드 나사 절삭시 바이트 각도를 맞추는 게이지
5. 선반에서  $\phi 35\text{mm}$  일감을 1400 rpm으로 회전시켜 1분간에 70mm를 절삭하였다. 이때, 바이트 날끝 반경이 0.8mm였다면 가공면 거칠기의 최대 높이(이론값)는 얼마인가?
  - ① 0.39  $\mu\text{m}$                       ② 0.51  $\mu\text{m}$
  - ③ 0.75  $\mu\text{m}$                       ④ 0.83  $\mu\text{m}$
6.  $5\frac{1}{2}$ 를 분할 크랭크를 이용하여 분할할 때 맞는 것은?
  - ① 11구멍열에서 18구멍 이동시킨다.
  - ② 11구멍열에서 11구멍 이동시킨다.
  - ③ 18구멍열에서 18구멍 이동시킨다.
  - ④ 18구멍열에서 11구멍 이동시킨다.
7. 연삭에서 결합제를 금속으로 사용하는 슷돌 바퀴는?
  - ① 탄성 슷돌                      ② 다이아몬드 슷돌
  - ③ 비트리파이드 슷돌        ④ 실리케이트 슷돌
8. 일감에 여러개의 구멍을 뚫고자 할 때 일감을 움직이지 않고 스피ndl을 움직여서 구멍을 뚫는 기계는?
  - ① 벤치 드릴링 머신              ② 레이디얼 드릴링 머신
  - ③ 수평식 드릴링 머신            ④ 직립 드릴링 머신
9. 치형을 깎는 방법이 아닌 것은?
  - ① 총형커터에 의한 방법        ② 형판에 의한 방법
  - ③ 창성법에 의한 방법        ④ 바이트에 의한 방법
10. 1회로 완성가공이 되는 것은?
  - ① 세이퍼가공                    ② 밀링가공
  - ③ 브로칭가공                    ④ 지그보링가공
11. 래핑(lapping)의 효과에 해당되지 않는 것은?
  - ① 제품의 정밀도가 향상된다.

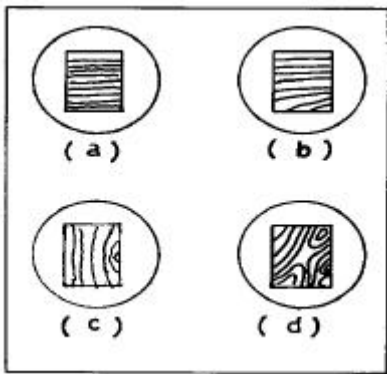
- ② 내마모성이 증가한다.
  - ③ 마찰계수가 커져서 미끄럼면이 원활하게 된다.
  - ④ 축과 베어링과의 관계에서, 베어링 하중의 증가에 잘 견딜 수 있다.
12. 마이크로미터에서 측정압을 일정하게 하기 위한 장치는?
    - ① 스피들                            ② 프레임
    - ③ 덤블                              ④ 래칫스톱
  13. 마이크로미터의 사용 후 스피들(spindle)과 앤빌(anvil)사이의 보관 방법으로 가장 옳은 것은?
    - ① 약간 틈새를 주어 보관한다.
    - ② 완전히 밀착시켜 둔다.
    - ③ 기름 헹겁을 끼워 꼭 조여 둔다.
    - ④ 예비 시험편을 사이에 밀착시켜 보관한다.
  14. 일정한 치수와 모양만을 검사하는 데 사용하는 것으로 숙련되지 않아도 정확하게 측정할 수 있는 것은?
    - ① 지침 측미기                      ② 한계 게이지
    - ③ 전기 마이크로 미터            ④ 하이트 마스터
  15. 밀링작업에서 보안경을 착용하는 가장 큰 이유는?
    - ① 커터날 끝이 부러져 튀기 때문
    - ② 주유가 비산하기 때문
    - ③ 공작물이 튀어 염려가 있기 때문
    - ④ 칩의 비산이 있기 때문
  16. 큰 정액에서 출혈시 응급 조치 사항은?
    - ① 운송포를 실시한다.            ② 냉습포를 실시한다.
    - ③ 압박붕대를 감는다.            ④ 물로 씻는다.
  17. 미터나사에서 지름 12mm, 피치 1.5mm의 나사를 태핑하기 위한 드릴구멍의 지름으로 가장 적당한 것은?
    - ① 9.5 mm                          ② 10.5 mm
    - ③ 11.5 mm                        ④ 13.5 mm
  18. 다이얼게이지로 원통체 공작물의 진원도를 측정하고자 할 때 꼭 필요한 것은 어느 것인가?
    - ① 서피스 게이지                  ② V 블록
    - ③ 버니어캘리퍼스              ④ 사인바
  19. 밀링 작업 중 하향 절삭의 단점은?
    - ① 공작물 고정이 불안정하다.
    - ② 날의 마멸이 심하다.
    - ③ 뒤틈 제거 장치(back lash)가 필요하다.
    - ④ 가공면이 거칠다.
  20. 회전하는 원통일감의 표면에 무른 결합도의 슷돌을 돌려대고, 일감의 회전방향에 대하여 수직방향으로 짧은 진폭과 급속한 왕복운동(진동)으로 축방향을 이송하며 가공하는 방법은?
    - ① 호우닝                          ② 래핑
    - ③ 버핑                              ④ 슈퍼피니싱

