

1과목 : 기계재료 및 요소

1. 고용체에서 공간격자의 종류가 아닌 것은?

- ① 치환형 ② 침입형
③ 규칙 격자형 ④ 면심 입방 격자형

2. 가단주철의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 흑심 가단주철 ② 백심 가단주철
③ 오스테나이트 가단주철 ④ 펄라이트 가단주철

3. 주철의 여러 성질을 개선하기 위하여 합금 주철을 첨가하는 특수원소 중 크롬(Cr)이 미치는 영향이 아닌 것은?

- ① 경도를 증가시킨다.
② 흑연화를 촉진시킨다.
③ 탄화물을 안정시킨다.
④ 내열성과 내식성을 향상 시킨다.

4. 비자성체로서 Cr과 Ni를 함유하며 일반적으로 18-8 스테인리스강이라 부르는 것은?

- ① 페라이트계 스테인리스강
② 오스테나이트계 스테인리스강
③ 마텐자이트계 스테인리스강
④ 펄라이트계 스테인리스강

5. 탄소강의 경도를 높이기 위하여 실시하는 열처리?

- ① 불림 ② 풀림
③ 담금질 ④ 뜨임

6. 다이캐스팅 알루미늄 합금으로 요구되는 성질 중 틀린 것은?

- ① 유동성이 좋을 것
② 금형에 대한 점착성이 좋을 것
③ 열간 취성이 적을 것
④ 응고수축에 대한 용탕 보급성이 좋을 것

7. 8~12% Sn에 1~2% Zn의 구리합금으로 밸브, 콕, 기어, 베어링, 부시 등에 사용되는 합금은?

- ① 코르손 합금 ② 베릴륨 합금
③ 포금 ④ 규소 청동

8. 미터나사에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 기호는 M으로 표기한다.
② 나사산의 각도는 55°이다.
③ 나사의 지름 및 피치를 mm로 표시한다.
④ 부품의 결합 및 위치의 조정 등에 사용된다.

9. 브레이크 드럼에서 브레이크를 블록에 수직으로 밀어 붙이는 힘이 1000 N 이고 마찰계수가 0.45 일 때 드럼의 접선방향 제동력은 몇 N 인가?

- ① 150 ② 250
③ 350 ④ 450

10. 축 방향으로 인장하중만을 받는 수나사의 바깥지름(d)과 볼트재료의 허용인장응력(σ_a) 및 인장하중(W)과의 관계가 옳은 것은?(단, 일반적으로 지름 3mm 이상인 미터나사이다.)

$$\textcircled{1} \quad d = \sqrt{\frac{2W}{\sigma_a}} \quad \textcircled{2} \quad d = \sqrt{\frac{3W}{8\sigma_a}}$$

$$\textcircled{3} \quad d = \sqrt{\frac{8W}{3\sigma_a}} \quad \textcircled{4} \quad d = \sqrt{\frac{10W}{3\sigma_a}}$$

11. 전단하중에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 재료를 축 방향으로 잡아당기도록 작용하는 하중이다.
② 재료를 축 방향으로 누르도록 작용하는 하중이다.
③ 재료를 가로 방향으로 자르도록 작용하는 하중이다.
④ 재료가 비틀어지도록 작용하는 하중이다.

12. 기어 전동의 특징에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 큰 동력을 전달한다. ② 큰 감속을 할 수 있다.
③ 넓은 설치장소가 필요하다. ④ 소음과 진동이 발생한다.

13. 지름 $D_1 = 200 \text{ mm}$, $D_2 = 300 \text{ mm}$ 의 내접 마찰차에서 그 중심 거리는 몇 mm 인가?

- ① 50 ② 100
③ 125 ④ 250

14. 베어링 번호가 6205 인 레이디얼 볼 베어링의 안지름은?

- ① 5 mm ② 25 mm
③ 62 mm ④ 205 mm

15. 평 벨트의 이음방법 중 효율이 가장 높은 것은?

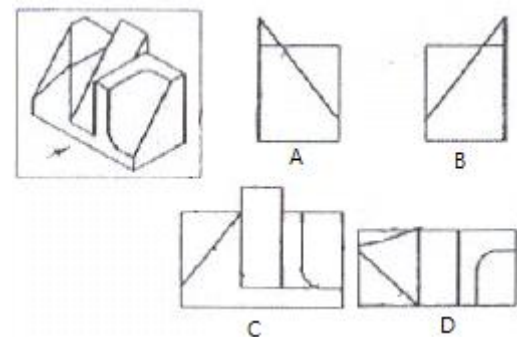
- ① 이음쇠 이음 ② 가죽 끈 이음
③ 관자 볼트 이음 ④ 접착제 이음

2과목 : 기계제도(절삭부분)

16. 치수공차와 기하공차 사이의 호환성을 위한 규칙을 정한 것으로서 생산비용을 줄이는데 유용한 공차 방식은?

