

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 절삭공구의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 취성이 클 것
- ② 마찰계수가 작을 것
- ③ 내마모성이 클 것
- ④ 고온에서 경도가 감소하지 않을 것

2. 구성인선(built-up edge)에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

- ① 절삭 저항이 커진다.
- ② 가공 면을 거칠게 한다.
- ③ 바이트의 수명을 짧게 한다.
- ④ 절삭속도를 작게 하면 방지된다.

3. 절삭유제의 사용 목적에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

- ① 절삭공구를 냉각시켜 공구의 경도저하를 막는다.
- ② 칩의 제거를 용이하게 하여 절삭작업을 쉽게 한다.
- ③ 공구의 마모를 줄이고 윤활 및 세척작용으로 가공표면을 좋게 한다.
- ④ 공구와 가공물의 친화력 향상으로 정밀도를 높게 한다.

4. 수평 밀링 머신의 주축(spindel)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 보통 테이퍼 롤러 베어링으로 지지되어 있다.
- ② 기둥(column)에 설치되어 있으며 아베를 구정한다.
- ③ 주축 끝에 코터가 장치되어 있어 커터의 중심을 맞춘다.
- ④ 주축단은 보통 테이퍼진 구멍으로 되어 있으며 크기는 규격으로 정해져 있다.

5. 세이퍼에서 램의 왕복 속도는 어떠한가?

- ① 일정하다.
- ② 귀환 행정일 때가 늦다.
- ③ 절삭 행정일 때가 빠르다.
- ④ 귀환 행정일 때가 빠르다.

6. 드릴작업할 때 절삭속도 25 m/min, 드릴지름 22mm, 이송 0.1mm/rev, 드릴 끝의 원추높이가 6mm 일 경우 깊이 100mm인 구멍을 뚫는 데 소요시간은 약 몇 분인가?

- ① 8.76
- ② 6.43
- ③ 4.72
- ④ 2.93

7. 암나사를 가공하는 탭(top)을 사용하여 가공할 때 일반적으로 최종 다듬질에 사용하는 것은?

- ① 3번 탭
- ② 2번 탭
- ③ 1번 탭
- ④ 0번 탭

8. 다음 중 작업자의 복장으로서 적당하지 않은 것은?

- ① 기름이 뻘 작업복은 입지 않는다.
- ② 수건은 허리춤에 꼭 맞게 끼거나 목에 감는다.
- ③ 작업복의 소매와 바지의 단추를 잠근다.
- ④ 사의의 옷자락이 밖으로 나오지 않도록 한다.

9. 한계 게이지 측정방식의 특징 중 잘못된 것은?

- ① 개인차가 없고 측정 시간이 절약된다.

- ② 경험이 필요치 않다.
- ③ 측정이 쉽고 대량 생산에 적합하다.
- ④ 눈금이 없어 측정 실패율이 높다.

10. 밀링에서 상향절삭과 비교한 하향절삭 작업의 장점에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 공구의 수명이 길다.
- ② 가공물 고정이 유리하다.
- ③ 앞으로 가공할 면을 잘 볼 수 있어서 좋다.
- ④ 백 래시를 제거하지 않아도 된다.

11. 다음 중 선반 베드의 재질로 가장 적합한 것은?

- ① 고급 주철
- ② 탄소 공구강
- ③ 연강
- ④ 초경합금

12. 터릿 선반(turret lathe) 등에 널리 사용되며, 보통 선반에서는 주축의 테이퍼 구멍에 슬리브를 꽂은 다음 여기에 끼워 사용하는 것은?

- ① 연동척
- ② 마그네틱척
- ③ 콜릿척
- ④ 단동척

13. 다음 중 금긋기 작업 공구로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 서피스게이지
- ② 콤파스
- ③ V 블록
- ④ 광선정반

14. 일감에 회전운동과 이송을 주며, 숫돌을 일감표면에 약한 압력으로 눌러 대고 다듬질한 면에 따라 매우 작고 빠른 진동을 주어 가공하는 방법은?