2과목 : 기계재료 및 요소

21. 절삭제의 역할과 거리가 먼 것은?  
 ① 공구의 냉각을 돕는 역할을 한다.  
 ② 공구와 칩의 친화력을 돕는 역할을 한다.  
 ③ 공작물의 냉각을 돕는 역할을 한다.  
 ④ 가공표면의 방청 작용 및 녹의 방지작용을 한다.

22. 세이퍼에서 램의 행정기구?  
 ① 램은 급속 귀환운동을 한다.  
 ② 램은 등속도운동을 한다.  
 ③ 절삭행정은 빠르고 귀환행정은 느리다.  
 ④ 절삭행정과 귀환행정은 같다.

23. 아래 그림은 옵티컬 플랫으로 평면을 투사한 결과 나타난 것이다. 요철면을 가장 많이 나타낸 것은?



- ① a                      ② b  
 ③ c                      ④ d

24. 밀워키형 분할대에서 분할대의 주축과 분할 크랭크의 회전비는 얼마인가?

- ①  $1 : \frac{1}{4}$                       ②  $1 : \frac{1}{5}$   
 ③  $1 : \frac{1}{6}$                       ④  $1 : \frac{1}{7}$

25. 터릿선반의 장점이 아닌 것은?  
 ① 동일제품 가공시 드릴링 및 연삭작업이 가능하다.  
 ② 공구 교체시간이 단축된다.  
 ③ 절삭공구를 방사형으로 장착한다.  
 ④ 대량생산에 적합하다.

26. 리드 스크루가 4산/인치인 선반에서 11산/인치의 나사를 깎을 때, 변환 기어를 구하면? (단, A:주축에 설치하는 기어의 잇수, B:리드 스크루축의 기어 잇수이다.)  
 ① A:60, B:50                      ② A:30, B:100  
 ③ A:50, B:120                      ④ A:40, B:110

27. 밀링작업의 안전사항으로 잘못 설명된 것은?  
 ① 절삭 중 칩 제거는 칩 브레이커로 한다.  
 ② 측정시에는 기계를 정지시킨다.  
 ③ 일감을 풀어내거나 고정할 때에는 기계를 정지시킨다.  
 ④ 상하 좌우의 이송장치의 핸들은 사용후 풀어 놓는다.

28. 바이트가 램에 고정되어 수직 왕복운동을 하고 일감은 수평 방향으로 단속적으로 이송하며 주로 내면을 가공하는 공작 기계는?  
 ① 슬로터                      ② 브로칭  
 ③ 세이퍼                      ④ 선반

29. 나사 마이크로 미터가 측정하는 것은?  
 ① 나사의 호칭지름                      ② 나사의 바깥지름  
 ③ 나사의 끝지름                      ④ 나사의 유효지름

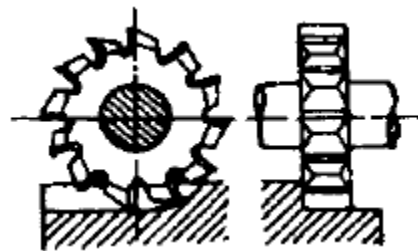
30. 버니어 캘리퍼스에서, 어미자의 눈금선 간격이 1mm 이고 아들자의 눈금은 어미자 19mm를 20등분 하였다면 아들자로 읽을 수 있는 최소 측정값은?  
 ① 1/20mm                      ② 1/18mm  
 ③ 1/15mm                      ④ 1/10mm

31. KS 규격에서 안전색깔과 그에 알맞는 안전표지 내용을 잘못 연결시킨 것은?  
 ① 자주 : 방사능                      ② 빨강 : 정지  
 ③ 주황 : 위험                      ④ 파랑 : 구호

32. 니이형 밀링머신의 종류에 해당되지 않는 것은?  
 ① 플레인 밀링 머신                      ② 만능 밀링 머신  
 ③ 수직 밀링 머신                      ④ 편위 밀링 머신

33. 밀링 머신의 일반적인 크기 표시는?  
 ① 밀링 머신의 최고 회전수로 한다.  
 ② 밀링 머신의 높이로 한다.  
 ③ 테이블의 이동거리로 한다.  
 ④ 깎을 수 있는 공작물의 최대 길이로 한다.