- ① 형상 공차 방식 ② 최대 허용 공차 방식
③ 최대 한계 공차 방식 ④ 최대 실제 공차 방식

17. 다음 그림의 물체에서 화살표 방향을 정면도로 정투상하였을 때 투상도의 명칭과 투상도가 바르게 연결된 것은?



- ① (A) : 우측면도 ② (B) : 좌측면도
③ (C) : 정면도 ④ (D) : 저면도

18. 기계가공 도면에서 기계가공 방법 기호 중 줄 다듬질 가공 기호는?

- ① FJ ② FP

③ FF

④ JF

19. 기계제도에 사용하는 선의 분류에서 가는 실선의 용도가 아닌 것은?

① 치수선

② 치수 보조선

③ 지시선

④ 숨은선

20. 조립한 상태에서의 치수의 허용한계 기입이 "85 H6/g5"인 경우 해석으로 틀린 것은?

① 축 기준식 끼워 맞춤이다.

② 85 는 축과 구멍의 기준 치수이다.

③ 85H6의 구멍과 85g5의 축을 끼워 맞춘 것이다.

④ H6과 g5의 6과 5는 구멍과 축의 IT 기본공차의 등급을 말한다.

21. 스퍼 기어의 도시법에서 잇봉우리원을 표시하는 선의 종류는?

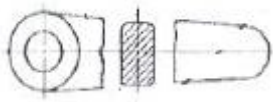
① 가는 1점 쇄선

② 가는 실선

③ 굵은 실선

④ 굵은 2점 쇄선

22. 그림과 같은 단면도의 명칭은?



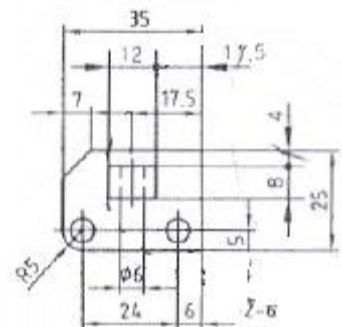
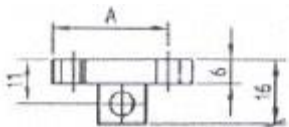
① 온단면도

② 회전도시 단면도

③ 부분 단면도

④ 한쪽 단면도

23. 다음 도면에서 "A" 치수는 얼마인가?



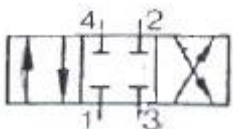
① 17.5

② 23.5

③ 24

④ 29

24. 다음의 기호는 어떤 밸브를 나타낸 것인가?



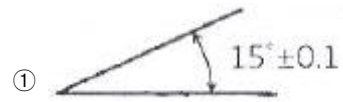
① 4포트 3위치 전환밸브

② 4포트 4위치 전환밸브

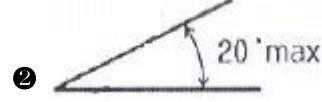
③ 3포트 3위치 전환밸브

④ 3포트 4위치 전환밸브

25. 다음 중 각도 치수의 허용한계 기입 방법으로 잘못된 것은?



①



②



③



④

26. 밀링 머신에서 상향 절삭과 비교한 하향 절삭의 특징으로 옳은 것은?

① 이송 나사의 백래시는 큰 영향이 없다.

② 기계의 강성이 낮아도 무방하다.

③ 절삭 날에 마찰이 적어 수명이 길다.

④ 표면 거칠기가 상향 절삭보다 거칠다.

27. 보링 작업에서 가장 많이 쓰이는 절삭 공구는?

① 바이트

② 리머

③ 정면 커터

④ 탭

28. 선반 가공의 경우 절삭 속도가 120m/min 이고 공작물의 지름이 60 mm일 경우, 회전수는 약 몇 rpm 인가?

① 637

② 1637

③ 64

④ 164

29. 연삭조건에 따른 입도의 선정 방법에서 고운 입도의 연삭숫돌을 선정하는 경우는?

① 절삭 깊이와 이송량이 클 때

② 다듬질 연삭 및 공구를 연삭할 때

③ 숫돌과 가공물의 접촉 면적이 클 때

④ 연하고 연성이 있는 재료를 연삭할 때

30. 일반적으로 래핑유로 사용하지 않는 것은?

① 경유

② 휘발유

③ 올리브유

④ 물

3과목 : 기계공작법

31. 기차 바퀴와 같이 지름이 크고, 길이가 짧은 공작물을 절삭 하기에 가장 적합한 공작기계는?

① 탁상 선반

② 수직 선반

③ 터릿 선반

④ 정면 선반

32. 공기 마이크로미터를 원리에 따라 분류할 경우 이에 속하지 않는 것은?

① 유량식

② 배압식

③ 유속식

④ 전기식

33. 4개의 조가 각각 단독으로 움직일 수 있으므로 불규칙한 모양의 일감을 고정하는데 편리한 척은?

- ① 단동척 ② 연동척
③ 콜릿척 ④ 마그네틱척

34. 절삭공구의 옆면과 가공물의 마찰에 의하여 절삭공구의 옆면이 평행하게 마모되는 것은?

