

**1과목 : 기계가공법 및 안전관리**

1. 슷돌바퀴를 구성하는 3요소가 아닌 것은?  
 ① 슷돌입자                      ② 결합제  
 ③ 기공                              ④ 조직
2. 밀링머시인의 컬럼에서 수평으로 뺏어나온 부분이며, 컬럼의 안내면에 따라 상하로 이동하는 것은?  
 ① 테이블                          ② 바이스  
 ③ 니어                              ④ 새들
3. 드릴 머신으로 얇은 철판에 구멍을 뚫을 때, 그 판 밑에 무엇을 받치면 가장 좋은가?  
 ① 구리판                          ② 강철판  
 ③ 나무판                          ④ 니켈판
4. 셰이퍼(shaper)에서 길이 200mm인 일강을 20m/min의 절삭 속도로 절삭 하고자 한다. 램의 매분 왕복 횟수는? (단, 절삭 행정시간과 바이트 1 왕복시간과의 비  $k = 3/5$ 이다.)  
 ① 매분 40 회                      ② 매분 60 회  
 ③ 매분 80 회                      ④ 매분 100 회
5. 일반 기계 점검시 유의사항이 아닌 것은?  
 ① 기계에 주유할 때에는 운전상태에서 한다.  
 ② 고장기계는 반드시 표시한다.  
 ③ 운전중 기계에서 이탈하지 않는다.  
 ④ 정전시 스위치를 내린다.
6. 리브(rib)는 선반의 어느 부분에 위치하고 있나?  
 ① 주축대                          ② 심압대  
 ③ 왕복대                          ④ 베드
7. 절삭가공의 정의로 다음 중에서 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 일강의 필요한 부분을 깎는다.  
 ② 소정의 모양과 치수로 가공한다.  
 ③ 절삭공구로 가공한다.  
 ④ 일강의 불필요한 부분을 깎는다.
8. 선삭에서 바이트의 노우즈 반지름을 크게하면 다음과 같은 현상이 나타난다. 옳지 않은 것은?  
 ① 떨림이 나타난다.  
 ② 일강에 진동이 발생한다.  
 ③ 절삭 저항이 증대한다.  
 ④ 바이트의 진동을 방지한다.
9. 절삭가공할 때, 구성인선(Built-up edge)의 설명으로 틀린 것은?  
 ① 칩의 두께를 증가시키면 구성인선은 감소된다.  
 ② 고속으로 절삭할수록 구성인선은 감소된다.  
 ③ 칩의 흐름에 대한 저항을 감소시키면 구성인선은 감소된다.  
 ④ 공구 윗면 경사각을 크게 하면 구성인선은 감소된다.
10. 절삭제의 작용이 아닌 것은?  
 ① 윤활작용                      ② 냉각작용

- ③ 방진작용                      ④ 세정작용
11. 선반에서 지름 100mm인 환봉을 314rpm으로 가공할 때, 절삭저항력이 75kgf이었다. 이 때 선반의 절삭효율을 80%라 하면 필요한 절삭동력은 약 몇 PS인가?  
 ① 1.1                              ② 2.1  
 ③ 4.4                              ④ 6.2
12. 밀링머신으로 기어를 절삭할 때 셋오버(set over) 하여 절삭해야 하는 기어는?  
 ① 워엄기어                      ② 베벨기어  
 ③ 스퍼어 기어                      ④ 헬리컬 기어
13. 손작업 공구를 사용하는데 있어서 가장 타당한 것은?  
 ① 바이스의 무는 힘이 약하면 핸들에 파이프 등을 끼워 사용한다.  
 ② 스패너나 렌치 등은 바깥으로 미는 식으로 돌린다.  
 ③ 쇠붙이를 스패너와 너트사이에 끼우고 써도 된다.  
 ④ 각공구는 원래의 사용목적 외에 쓰지 않는다.
14. 산업현장(공장)에서 재해의 발생을 적게하기 위한 방법으로 잘못된 것은?  
 ① 공구는 소정의 장소에 보관한다.  
 ② 통로에는 어떤 물건이든 놓치 않는다.  
 ③ 칩(chip)은 정하여진 장소에 처리한다.  
 ④ 소화기 근처로 물건을 쌓아 놓는다.
15. 브로칭 머신에서 브로치를 움직이는 방식과 관계없는 것은?  
 ① 나사식                          ② 기어식  
 ③ 벨트식                          ④ 유압식
16. 공작기계의 절삭방식에서 입자에 의한 가공법이 아닌 것은?  
 ① 샌드 블라스팅(sand blasting)  
 ② 액체 호닝(liquid honing)  
 ③ 래핑(lapping)  
 ④ 호빙(hobbing)
17. 절삭공구의 재료에서 소결합금에 의한 제조가 아닌 것은?  
 ① 초경합금                      ② 서멧(cermet)  
 ③ 세라믹(ceramic)                      ④ 스틸라이트(stellite)
18. 연한 슷돌을 낮은 압력으로 공작물 표면에 누르고, 공작물에 이송운동을 시키면서 슷돌에 빠른 진동을 주어 공작물의 표면을 다듬는 정밀 가공방법은?  
 ① 래핑                              ② 호닝  
 ③ 슈퍼피니싱                      ④ 폴리싱
19. 한계 게이지의 종류에 해당되지 않는 것은?  
 ① 플러그게이지                      ② 스냅게이지  
 ③ 봉게이지                          ④ 블록게이지
20. 선반에서 척 작업용 부속품에 해당되지 않는 것은?  
 ① 헬리컬 척                      ② 콜릿 척  
 ③ 마그네틱 척                      ④ 연동 척

