

## 2008년02월03일년 기계가공조립기능사 필기시험 기출문제 답안

|                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 【1과목 : 20문제】<br>기계가공법 및 안전관리 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|                              | ①  | ②  | ①  | ④  | ①  | ①  | ①  | ②  | ③  | ④  |
|                              | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|                              | ②  | ④  | ③  | ③  | ③  | ③  | ③  | ③  | ①  | ③  |
| 【2과목 : 20문제】<br>기계재료 및 요소    | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|                              | ④  | ①  | ④  | ④  | ④  | ④  | ①  | ①  | ③  | ④  |
|                              | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|                              | ②  | ④  | ②  | ③  | ④  | ②  | ①  | ④  | ①  | ②  |
| 【3과목 : 20문제】<br>기계제도(절삭부분)   | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|                              | ③  | ③  | ①  | ③  | ③  | ②  | ③  | ①  | ②  | ②  |
|                              | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
|                              | ③  | ①  | ③  | ③  | ③  | ①  | ②  | ①  | ③  | ③  |

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 · 오답 · 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



**【1과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)**

1. 기어 세이빙(gear shaving)을 바르게 설명한 것은?

- ① 기어 절삭기로 절삭된 기어를 흠불이 날을 가진 커터로 기어 잇면을 정밀하게 다듬질 하는 가공이다.
- ② 잇면의 정도를 높이기 위한 랩핑 작업의 일종이다.
- ③ 전조공구에 의하여 소재의 표면에 기어 치형을 압축성 형하는 작업이다.
- ④ 잇면의 흠집을 스크레이퍼로 긁어 내는 작업이다.

2. 지름이 120mm, 길이가 300mm인 중탄소강 봉을 초경합금 바이트로 절삭깊이는 1.8mm, 이송이 0.35mm, 절삭속도가 150m/min의 조건으로 선반 가공할 때, 회전수는 약 rpm인가?

- ① 298
- ② 398
- ③ 498
- ④ 598

3. 사인바를 사용할 때, 오차를 고려하여 몇 도[°] 이하의 각도에서 사용하는 것이 좋은가?

- ① 45°이하
- ② 60°이하
- ③ 75°이하
- ④ 90°이하

4. 일반적으로 호프를 사용하는 호빙 머신에서 깎을 수 없는 기어는?

- ① 스퍼 기어
- ② 웜 기어
- ③ 헬리컬 기어
- ④ 베벨 기어

5. 슷돌재료, 랩제 또는 연마제로 탄화규소(SiC)나 산화알루미나( $Al_2O_3$ )를 사용하지 않는 작업은?

- ① 방전가공(EDM)
- ② 액체 호닝(liquid honing)
- ③ 슈퍼 피니싱(super finishing)
- ④ 래핑(lapping)

6. 산업안전보건법에서 규정한 흰색 바탕에 빨간색의 띠 모양의 원과 45° 각도의 사선으로 구성된 산업안전 표지판은?

- ① 금지 표지
- ② 의무 표지
- ③ 지시 표지
- ④ 주의 표지

7. 직립형 브로칭 머신의 설명과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 수평형에 비해 가공물 고정 불편하다.
- ② 테이블에 올려 놓은 상태로 가공할 수 있다.
- ③ 절삭유 공급이 편리하고 소형 공작물의 대량 생산에 적합하다.
- ④ 수평형에 비해 설치면적은 적으나 안정성이 뒤진다.

8. 원통 연삭기의 연삭 방식에서 일감은 그 자리에서 회전키고, 슷돌 바퀴는 회전과 함께 전후(깊이방향)이송을 주어 연삭하는 방식은?

- ① 유성형 연삭법
- ② 플랜지 컷 연삭법
- ③ 플래니터리 연삭법
- ④ 센터리스 연삭법

9. 다음 중 액체 호닝에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 피닝효과(peening effect)가 있다.
- ② 일감표면의 산화막이나 거스러미(burr)등을 제거할 수 있다.
- ③ 복잡한 형상의 일감은 가공이 곤란하다.
- ④ 가공시간이 짧다.

10. 스케일(scale)과 베이스(base) 및 서피스 게이지를 하나 기본 구조로 하는 게이지는?