- ① 크레이터 마모 ② 치핑
③ 플랭크 마모 ④ 온도 파손

35. 가늘고 긴 공작물의 센터나 척을 사용하여 지지하지 않고, 원통형 공작물의 바깥지름 및 안지름을 연삭하는 것은?

- ① 척 연삭 ② 공구 연삭
③ 수직 평면 연삭 ④ 센터리스 연삭

36. 다듬질의 평면도를 측정하는데 사용되는 측정기는 무엇인가?

- ① 옵티컬 플랫 ② 한계 게이지
③ 공기 마이크로미터 ④ 사인바

37. 공구 날 끝의 구성인선 발생을 방지하는 절삭조건으로 틀린 것은?

- ① 절삭 깊이를 작게 한다.
② 절삭 속도를 가능한 빠르게 한다.
③ 윤활성이 좋은 절삭 유제를 사용한다.
④ 경사각을 작게 한다.

38. 밀링 공작기계에서 스피ن들의 회전 운동을 수직 왕복 운동으로 변환시켜주는 부속 장치는?

- ① 수직 밀링 장치 ② 슬로팅 장치
③ 만능 밀링 장치 ④ 레크 밀링 장치

39. 선반가공에서 이동식 방진구를 사용할 때 어느 부분에 설치하는가?

- ① 심압대 ② 에이프런
③ 왕복대의 새들 ④ 베드

40. 주철과 같이 메진 재료를 지속적으로 절삭할 때 발생하는 칩의 형태는 어느 것인가?

- ① 전단형 칩 ② 경작형 칩
③ 균열형 칩 ④ 유동형 칩

4과목 : CNC공작법 및 안전관리

41. 일반적인 윤활방법의 종류가 아닌 것은?

- ① 유체 윤활 ② 경계 윤활
③ 극압 윤활 ④ 공기 윤활

42. 드릴로 뚫은 구멍의내면을 매끈하고 정밀하게 다듬질 하는 가공법은?

- ① 리머 가공 ② 탭 가공
③ 줄 가공 ④ 다이스 가공

43. 다음 중 밀링 가공시 작업안전에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 작업 중에는 긴급 상황이라도 손으로 주축을 정지 시키지 않는다.
② 안전화, 보안경 등 작업 안전에 필요한 보호구 등을 반드시 착용한다.

③ 스피ن들이 저속 회전중이라도 변속기어를 조작해서는 안 된다.

④ 가공물의 고정에는 반드시 주축이 회전 중에 실시하여야 한다.

44. 다음 중 머시닝센터의 드릴작업 프로그램에서 사용되지 않는 어드레스는?(단, G81를 사용하는 것으로 가정한다.)

- ① X ② Z
③ Q ④ F

45. 다음 중 CNC 선반에서 중분지령 어드레스는?

- ① V, X ② Z, W
③ X, Z ④ U, W

46. 다음 중 CNC 프로그램에서 보조기능에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① M02는 "프로그램의 종료"를 의미한다.
② M03은 "주축의 역회전"을 의미한다.
③ M05는 "주축의 정지"를 의미한다.
④ M08은 "절삭유 ON(공급)"을 의미한다.

47. 다음 중 기상 날 끝(nose R) 방향을 결정하는 요소는?

- ① 공구의 출발 위치 ② 공구의 형상이나 방향
③ 공구 날 끝 반지름 크기 ④ 공구의 보정 방향과 정밀도

48. 다음 중 DNC의 장점으로 볼 수 없는 것은?

- ① 유연성과 높은 계산 능력을 가지고 있다.
② 천공테이프를 사용함으로 전송속도가 빠르다.
③ CNC 프로그램을 컴퓨터 파일로 저장할 수 있다.
④ 공장에서 생산성과 관련되는 데이터를 수집하고 일괄 처리할 수 있다.

49. 다음 중 머시닝센터에서 "공작물 좌표계 설정과 선택"을 할 때 사용할 수 없는 준비기능은?

- ① G50 ② G54
③ G59 ④ G92

50. 다음 중 CNC 공작기계의 안전에 관한 사항으로 틀린 것은?

- ① 절삭 가공시 절삭 조건을 알맞게 설정한다.
② 공정도와 공구 세팅 시트를 작성 후 검토하고 입력 한다.
③ 공구경로 확인은 보조기능(M기능)이 작동(ON)된 상태에서 한다.
④ 기계 가동 전에 비상 정지 버튼의 위치를 반드시 확인 한다.

51. 다음 중 간단한 프로그램을 편집과 동시에 시험적으로 실행할 때 사용하는 모드 선택 스위치로 가장 적합한 것은?

- ① 반자동 운전(MDI) ② 자동운전(AUTO)
③ 수동 이송(JOG) ④ 이송 정지(FEED HOLD)

52. 다음 중 머시닝센터 프로그램에서 G17 평면의 원호 보간에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① R은 원호 반지름 값이다.
② R과 I, J는 함께 명령할 수 있다.
③ I, J 값이 0 이라면 생략할 수 있다.