2과목 : 기계설계 및 기계재료

21. KS규격 안전색에서 빨강의 표시사항이 아닌 것은?  
 ① 정지                      ② 고도 위험  
 ③ 방화                      ④ 위생 구호
22. 척이 지면위에 수직으로 설치되어, 대형이거나 불규칙한 공작물 가공에 편리하고 공작물의 장착, 탈착도 편리한 선반은?  
 ① 모방선반                  ② 터릿선반  
 ③ 자동선반                  ④ 수직선반
23. 밀링가공에서 직접분할로 할 수 없는 등분은?  
 ① 3등분                      ② 4등분  
 ③ 5등분                      ④ 6등분
24. 슷돌바퀴의 원주속도를 1800 m/min으로 정하였을 때 바깥지름 355mm의 원판형 슷돌 바퀴의 회전수는?  
 ① 약 1514 rpm              ② 약 1614 rpm  
 ③ 약 1714 rpm              ④ 약 1814 rpm
25. 회전 중에 슷돌(연마반의 슷돌)이 파괴될 것을 대비하여 안전상 설치하는 장치는?  
 ① 제동 장치                  ② 덮개 장치  
 ③ 주수 장치                  ④ 소화 장치
26. 다이얼 게이지(dial gauge)의 특성이 아닌 것은?  
 ① 측정 범위가 넓다.  
 ② 다원 측정의 검출기로서 이용할 수 있다.  
 ③ 연속된 변위량의 측정이 가능하다.  
 ④ 직접 측정이 편리하다.
27. KS규격에서 방사능 위험표시 안전색은?  
 ① 빨강                      ② 녹색  
 ③ 노랑                      ④ 자주
28. 작업안전, 구내의 통행과 운반에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 종량물을 들어 올릴 때는 가급적 허리를 낮추고 등을 펴서 천천히 올린다.  
 ② 통로가 아닌 곳은 통과하지 않는다.  
 ③ 여러 사람이 공동으로 작업할 때에는 지휘자를 정해 놓는다.  
 ④ 바깥으로 열리는 문을 열 때에는 매우 빠르게 연다.
29. 옆의 작업자가 감전이 되었을 때 응급 처치법은 어떻게 하는가?  
 ① 물을 붓는다.  
 ② 병원에 연락한다.  
 ③ 빨리 전원을 끊고 감전자를 응급치료 한다.  
 ④ 빨리 감전자를 떼어 놓는다.
30. 결합도가 높은 슷돌에 구리와 같이 연한 금속을 연삭하였을 때 칩이나 슷돌입자가 가공에 차서 메워지는 현상은?  
 ① 로딩(loading)              ② 무딩(glazing)  
 ③ 입자탈락                    ④ 트루잉(truing)