34. 다음 그림과 같은 밀링 작업은?



- ① 플레인 밀링 작업                      ② 각도 밀링 작업  
 ③ 옆면 밀링 작업                      ④ 절단 작업

35. 원통 연삭기 중 숫돌을 테이블과 직각으로 이동시켜 연삭하는 형식으로 테이퍼형, 곡선 윤곽 등의 전체 길이를 동시에 연삭할 수 있는 생산형 연삭기의 형태는?  
 ① 플런지 컷형                      ② 만능형  
 ③ 숫돌대 왕복형                      ④ 테이블 왕복형

36. 철강 중에 함유된 5 대 원소는?  
 ① C, Ni, Cr, P, S                      ② C, Si, Mn, P, S  
 ③ C, Sn, Mo, P, S                      ④ Cr, Si, Mo, P, S

37. 다음 원소 중 고속도강의 주요 성분이 아닌 것은?  
 ① 니켈                      ② 텅스텐

- ③ 바나듐                      ④ 크롬

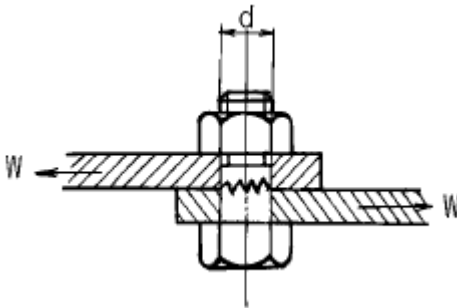
38. 내식성이 우수하고 주조성과 단련이 잘되어 화학 공업용으로 널리 사용되는 합금으로서 니켈 65~70%, 철 1.0~3.0% 나머지는 구리로 된 합금은?

- ① 모넬메탈(Monel metal)                      ② 도우메탈(Dow metal)
- ③ 어드밴스(Advance)                      ④ 인코넬(Inconel)

39. 고속도 큰하중의 베어링에 적합하고 유동성과 주조성이 좋으므로 큰 베어링으로 만들기 용이하며 Sn 75~90%, Sb 3~15%, Cu 3~10% 정도의 성분으로 이루어진 베어링 메탈은?

- ① 켈릿 합금                      ② 안티프릭손 메탈
- ③ 배빗 메탈                      ④ 베네딕트 메탈

40. 다음 그림에서 3140 kgf의 전단하중 W가 작용할 때, 볼트에 생기는 전단응력은 약 몇 kgf/mm<sup>2</sup> 정도인가? (단, 볼트의 지름 d=20mm 이다)



- ① 5                                      ② 10
- ③ 15                                      ④ 20

**3과목 : 기계제도(절삭부분)**

41. 30개의 이를 가지고 있는 기어가 있다. 피치원의 지름이 90mm라면 기어의 원주 피치는 얼마인가?

- ① 8.46mm                      ② 9.42mm
- ③ 3.00mm                      ④ 6.24mm

42. 나사의 리드가 피치의 2배인 경우 몇 줄 나사인가?

- ① 1줄 나사                      ② 2줄 나사
- ③ 3줄 나사                      ④ 4줄 나사

43. 다음 중 금속재료의 물리적 성질이 아닌 것은?

- ① 열전도율                      ② 선팽창 계수
- ③ 비중                              ④ 연신율

44. 구상흑연 주철을 조직에 따라 분류할 때 포함되지 않는 것은?

- ① 페라이트형                      ② 오스테나이트형
- ③ 시멘타이트형                      ④ 펄라이트형

45. 보의 일부가 받침점 바깥으로 나와 있는 보는?

- ① 내달이보                      ② 단순 지지보
- ③ 외팔보                              ④ 고정보

46. 마찰차의 응용 범위가 아닌 것은?

- ① 속도비가 중요하지 않을 때

- ② 전달할 힘이 클 때
- ③ 회전속도가 클 때
- ④ 두 축 사이를 단축할 필요가 있을 때

47. 재료의 점성강도를 측정하는 것으로 재료를 파괴할 때 재료의 인성 또는 취성을 시험하는 것은?

