# 2016년07월10일년 기계가공기능장 필기시험 기출문제 답안

| 【1과목 : 20문제】 임의 구분 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ① | ④ | ① | ① | ④ | ④ | ① | ④ | ① | ① |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | ④ | ③ | ① | ④ | ② | ① | ③ | ① | ③ | ① |

| 【2과목 : 20문제】 임의 구분 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ② | ④ | ③ | ① | ② | ① | ③ | ③ | ④ | ② |
| | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| | ② | ④ | ③ | ② | ② | ④ | ① | ③ | ③ | ④ |

| 【3과목 : 20문제】 임의 구분 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ① | ① | ④ | ④ | ② | ③ | ③ | ③ | ① | ② |
| | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | ③ | ③ | ② | ② | ④ | ③ | ③ | ② | ① | ① |

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.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

## 【1과목】 임의 구분 (20문제)

1. 유압과 비교한 공압의 특징으로 틀린 것은?

❶ 비 압축성이다.

② 인화의 위험이 없다.

③ 에너지 축적이 용이하다.

④ 제어방법 및 취급이 간단하다.

2. 대기압을 0 으로 하여 측정한 압력은?

① 양정 압력

② 절대 압력

③ 표준 압력

❹ 게이지 압력

3. 유압작동유의 점도가 너무 낮을 경우 기계의 운전에 미치는 영향으로 옳은 것은?

❶ 용적효율 저하

② 동력손실의 증대

③ 유동저항의 증대

④ 캐비테이션 발생

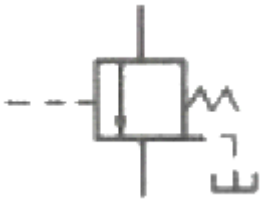
4. 공압 회로 구성에 있어 간섭 신호를 제거하기 위해 사용하는 방법 중 불필요한 신호를 차단하는 방법이 아닌 것은?

❶ 차동압력기 사용

② 기계적인 신호 제거 방법

③ 방향성 리밋 스위치 사용

④ 공압 타이어에 의한 신호 제거

5. 

다음 밸브 기호의 명칭은?

① 감압 밸브

② 무부하 밸브

③ 릴리프 밸브

❹ 시퀀스 밸브

6. 제어의 정의에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 적은 에너지로 큰 에너지를 조절하기 위한 시스템이다.

② 사람이 직접 개입하지 않고 어떤 작업을 수행시키는 것 등을 뜻한다.

③ 기계의 재료나 에너지의 유동을 중계하는 것으로써 수동이 아닌 것이다.

❹ 기계나 설비의 작동을 자동으로 변환시키는 구성 성분의 일부를 의미한다.

7. 유압유가 거품을 일으킬 때 거품을 제거하기 위해 거품을 빨리 유면으로 떠오르게 하는 첨가제는?

❶ 소포제

② 방청제

③ 산화 방지제

④ 유동점강하제

8. 반사식 광전스위치로 감지할 수 없는 물체는?

① 금속용기

② 나무제품

③ 종이상자

❹ 투명유리

9. 신호가 입력되어 출력신호가 발생한 후에는 입력신호가 없어져도 그 때의 출력상태를 유지하는 제어방법은?

❶ 메모리 제어

② 시퀀스 제어

③ 파일럿 제어

④ 타임 스케쥴 제어

10. 유연성 생산시스템 형태 중에서 다축 헤드 교환방식 등의 유명한 기능을 가진 공작기계군을 고정 루트인 자동반송장치와 연결된 것은?

❶ FTL(Flexible Transfer Line)

② LCA(Low Cost Automation)

③ FMC(Flexible Manufacturing Cell)

④ 전형적 FMS(Flexible Manufacturing System)

11. 입도가 작고, 연한 숫돌에 적은 압력으로 가압하면서, 가공물에 이송을 주고, 동시에 숫돌에 진동을 주어 표면거칠기를 좋게 하는 방법으로, 다듬질된 면을 평활하고, 방향성이 없으며, 가공에 의한 표면변칠층이 극히 미세한 가공법은?