31. 순철에는 2개의 고체상태에서 서로 다른 공간격자구조를 갖는 경우가 있는데 이중 A<sub>4</sub> 변태점에 해당되는 온도로 가장 적합한 것은?  
 ① 768℃                      ② 910℃  
 ③ 1394℃                      ④ 1530℃
32. 전자기용 특수강 중에서 발전기 및 전동기의 철심이나 회전자로 주로 사용하는 특수강은?  
 ① 규소(Si)강                  ② 퍼어말로이(permalloy)  
 ③ 인바아(invar)              ④ 엘린바아(elinvar)
33. 실온에서의 전기 전도율이 큰 것부터 작은 것의 순서를 올바르게 나타낸 항은?  
 ① Ag → Cu → Au → Al  
 ② Cu → Ag → Au → Al  
 ③ Cu → Au → Ag → Al  
 ④ Ag → Au → Cu → Al
34. 한줄 나사에서 피치 p, 지름 d, 나선각을 임라 하면, tanθ의 값은?  
 ①  $\tan\theta = \frac{\pi p}{d}$   
 ②  $\tan\theta = \frac{p}{\pi d}$   
 ③  $\tan\theta = \frac{\pi d}{p}$   
 ④  $\tan\theta = \frac{d}{\pi p}$
35. 브레이크를 작동부의 구조에 따라 분류할 때 해당되지 않는 것은?  
 ① 벨트 브레이크              ② 블록 브레이크  
 ③ 밴드 브레이크              ④ 축압 브레이크
36. 강선의 지름 d=3.0mm 코일의 평균 지름 D=40mm 유효권수n=15의 코일 스프링의 상수를 구한 값은? (단, G = 8×10<sup>3</sup> kg/mm<sup>2</sup>이다.)  
 ① 0.024 kg/mm              ② 0.042 kg/mm  
 ③ 0.062 kg/mm              ④ 0.084 kg/mm
37. 배관용 주철관의 호칭은 다음 중에서 어떤 것으로 나타내는가?  
 ① 관의 내경                  ② 관의 외경  
 ③ 관의 유효경                  ④ 관의 이음경
38. 황동에 Ni를 넣은 것으로 탄성, 내식성이 좋고 전기저항이 높아 단성재료, 일반전기 저항체에 쓰이는 합금 명칭은?  
 ① 6:4황동                      ② 톰백(Tombac)  
 ③ 양백(양은)                  ④ 포금
39. 알루미늄-규소계 합금인 실루민의 개질법이 아닌 것은?  
 ① 불화물을 쓰는 법

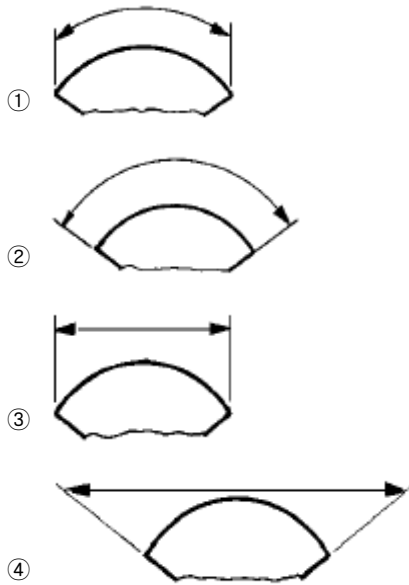
- ② 휘발성 물질을 가한 후 환원기류를 쓰는 법
- ③ 금속 나트륨을 쓰는 법
- ④ 가성 소다를 쓰는 법

40. 정사각봉에 4800kgf의 압축 하중이 축방향에 작용할때 이 봉재의 압축 응력이 300kgf/cm<sup>2</sup>가 되도록 하려면 정사각봉 단면의 한변의 길이를 얼마로 하면 되는가?
- ① 3cm                      ② 4cm
  - ③ 5cm                      ④ 6cm

**3과목 : 기계제도 및 CNC 공작법**

41. 다음 중 클러치의 종류에 포함되지 않는 것은?
- ① 마찰 클러치                      ② 유체 클러치
  - ③ 마그네틱 클러치                      ④ 사각나사 클러치
42. 담금질, 냉각제로 물을 사용할 때 물의 온도는 몇 °C이하 정도로 조절하는 것이 좋은가?
- ① 30                              ② 50
  - ③ 70                              ④ 90

43. 다음 중 현의 치수 기입을 나타낸 것은?

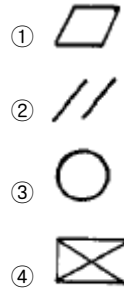


44. 다음 중 가상선의 용도에 해당되지 않는 것은?
- ① 가공 전후를 나타낼 때
  - ② 인접부분을 나타낼 때
  - ③ 되풀이 되는 것을 나타낼 때
  - ④ 중간부분이 생략된 것을 나타낼 때
45. 핸들이나 차바퀴 등의 아암, 림, 리브 및 축크 등을 나타 낼 때의 단면으로 가장 적합한 것은?
- ① 계단 단면
  - ② 회전도시 단면(회전 단면)
  - ③ 부분 단면
  - ④ 온단면(전단면)

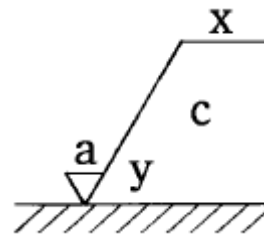
46. 어떤 도면에 표시된 치수  $20^{+0.015}_{-0.005}$ 의 공차는 얼마인가?