- ① 버니어 캘리퍼스
- ② 마이크로미터
- ③ 블록 게이지
- ④ 하이트 게이지

11. 선반에서 척에 고정할 수 없는 대형 공작물 또는 복잡한 형상의 공작물을 고정할 때 사용하는 부속장치는?

- ① 센터
- ② 면판
- ③ 바이트
- ④ 맨드릴

12. 절삭속도 30m/min, 밀링커터 날수 10, 지름 150mm 1날당 이송 0.2mm로 밀링 가공할 때, 테이블 이송량은 약 몇 mm/min인가?

- ① 637
- ② 32
- ③ 63
- ④ 127

13. 바이트를 램(ram) 끝에 고정하고 램의 왕복운동과 이에 직각으로 테이블을 이동시켜 일감을 가공하는 공작기계는?

- ① 선반
- ② 밀링 머신
- ③ 셰이퍼
- ④ 브로칭 머신

14. 저 탄소강을 선반가공할 때 발생하는 절삭저항의 크기가 바르게 표시된 것은?

- ① 이송분력>주분력>배분력
- ② 배분력>주분력>이송분력
- ③ 주분력>배분력>이송분력
- ④ 이송분력>배분력>주분력

15. 보기와 같은 연삭숫돌의 표시기호의 설명 중 틀린 것은?

GC 60 J m V

- ① GC: 숫돌입자
- ② J: 결합도
- ③ m: 입도
- ④ V: 결합제

16. 다음 중 초음파 가공의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 구멍을 가공하기 쉽다.
- ② 복잡한 형상도 쉽게 가공할 수 있다.
- ③ 전기적으로 부도체이면 가공 할 수 없다.
- ④ 가공재료의 제한이 매우 적다.

17. 나사 마이크로미터로 측정하는 것은 무엇을 구하고자 하는 것인가?

- ① 나사의 바깥지름
- ② 나사의 골지름
- ③ 나사의 유효지름
- ④ 암나사의 내경

18. 가늘고 긴 일정한 단면모양을 가진 공구에 많은 절삭날을 가진 공구에 많은 절삭날을 가진 공구를 사용하여 세그먼트 기어와 같은 일감의 외면을 또는 스플라인 홈과 같은 일감의 내면을 필요한 모양으로 절삭가공하는데 가장 적합한 기계는?

- ① 선반
- ② 연산
- ③ 브로칭 머신
- ④ 밀링 머신

19. 센터리스 연삭기에서 조정 숫돌의 기능을 가장 올바르게 나타낸 것은?

- ① 일감의 회전과 이송
- ② 일감의 고정과 이송
- ③ 일감의 고정과 지지
- ④ 일감의 절삭량 조정

20. 수평 밀리머신의 니(knee)위에서 앞뒤 방향으로 이동하는 것은?

- ① 기둥
- ② 아버
- ③ 새들
- ④ 스피들

#### 【2과목】 기계재료 및 요소 (20문제)

21. 대형제품이나 무거운 제품을 드릴가공 할 때 일감을 고정시키고 주축의 드릴부분을 움직여서 드릴작업의 위치를 결정하고 구멍을 뚫는 드릴링 머신의 종류는?

- ① 직접 드릴링 머신
- ② 탁상 드릴리이 머신
- ③ 다축 드릴링 머신
- ④ 레이디얼 드릴링 머신

22. 공작기계의 절삭운동 중에서 공작물과 공구의 운동방식이 다른 한가지는?

- ① 선삭 작업
- ② 드릴 작업
- ③ 태핑 작업
- ④ 보링 작업

23. 보링 머신 중에서 고속회전 및 정밀한 이송기구를 갖추고 있으며, 정밀도가 높고 표면 거칠기가 우수한 실린더나 커넥팅 로드 등을 가공하는데 적합한 보링 머신은?

- ① 코어 보링 머신
- ② 수평 보링 머신
- ③ 수직 보링 머신
- ④ 정밀 보링 머신

24. 이미 뚫린 구멍을 필요한 크기로 넓히거나 정밀도를 높게 하기 위한 가공은?