① 래핑
② 호닝
③ 배럴가공
❹ 슈퍼피니싱

12. 연삭숫돌 선정 시 결합도가 높은 숫돌을 사용해야 할 경우가 아닌 것은?

① 접촉면적이 적을 것
② 연삭 깊이가 작을 때
❸ 경질가공을 연삭할 때
④ 숫돌차의 원주 속도가 느릴 때

13. 절삭저항의 3분력 중 주분력에 대한 내용으로 틀린 것은?

❶ 축방향으로 작용한다.
② 경사각이 클수록 감소한다.
③ 절삭동력의 계산에 이용된다.
④ 경도가 높은 소재일수록 크게 작용한다.

14. 일반적으로 밀링머신의 크기를 표시하는 것으로 옳은 것은?

① 축의 크기
② 칼럼의 크기
③ 밀링머신의 무게
❹ 테이블의 이동거리

15. 절삭가공에서 공구수명의 판정기준에 해당되지 않는 것은?

① 가공면에 광택이 있는 색조 발생
❷ 공구인선의 마모가 거의 안생길 때
③ 완성치수 변화량이 일정량에 달했을 때
④ 절삭저항의 이송분력이나 배분력이 급격히 증가할 때

16. 모델을 음극에, 전착시킬 금속을 양극에 설치하고 전해액 속에서 전기를 통전하여 적당한 두께로 금속을 입히는 가공방법은?

❶ 전주 가공
② 전해 연삭
③ 전해 연마
④ 초음파 가공

17. 다음 중 경사면에 드릴가공 할 때의 작업방법으로 가장 적합한 것은?

① 건드릴을 이용하여 드릴링한다.
② 날끝각이 180° 이상 큰 드릴을 사용한다.
❸ 엔드밀로 자리파기를 한 후에 드릴링 한다.
④ 작은 드릴로 드릴링 후 규격에 맞는 드릴로 드릴링 한다.

18. 구성 인선의 방지대책에 해당되지 않는 것은?

❶ 절삭깊이를 크게 할 것
② 절삭속도를 빠르게 할 것
③ 공구의 인선을 예리하게 할 것
④ 경사각을 크게 할 것

19. 다음 중 브로치 가공법에 대한 설명 중 틀린 것은?

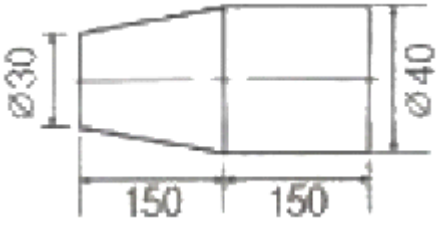
① 키 홈, 스플라인 홈을 가공할 수 있다.
② 내면 또는 외면을 브로칭 가공할 수 있다.
❸ 브로치의 비용이 저가이므로 소량 생산에 적합하다.
④ 제품의 형상, 모양, 크기, 재질에 따라 각각의 브로치가 필요하다.

20. 밀링가공에서 차동분할법에 의해 $5\frac{1}{2}$ 을 각도 분할할 때 옳은 방법은?

❶ 분할크랭크 18구멍열에서 11구멍 이동시킨다.
② 분할크랭크 18구멍열에서 15구멍 이동시킨다.
③ 분할크랭크 21구멍열에서 11구멍 이동시킨다.
④ 분할크랭크 21구멍열에서 15구멍 이동시킨다.

## 【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 그림과 같이 테이퍼를 선삭하는데 심압대를 편위시켜 가공한다고 하면 심압대의 편위거리는 몇 mm 인가?




① 6
❷ 10
③ 16
④ 20

22. CNC 공작기계 준비기능인 G코드에서 할 수 있는 작업이 아닌 것은?

① 위치결정
② 직선보간
③ 나사 절삭
❹ 주축 정회전

23. 일반적인 절삭공구에 의한 가공법과 가장 거리가 먼 것은?