- ① 0.002                              ② 0.001
- ③ 0.01                                ④ 0.02

47. 다음의 기하공차기호 중에서 평면도를 표시하는 기호는?

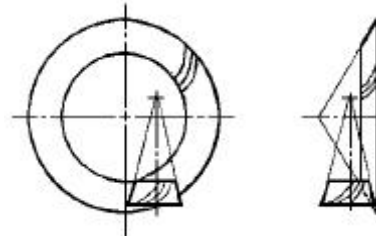


48. 보기 표면의 결 도시기호에서 X는 무엇을 나타내는가?



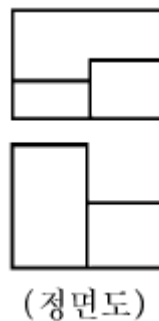
- ① 가공방법의 약호                      ② 가공모양의 기호
- ③ 표면거칠기의 상한치                      ④ a에 대한 기준길이

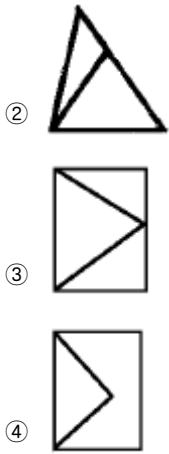
49. 보기와 같이 도시되는 맞물리는 기어의 간략도 명칭은?



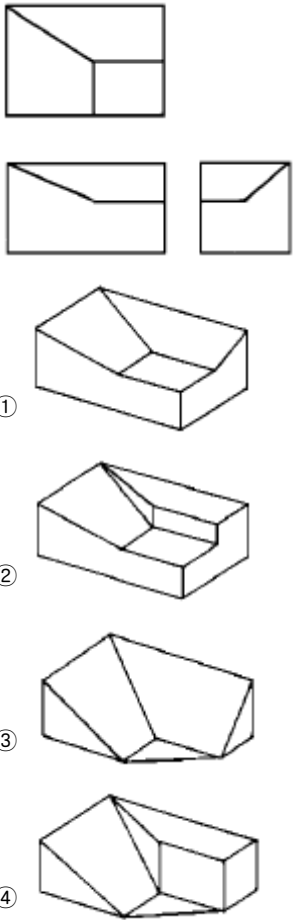
- ① 헬리컬 기어                              ② 스파이럴 베벨 기어
- ③ 하이포이드 기어                              ④ 스크루 기어

50. 3각법으로 투상된 보기와 같은 정면도와 평면도의 우측면도로 가장 적합한 것은?

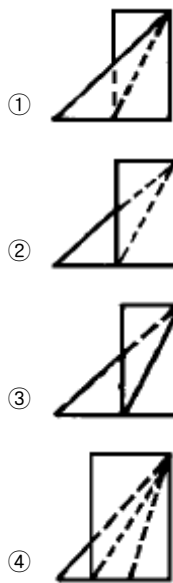
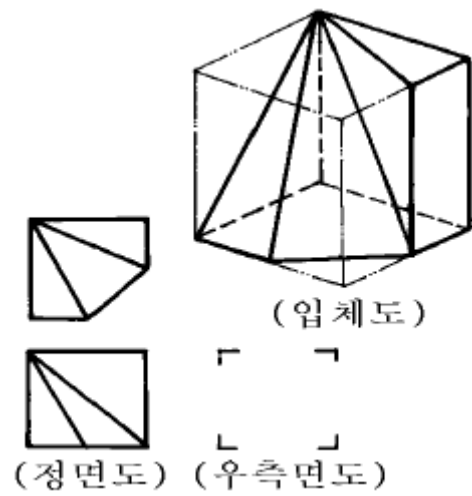




51. 보기와 같이 제3각법으로 투상한 도면은 입체도로 적합한 것은?



52. 보기 입체도의 3각법 투상도에서 누락된 우측면도는?



53. 보기 입체도에서 화살표 방향이 정면도일 경우 평면도로 가장 적당한 것은?