- ① 밀링(milling)
- ② 드릴링(drilling)
- ③ 태핑(tapping)
- ④ 보링(boring)

25. CNC선반에서 홈 가공이나 드릴작업 등에서 간헐이송으로 칩을 절단하거나, 목표점에 도달한 후 즉시 후퇴할 때 생기는 이송링 만큼의 단차를 제거함으로써 진원도의 향상 및 깨끗한 표면을 얻기 위하여 지령한 시간 동안 이송을 정지시킬 때 사용하는 준 비기능은?

- ① G01
- ② G02
- ③ G03
- ④ G04

26. 드릴링 머신 작업에서 일감을 고정하는 방식 중 작업자의 숙련 이 크게 요구되지 않고 신속하게 정밀한 가공을 할 수 있으며 대 량생산에 사용되는 것은?

- ① 바이스
- ② 바이트
- ③ 마그네트 척
- ④ 지그

27. 다음 중 절삭공구의 종류가 아닌 것은?

- ① 바이스
- ② 드릴
- ③ 커터
- ④ 호브

28. 범용 밀링 머신에 의해 작업할 수 없는 것은?

- ① 원형축 가공
- ② 평면 가공
- ③ 홈 가공
- ④ 기어 가공

29. 기차바퀴처럼 지름이 크고, 길이가 짧은 공작물의 가공에 가장 적합한 선반은?

- ① 탁상 선반
- ② 터릿 선반
- ③ 정면 선반
- ④ 모방 선반

30. 니형 밀링머신의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 수평 밀링머신
- ② 만능 밀링머신
- ③ 수직 밀링머신
- ④ 편위 밀링머신

31. 다음 중 절삭 공구 재료의 구비조건과 관계가 먼 것은?

- ① 피절삭재보다 굳고 인성이 있을 것
- ② 내마멸성이 높고 가격이 비쌀 것
- ③ 절삭가공 중 온도상승에 따른 경도저하가 적을 것
- ④ 쉽게 원하는 모양으로 만들 수 있을 것

32. 연삭가공의 특징을 설명한 내용 중 틀린 것은?

- ① 경화된 강과 같은 단단한 재료를 가공할 수 있다.
- ② 칩이 미세하므로 정밀도가 높고 표면거칠기가 우수한 다듬질 면을 가공할 수 있다.
- ③ 부품생산의 마무리 공정에 이용되는 것이 일반적이다.
- ④ 연삭숫돌의 자생작용을 위해 매회 드레싱을 해야 한다.

33. 전기도금의 반대현상으로 가공물을 양극(+극), 전기저항이 작은 구리, 아연 등을 음극(-극)에 연결하여 전해액 속에서  $1A/cm^2$  정도의 전기를 통하면 전기에 의한 화학적 용해를 일으켜 매끈한 가공 면을 얻을 수 있는 가공법은?

- ① 레이저가공
- ② 전해연마
- ③ 방전가공
- ④ CNC선반

34. 손 다듬질용 탭에서 최종 다듬질을 하는 탭은?

- ① 1번 탭
- ② 2번 탭
- ③ 3번 탭
- ④ 4번 탭

35. 3차원 측정기에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 프로그램에 의해 합격 · 불합격 판정이 즉시 처리된다.
- ② 보조 측정기구가 거의 필요 없다.
- ③ 측정점의 데이터는 컴퓨터에 의해 처리되므로 신속정확하다.
- ④ 복잡한 부품의 정밀도 및 신뢰성이 떨어진다.

36. 고강도 알루미늄 합금인 초두랄루민의 주성분은?

- ① Al-Cu-Mg-Zn
- ② Al-Cu-Mg-Mn
- ③ Al-Cu-Si-Mn
- ④ Al-Cu-Si-Zn

37. 구리(Cu)에 관한 다음 사항 중 틀린 것은?

- ① 비중이 1.7이다.
- ② 용융점이  $1083^{\circ}C$  정도이다.
- ③ 비자성으로 내식성이 철강보다 우수하다.
- ④ 전기 및 열의 양도체이다.

38. 평 벨트의 이음 방법 중 이음 효율이 가장 좋은 것은?