- ① 피로시험                      ② 비틀림 시험
- ③ 충격시험                      ④ 굽힘시험

48. 축 방향에 하중이 작용할 때 횡단면에 대해 경사된 단면에서 전단응력이 최대가 되는 경사각은 몇 도인가? (단, π는 180° 이다.)

- ① π                                      ②  $\frac{\pi}{2}$
- ③  $\frac{\pi}{3}$                                       ④  $\frac{\pi}{4}$

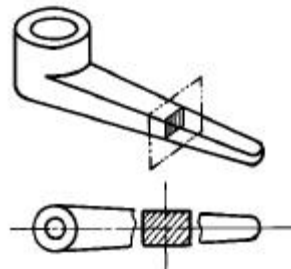
49. 스프링이 반복하중을 받을 때 그 반복속도가 스프링의 고유진동수에 가까워지면 심한 진동을 일으켜 스프링 파손의 원인이 된다. 이 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 서징(surging)                      ② 포징(forging)
- ③ 채터링(chattering)                      ④ 호닝(honing)

50. v 벨트의 속도비는 보통 얼마 정도인가?

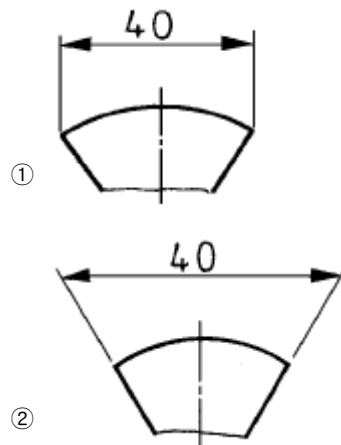
- ① 7 : 1                                      ② 4 : 2
- ③ 10 : 7                                      ④ 14 : 9

51. 다음 입체도와 같은 형상을 그린 평면도에서의 표시 단면을 무엇이라 하는가?

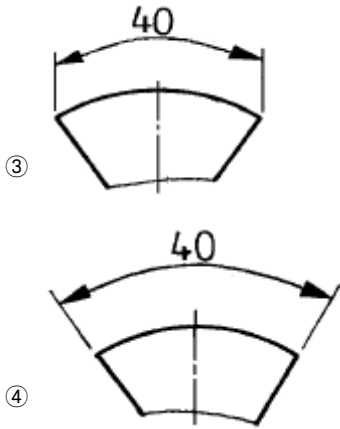


- ① 회전단면                      ② 방사단면
- ③ 계단단면                      ④ 부분단면

52. 다음 그림에서 현의 치수기입이 올바르게 된 것은?



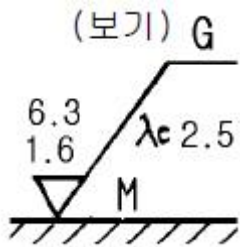
- ①
- ②



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

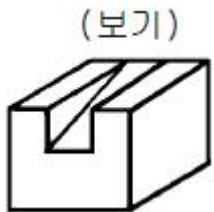
- ① 최소틈새                      ② 최대틈새
- ③ 최소침새                      ④ 최대침새

54. 보기의 표면 거칠기 기호 중 G와 M 및 6.3, 2.5의 설명으로 올바른 것은?



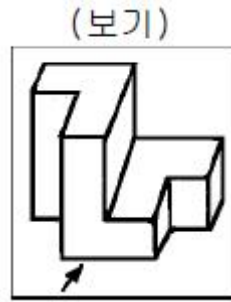
- ① G는 녹색 도장을 의미한다.
- ② 6.3은 컷 오프값 6.3mm이다.
- ③ 최대높이 거칠기값이 2.5mm이다.
- ④ M는 가공에 의한 커터의 줄무늬가 여러방향으로 교차 또는 무방향이다

55. 보기 입체도를 제 3각법으로 올바르게 투상한 것은?



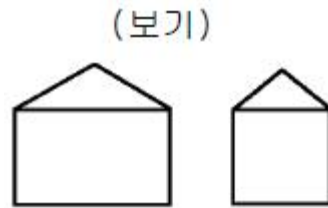
- ①
- ②
- ③
- ④

56. 보기와 같은 입체의 제 3각 투상도로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

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



(정면도)

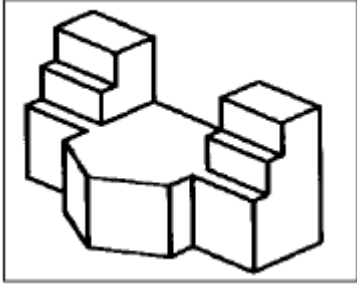
- ①
- ②
- ③
- ④

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

- ①
- ②
- ③
- ④

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

(보기)



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

60. 평벨트 폴리의 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

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