① 밀링
② 선반
❸ 호닝
④ 브로칭

24. 일반적으로 가공면의 표면거칠기에 영향을 가장 크게 미치는 절삭조건은?

❶ 이송속도
② 절삭깊이
③ 절삭동력
④ 절삭속도

25. 회전하는 통속에 가공물, 숫돌입자, 가공액, 콤파운드 등을 함께 넣고 회전시켜 서로 부딪치며 가공되어 매끈한 가공면을 얻는 가공법은?

① 버니싱
❷ 배럴가공
③ 전해연마
④ 슈퍼피니싱

26. 공작기계의 이송 및 회전정밀도 유지를 위해 사용되는 윤활제의 구비조건으로 틀린 것은?

❶ 화학적으로 활성이며 균질이어야 한다.
② 산화나 열에 높은 안정성을 유지하여야 한다.
③ 사용 상태에서 충분한 정도를 유지하여야 한다.
④ 한계 윤활상태에서 견딜 수 있는 유성이 있어야 한다.

27. 고속가공의 특징으로 틀린 것은?

① 절삭력 감소
② 단위 시간당 절삭량 증가
❸ 가공 변질층의 두께 증대
④ 가공면의 표면 거칠기 향상

28. 연삭에서 트루잉에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 연삭 칩들이 기공을 메워서 연삭을 방해하는 형태
② 고온의 연삭열이 발생하여 면이 산화되어 변색되는 현상
❸ 숫돌 형상이 변화된 것을 부품형상으로 바르게 수정하는 것
④ 숫돌 표면에 무디어진 입자나 기공을 메우고 있는 칩을 제거하는 것

29. 작업대 위에 설치해야 할 만큼 소형으로 베드의 길이가 900mm 이하로 부시, 핀, 시계부품 등을 가공하는 선반은?

① 수직 선반
② 정면 선반
③ 터릿 선반
❹ 탁상 선반

30. 절삭유의 사용목적이 아닌 것은?

① 냉각 작용
❷ 마찰 작용
③ 윤활 작용
④ 세척 작용

31. 선반작업에서 외경 60mm, 길이 100mm의 연강 환봉을 초경 바이트로 1회 절삭할 때 걸리는 가공시간은 약 얼마인가? (단, 절삭속도 60m/min, 이송량은 0.2mm/rev 이다.)

① 0.5분
❷ 1.6분
③ 3.2분
④ 5.5분

32. 일반적으로 공구마모를 증가시켜 공구수명에 가장 영향을 크게 미치는 절삭조건은?

① 회전수
② 이송속도
③ 절삭깊이
❹ 절삭속도

33. 주철에 함유된 망간의 역할은?

① 흑연을 유리시킨다.
② 유동성을 좋게 한다.
❸ 흑연의 생성을 방지한다.
④ 주철의 강도를 높여준다.

34. 일반적인 구리의 특징으로 틀린 것은?

① 아름다운 광택과 귀금속적 성질이 우수하다.
❷ 전기 전도율과 열전도율이 낮다.
③ 연하고 전연성이 좋아 가공하기 쉽다.
④ Zn, Sn 등과 합금이 용이하며 내식성이 좋다.

35. Al-Si계 합금을 더욱 강력하게 하기 위하여 Mg을 첨가한 것으로 기계적 성질이 좋은 합금은?

① 알코아
❷ γ-실루민
③ 마그날륨
④ 두랄루민

36. 알루미늄 합금의 종류 중 Al-Mg계 합금으로 내식성이 우수하여 선박용품이나 건축용 재료 등에 사용되는 것은?

① 라우탈
② Lo-Ex
③ 모넬메탈
❹ 하이드로날륨

37. 선팽창계수가 작고 내식성이 좋아 줄자, 계측기 부품 등의 재료로 사용되는 특수강은?