- ① 이음쇠 이음
- ② 가죽끈 이음
- ③ 철사 이음
- ④ 접착제 이음

39. 브레이크 슈를 바깥쪽으로 확장하여 밀어 붙이는데 캠이나 유압장치를 사용하는 브레이크는?

- ① 드럼 브레이크
- ② 원판 브레이크
- ③ 원추 브레이크
- ④ 밴드 브레이크

40. 비중이 약 2.7이며 가볍고 내식성과 가공성이 좋으며 전기 및 열전도도가 높은 재료는?

- ① 금(Au)
- ② 알루미늄(Al)
- ③ 철(Fe)
- ④ 은(Ag)

### 【3과목】 기계제도(절삭부분) (20문제)

41. 기계재료에 반복 하중이 작용하여도 영구히 파괴되지 않는 최대 응력을 무엇이라 하는가?

- ① 탄성한계
- ② 크리프한계
- ③ 피로 한도
- ④ 인장 강도

42. 백심가단 주철에서 사용되는 탈탄제는?

- ① 알루미늄, 탄소가루
- ② 알루미늄, 철광석
- ③ 철광석, 밀 스케일의 산화철
- ④ 유리탄소, 알루미늄

43. 인장 코일 스프링에 3kgf의 하중을 걸었을 때 변위가 30mm이었다면, 이 스프링의 상수는 얼마인가?

- ① 0.1kgf/mm
- ② 0.2kgf/mm
- ③ 5kgf/mm
- ④ 10kgf/mm

44. 미터 나사에 관한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 기호는 M으로 표기한다.
- ② 나사산의 각은  $60^{\circ}$ 이다.
- ③ 호칭 지름을 인치(inch)로 나타낸다.
- ④ 부품의 결합 및 위치의 조정등에 사용된다.

45. 내열강의 구비 조건으로 틀린 것은?

- ① 기계적 성질이 우수할 것
- ② 화학적으로 안정할 것
- ③ 열팽창계수가 클 것
- ④ 조직이 안정할 것

46. 축에 키 홈을 가공하지 않고 사용하는 키(key)는?

- ① 성크 키
- ② 새들 키
- ③ 반달 키
- ④ 스플라인



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)

전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

47. 모듈 3, 잇수 30과 60을 갖는 한 쌍의 표준 평기어 중심 거리는 얼마인가?

- ① 114mm
- ② 126mm
- ③ 135mm
- ④ 148mm

48. 베어링의 호칭 번호 6304에서 6은 무엇인가?

- ① 형식기호
- ② 치수기호
- ③ 지름번호
- ④ 등급기준

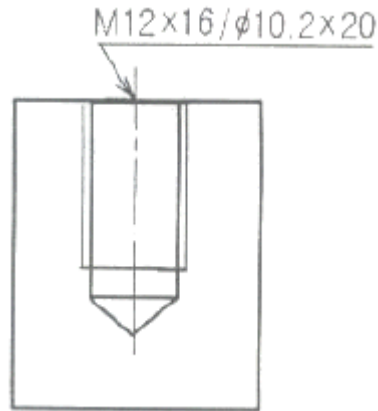
49. 뜨임은 보통 어떤 강재에 하는가?

- ① 가공 강화된 강
- ② 담금질하여 경화된 강
- ③ 용접 응력이 생긴 강
- ④ 풀림하여 연화된 강

50. 다음 중 Cr 또는 Ni를 다량 첨가하여 내식성을 현저히 향상시킨 강으로서 조직상 페라이트계, 마텐자이트계, 오스테나이트계 등으로 분류되는 합금강은?

- ① 규소강
- ② 스테인리스강
- ③ 패삭강
- ④ 자석강

51. 보기와 같은 나사가공 도면의 M12×16/ø10.2×20으로 표시된 치수 기입의 도면해독으로 올바른 것은?