- ① 슈퍼피닝싱
- ② 래핑
- ③ 드릴링
- ④ 드레싱

15. 호빙머신에서 호브의 절삭속도를 v(m/min), 호브의 바깥지름을 d(mm)라 하면, 호브의 회전수 n(rpm)을 나타내는 식은?

$$\begin{aligned}
 & \text{① } n = \frac{1000}{\pi d v} & \text{② } n = \frac{\pi d v}{1000} \\
 & \text{③ } n = \frac{1000 v}{\pi d} & \text{④ } n = \frac{\pi d}{1000 v}
 \end{aligned}$$

16. CNC 장치의 일반적인 정보 흐름으로 옳은 것은?

- ① NC명령 → 제어장치 → 서보기구 → NC가공
- ② 서보기구 → NC명령 → 제어장치 → NC가공
- ③ 제어장치 → NC명령 → 서보기구 → NC가공
- ④ 서보기구 → 제어장치 → NC명령 → NC가공

17. 연삭 중 어느 정도 숫돌입자가 마멸되면 결합체의 결합도가 저항에 견디지 못하고 숫돌에서 탈락하여 새로운 날로 바뀌는 것이 숫돌의 특징이다. 이러한 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 로딩
- ② 트루잉
- ③ 자생작용
- ④ 그레이징

18. 그림과 같은 사인바의 H값을 구하는 공식은?

- ① 전동효율이 좋다.
- ② 축간거리를 더 멀리 할 수 있다.
- ③ 고속운전이 가능하다.
- ④ 정속한 운전이 가능하다.

36. 사각형 단면(100mm×60mm)의 기둥에 10 kgf/cm² 압축응력이 발생할대 압축하중은 약 얼마인가?

- ① 6000 kgf ② 600 kgf
- ③ 60 kgf ④ 60000 kgf

37. 재료에 높은 온도로 큰 하중을 일정하게 작용시키면 응력이 일정해도 시간의 경과에 따라 변형률이 증가하는 현상은?

- ① 크리프현상 ② 시효현상
- ③ 응력집중현상 ④ 피로파손현상

38. 3줄 나사에서 나사를 3회전 하였더니 36mm 전진하였다. 이 나사의 피치는?

- ① 12mm ② 6mm
- ③ 4mm ④ 3mm

39. 축을 설계할 때 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 강도 및 변형 ② 진동
- ③ 회전방향 ④ 열응력

40. 역류를 방지하여 유체를 한쪽 방향으로만 흘러가게 하는 밸브를 무슨 밸브라 하는가?

- ① 콕밸브 ② 체크밸브
- ③ 게이트밸브 ④ 안전밸브

3과목 : 기계제도 및 CNC 공작법

41. 다음 CNC의 제어 방식 중에서 여러 축의 움직임을 동시에 제어할 수 있기 때문에 2차원 또는 3차원 이상의 제어에 사용되는 것은?

- ① 윤곽절삭 제어방식 ② 직선절삭 제어방식
- ③ 위치결정 제어방식 ④ 절대좌표 제어방식

42. 머시닝센터에서 공작물을 자동으로 교환하는 장치는?

- ① APC ② APT
- ③ ATC ④ ABS

43. CNC선반에서 절삭동력이 1.8kW 이고, 주축의 회전수가 800rpm일 때 ø60mm 가공시 주분력은 약 몇 N 인가?

- ① 717 ② 736
- ③ 756 ④ 775

44. CNC선반에서 공구보정(offset) 번호 4번을 선택하여, 2번 공구를 사용하려고 할 때 공구지령으로 옳은 것은?

- ① T0204 ② T0402
- ③ T2040 ④ T4020

45. 다음 CNC선반 프로그램에서 N70 블록에서의 주축 회전수는 몇 rpm 인가?

```

O1234;
N10 G30 U0,0 W0,0;
N20 G50 X200,0 Z150,0 S1800 T0100;
N30 G96 S250 M03;
N40 G00 X46,0 Z0,0 T0101 M08;
N50 G01 Z-2,0 F0,25;
N60 G00 X40,0 Z3,0;
N70 G01 Z-50,0;
N80 G00 X200,0 Z150,0
N90 G97 S1500;
:
:
    
```

- ① 250 ② 1500
- ③ 1800 ④ 1990

46. CNC선반 프로그램이 G96 S100 M03 ; 일 때 S100은 어떠한 의미를 나타내는가?

- ① 절삭속도 100 m/min 로 주축속도 일정제어
- ② 매분 이송 100 mm/min
- ③ 매회전 이송 100 mm/rev
- ④ 회전수 100 rpm 으로 주축회전수 일정제어

47. 머시닝센터의 공구보정과 해당 G코드가 잘못 연결된 것은?