❶ 인바
② 크롬강
③ 망간강
④ 합금공구강

38. 20°C에서 길이 100mm인 형강이 30°C에서는 길이 102mm가 되었다면 열팽창계수는?

① 2×10-1
② 2×10-2
❸ 2×10-3
④ 2×10-4

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

39. 탄소강에 탄소 함유량을 증가시킬수록 감소되는 기계적 성질은?

① 경도
② 항복점
❸ 연신율
④ 인장 강도

40. 촉침식 표면 거칠기 측정기에서 촉침과 변환기를 가지고 대상물에 직접 닿아 궤적을 그리는 요소를 포함한 기구는?

① 이송장치
② 노즐
③ 측정 루프
❹ 프로브

## 【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 다음 중 좁은 면적을 가진 경면의 평면도를 가장 정밀하게 측정할 수 있는 방법은?

❶ 빛의 간섭을 이용하는 방법
② 수준기를 이용하는 방법
③ 오토콜리메이터를 이용하는 방법
④ 전기마이크로미터를 이용하는 방법

42. 중간 끼워 맞춤에 해당하는 것은?

❶ $50\frac{H7}{js7}$
② $50\frac{H7}{r6}$
③ $50\frac{H7}{e7}$
④ $50\frac{H7}{x7}$

43. KS 표준에 따른 스퍼기어 및 헬리컬기어의 측정요소에 해당하지 않는 것은?

① 피치
② 잇줄
③ 이형
❹ 유효지름

**44.** 미터나사 유효지름 측정에서 삼침을 넣고 측정하였더니 외측거리가 20.246mm이고, 나사 피치가 2.000mm 일 때 나사의 유효지름을 약 몇 mm 인가? (단, 삼침의 지름은 최적 선지름을 적용한다.)

① 15.556
② 16.664
③ 17.846
❹ 18.514

**45.** 기능 게이지의 일종으로 원형 이외에 여러 가지 단면형의 내측면을 갖는 게이지를 총칭하는 것은?

① 캘리퍼 게이지
❷ 리시버 게이지
③ 판형 게이지
④ 플러그 게이지

**46.** 위치결정구 설계 시 요구되는 사항이 아닌 것은?

① 마모에 잘 견뎌야 한다.
② 교환이 가능해야 한다.
❸ 공작물과의 접촉부위가 잘 보이지 않도록 설계되어야 한다.
④ 청소가 용이해야 한다.

**47.** 치공구 설계의 기본원칙에 해당되지 않는 것은?

① 치공구의 제작비와 손익 분기점을 고려할 것
② 손으로 조작하는 치공구는 충분한 강도를 가지면서 가볍게 설계할 것
❸ 클램핑 요소에서는 되도록 스패너, 핀, 쐐기, 해머와 같이 여러 가지 부품을 같이 사용할 수 있도록 설계할 것
④ 정밀도가 요구되지 않거나 조립이 되지 않는 불필요한 부분에 대해서는 기계가공 작업은 하지 않도록 할 것

**48.** 축 검사용 한계게이지(링게이지) 설계 시 마모여유를 주는 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 통과 측 치수에 부여하며 “+”값으로 준다.
② 정지 측 치수에 부여하며 “+”값으로 준다.
❸ 통과 측 치수에 부여하며 “-”값으로 준다.
④ 정지 측 치수에 부여하며 “-”값으로 준다.

**49.** 일반적으로 드릴 지그의 다리는 보통 몇 개를 붙이는 것이 가장 좋은가?

❶ 4개
② 3개
③ 2개
④ 5개

**50.** 특정 곡선이 안내 곡선 혹은 특정 이동 경로를 따라 이동하면서 만든 곡면은?

① 심미적 곡면
❷ Sweep 곡면
③ Blending 곡면
④ Patch 곡면

**51.** 와이커 컷 방전가공에서 가공액의 역할이 아닌 것은?

① 극간의 절연 회복
② 가공 칩의 제거
❸ 방전 폭발 압력의 제거
④ 방전 가공부분의 냉각

**52.** G74 X_ Z_ I_ K_ D_ F_ ; 의 설명으로 틀린 것은?

① F는 이송속도이다.
② I는 X방향의 이동량이다.
❸ D는 절삭 시 단위 전진량이다.
④ Z는 사이클이 끝나는 지점의 Z좌표이다.