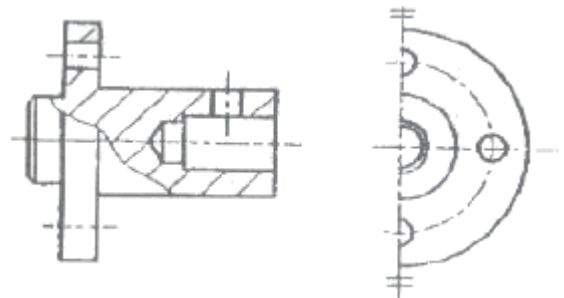


- ① 암나사 가공하기 위한 구멍가공 드릴지름은 12mm
- ② 암나사 가공하기 위한 구멍가공 드릴지름은 16mm
- ③ 암나사 가공하기 위한 구멍가공 드릴지름은 10.2mm
- ④ 암나사 가공하기 위한 구멍가공 드릴지름은 20mm

52. 기계제도에 사용되는 기호와 의미가 틀리게 설명된 것은?

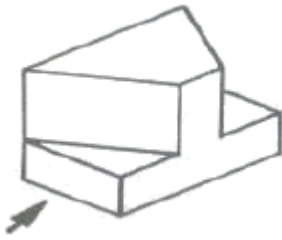
- ① SR: 구의 지름
- ② R: 반지름
- ③ C: 45° 모따기
- ④ ø: 지름

53. 보기 도면과 같이 나타내는 단면도의 명칭은?



- ① 온 단면도
- ② 한쪽 단면도
- ③ 부분 단면도
- ④ 회전 단면도

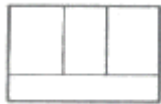
54. 보기 입체도의 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?



①



②



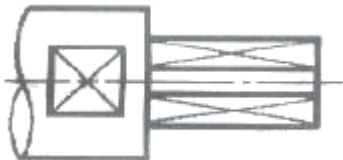
③



④



55. 보기와 같은 기계가공 도면에서 대가선 방향으로 가는 실선으로 교차하여 표시된 X부분의 설명으로 가장 적합한 것은?



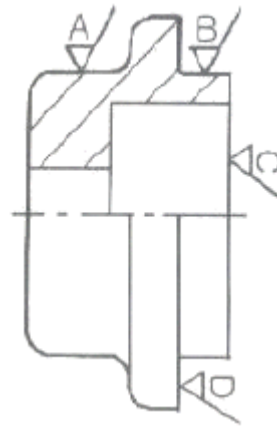
① 현장 끼워맞춤 표시한 곳

② 정밀하게 가공해야 할 곳

③ 평면으로 가공해야 할 곳

④ 사각구멍을 뚫어야 할 곳

56. 다음은 베어링 커버의 도면이다. 거칠기가 가장 거친 부분은?



① A

② B

③ C

④ D

57. KS 기하 공차기호 중 진원도 공차기호는?

①



②



③



④



58. 기계 부품도에서  $\varnothing 50H7g6$ 로 표기된 끼워 맞춤의 설명이 틀린 것은?

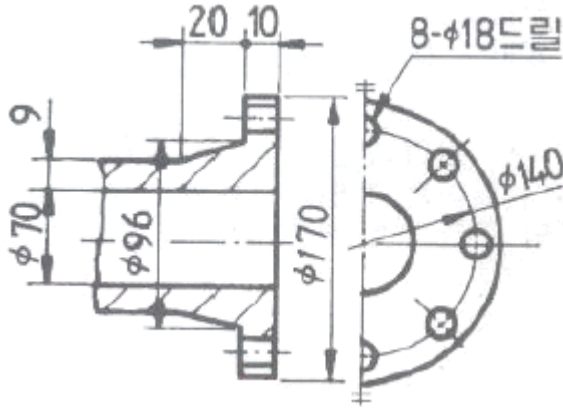
① 역지 끼워 맞춤이다.

② 끼워 맞춤 구멍이 H7 등급이다.

③ 끼워 맞춤 축이 g6 등급이다.

④ 구멍 기준식 끼워 맞춤이다.

59. 보기 도면과 같은 제품을 드릴 지름 18mm로 구멍을 뚫을 때, 관통 구멍부인 플랜지의 두께 치수는?



- ① 8
- ② 9
- ③ 10
- ④ 18

60. 구름베어링의 호칭 번호가 6420 C2 P6으로 표시된 경우 베어링 내경은 몇 mm인가?

- ① 42
- ② 64
- ③ 100
- ④ 420