- ① G40 - 공구 지름 보정 취소
- ② G42 - 공구 지름 우측 보정
- ③ G43 - 공구 길이 보정 “+”
- ④ G49 - 공구 길이 보정 “-”

48. 다음 중 머시닝센터에 사용되는 고정 사이클 취소를 나타내는 준비 기능은?

- ① G80 ② G85
- ③ G86 ④ G89

49. CNC공작기계에서 백래시를 줄이고 운동저항을 적게 하기 위해 사용되는 요소는?

- ① 볼스크루 ② 리졸버
- ③ 서보모터 ④ 컨트롤러

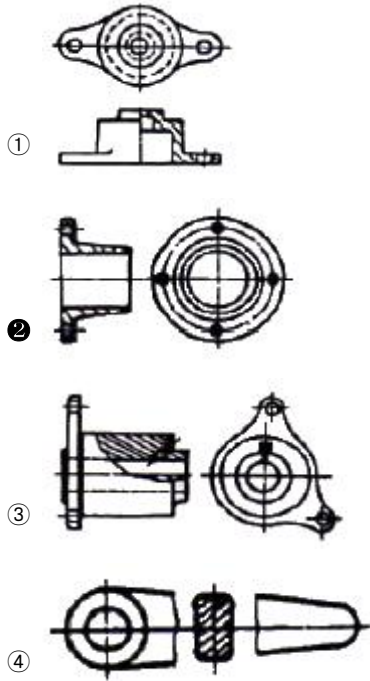
50. CNC 공작기계의 운전시 유의사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 작업시 안전을 위해 장갑을 낀다.
- ② 절삭가공 전 반드시 프로그램을 확인한다.
- ③ 공작물의 고정에 유의한다.
- ④ 공구경로에 유의한다.

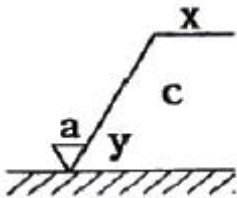
51. 도면 내에 참고 치수를 나타내려고 한다. 올바른 설명은?

- ① 치수에 괄호에 한다.
- ② 치수 앞에 @표를 한다.
- ③ 치수를 ○ 안에 표시한다.
- ④ 치수 위에 ※ 표를 한다.

52. 다음 중에서 온 단면도로 나타낸 것은?

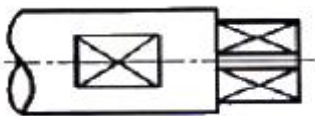


53. 다음 표면의 결 도시기호에서 X는 무엇을 나타내는가?



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

54. 도면에서 가는 실선으로 표시된 대각선 부분의 의미는?

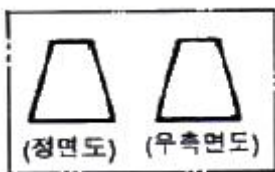


- ① 홈부분
- ② 곡면
- ③ 평면
- ④ 라운드 부분

55. 다음 재료 중 기계 구조용 탄소 강재인 것은?

- ① SS 400
- ② SCr 410
- ③ SM 40C
- ④ SCS 55

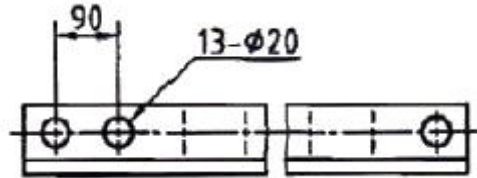
56. 다음 도면에서 평면도로 가장 적합한 것은?



- ①
- ②



57. 다음 그림에서 13- ϕ 20에서 13이 나타내는 것은?



- ① 구멍의 전체 수량
- ② 구멍의 크기
- ③ 구멍의 간격
- ④ 구멍의 등급

58. 나사의 도식에서 수나사와 암나사의 끝지름은 어떤 선으로 그리는가?

- ① 굵은실선
- ② 가는실선
- ③ 파선
- ④ 일정쇄선

59. 구멍의 치수가 $\phi 50^{+0.05}_0$, 축의 치수가 $\phi 50_{-0.02}^0$, 최대 틈새는 얼마인가?

- ① 0.02
- ② 0.03
- ③ 0.05
- ④ 0.07

60. 관련형체에 적용하는 데이텀이 필요한 기하공차의 종류인 것은?

- ① 진직도
- ② 원통도
- ③ 평면도
- ④ 원주 흔들림

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