**53.** NC 밀링에서 지름이 80mm인 초경합금으로 만든 밀링커터로 가공물을 절삭할 때 커터의 적절한 회전수(rpm)는 약 얼마인가? (단, 절삭속도는 120m/min 이다.)

① 400
❷ 480
③ 560
④ 640

**54.** 다음 형상 모델링 방법 중 질량 등 물리적 성질의 계산이 가능한 것은?

① 직선 모델링
❷ 솔리드 모델링
③ 서피스 모델링
④ 와이어프레임 모델링

*55.* 이항분포에서 매회 A가 일어나는 확률이 일정한 값 P 일 때, n 회의 독립시행 중 사상 A가 x회 일어날 확률 P(x)를 구하는 식은? (단, N은 로트의 크기, n은 시료의 크기, P는 로트의 모부적합품률이다.)

① $P(x)=\frac{n!}{x!(n-z)!}$

② $P(x)=e^{-x}\cdot\frac{(nP)^x}{x!}$

③ $P(x)=\frac{\binom{NP}{x}\binom{N-NP}{n-x}}{\binom{N}{n}}$

❹ $P(x)=\binom{n}{x}P^x(1-P)^{n-x}$

*56.* 다음 내용은 설비보전조직에 대한 설명이다. 어떤 조직의 형태에 대한 설명인가?

> 보전작업자는 조직상 각 제조부문의 감독자 밑에 둔다.
> - 단점 : 생산우선에 의한 보전작업 경시, 보전기술 향상의 곤란성
> - 장점 : 운전자의 일체감 및 현장감독의 용이성

① 집중보전

② 지역보전

❸ 부문보전

④ 절충보전

*57.* 다음은 관리도의 사용 절차를 나타낸 것이다. 관리도의 사용 절차를 순서대로 나열한 것은?

> ㉠ 관리하여야 할 항목의 선정
> ㉡ 관리도의 선정
> ㉢ 관리하려는 제품이나 종류선정
> ㉣ 시료를 채취하고 측정하여 관리도를 작성

① ㉠→㉡→㉢→㉣

② ㉠→㉢→㉣→㉡

❸ ㉢→㉠→㉡→㉣

④ ㉢→㉣→㉠→㉡

*58.* 샘플링에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 취락 샘플링에서는 취락 간의 차는 작게, 취락 내의 차는 크게 한다.

❷ 제조공정의 품질특성에 주기적인 변동이 있는 경우 계통 샘플링을 적용하는 것이 좋다.

③ 시간적 또는 공간적으로 일정 간격을 두고 샘플링하는 방법을 계통 샘플링이라고 한다.

④ 모집단을 몇 개의 층으로 나누어 각 층마다 랜덤하게 시료를 추출하는 것을 층별 샘플링이라고 한다.

*59.* 표준시간 설정 시 미리 정해진 표를 활용하여 작업자의 동작에 대해 시간을 산정하는 시간연구법에 해당되는 것은?

❶ PTS

② 스톱워치법

③ 워크샘플링법

④ 실적자료법

*60.* 다음 표는 어느 자동차 영업소의 월별 판매실적을 나타낸 것이다. 5개월 단순이동 평균법으로 6얼의 수요를 예측하면 몇 대인가?

| 월 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 |
|---|---|---|---|---|---|
| 판매량 | 100대 | 110대 | 120대 | 130대 | 140대 |

❶ 120대

② 130대

③ 140대

④ 150대