2013년04월14일년 기계가공기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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. 다음 유압 기호는 무엇을 나타내는 기호인가?



❶ 원통기
② 전동기
③ 공압모터
④ 유압모터

2. 유압회로에서 어떤 부분회로의 압력을 주회로의 압력보다 저압으로 해서 사용하고자 할 때 사용하는 밸브는?

❶ 감압 밸브
② 시퀀스 밸브
③ 무부하 밸브
④ 카운터 밸런스 밸브

3. 회로압력이 설정된 압력을 넘으면 막이 유체압력에 의해 파열되어 유압유를 탱크로 귀환시킴과 동시에 압력 상승을 막아 유압장치를 보호하는 역할을 하는 것은?

① 서보 밸브
② 릴리프 밸브
③ 압력 스위치
❹ 유체 퓨즈

4. 압축공기의 건조 작용에 쓰이는 흡수식 건조기에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 흡수과정은 화학적 과정이다.
② 사용하는 건조제는 폴리에틸렌 등이 있다.
③ 외부 에너지 공급이 필요하지 않다.
❹ 운전비용이 적게 들고, 효율이 높다.

5. 다음 중 베인 펌프의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?

❶ 먼지나 이물질에 의한 영향을 적게 받는다.
② 베인의 마모에 의한 압력저하가 발생하지 않는다.
③ 카트리지 방식과 함께 호환성이 좋고 보수가 용이하다.
④ 펌프의 출력에 비해 형상치수가 작다.

6. 감지대상 물체의 형상, 색깔, 재질이나 연기, 증기, 먼지 등의 환경에 영향을 받지 않고 검출할 수 있는 센서는?

① 유도형 센서
❷ 초음파 센서
③ 변위 센서
④ 압력 센서

7. 다음 중 PLC 제어 회로의 입력부로 사용되는 기기는?

① 공압 실린더
② 램프
③ 전자밸브
❹ 리미트 스위치

8. 다음 중 고압 시스템에서 수분에 의한 고장으로 보기 어려운 것은?

① 밸브의 고착
❷ 갑작스런 압력강하
③ 부식 작용에 의한 손상
④ 에멀션 상태가 되어 밸브의 오동작

9. 산업용 로봇의 일반적 분류 중 미리 설정된 순서와 조건 및 위치에 따라 동작의 각 단계를 순차적으로 진행하는 로봇은?

❶ 시퀀스 로봇
② 플레이백 로봇
③ 지능 로봇
④ 감각제어 로봇

10. 다음 중 자동화시스템에서 센서의 선택기준으로 고려해야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?

① 정확성
② 감지거리
③ 신뢰성과 내구성
❹ 감지방향

11. 레이저 가공에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 레이저의 종류는 기체 레이저, 액체 레이저, 고체 레이저, 반도체 레이저 등이 있다.

② 레이저 가공에 주로 이용되는 것은 고체 레이저와 기체 레이저이다.

③ 난삭재 미세 가공에 적합하여 시계의 베어링, 보석, 다이아몬드, IC 저항의 트리밍 등에 사용된다.

❹ 레이저의 광은 전자계의 영향을 받으므로 이를 주의해서 가공해야 한다.

12. 액체호닝의 일반적인 특징으로 틀린 것은?

① 피닝 효과가 있다.

② 형상이 복잡한 것도 쉽게 가공할 수 있다.

❸ 다듬질면의 진직도가 매우 우수하다.

④ 공작물 표면의 산화막을 제거하기 쉽다.

13. 드릴의 절삭도를 증가시키기 위해 선단의 일부를 갈아내는 것을 무엇이라고 하는가?

① pressing

❷ thining

③ truing

④ grinding

14. 슈퍼피니싱에서 숫돌의 길이는 일반적으로 어느 정도가 적당한가?

① 가공물 길이의 1/2 정도로 한다.

❷ 가공물 길이와 같게 한다.

③ 가공물 지름과 같게 한다.

④ 가공물 지름의 1/2 정도로 한다.

15. 세라믹공구에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 산화알루미늄의 미분말을 소결한 재료이다.

② 고속절삭이 가능하다.

③ 충격에 약하다.

❹ 연성, 인성이 높다.

16. 전기도금의 반대형상으로 가공물을 양극, 전기저항이 적은 구리, 아연을 음극으로 연결하여 전기에 의한 화학적인 작용으로 가공물의 표면이 용출되어 필요한 형상을 가공하는 방법은?

① 화학밀링

❷ 전해연마

③ 방진가공

④ 초음파연마

17. Ni, Ti, Ta 등의 경질 합금 탄화물 분말을 Co, Ni을 결합제로 하여 1400°C 이상의 고온으로 가열하면서 프레스로 소결 성형한 절삭공구 재료는?

① 서멧

❷ 초경합금

③ 고속도강

④ 탄소 공구강

18. 초경합금의 연삭에 가장 적합한 숫돌은?

① A 숫돌

② WA 숫돌

③ C 숫돌

❹ GC 숫돌

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

① 숏 피닝

② 액체 호닝

❸ 배럴 가공

④ 버링

20. 브라운 샤프형 분할대를 이용하여 원주를 9등분하고자 할 때 분할판 크랭크는 몇 회전 시켜야 하는가?

❶ 4회전

② 8회전

③ 9회전

④ 18회전

【2과목】 임의 구분 (20문제)

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

21. 공작기계의 운전시험 항목에 해당하지 않는 것은?

① 기능 시험

② 부하 운전 시험

③ 백래시 시험

❹ 회전축의 흔들림 시험

22. 센터리스 연삭기의 이송법에서 이송속도 F(mm/min)를 구하는 식은? (단, D : 조정숫돌의 지름(mm), N : 조정숫돌의 회전수(rpm), α : 경사각(°)이다.)

❶ $F = \pi DN \times \sin\alpha$

② $F = DN \times \sin\alpha$

③ $F = \pi DN \times \tan\alpha$

④ $F = \pi DN \times \cos\alpha$

23. 절삭 온도를 측정하는 방법이 아닌 것은?

① 칼로리미터에 의한 방법

② Pbs 셀 광전자를 이용하는 방법

❸ 스트레인 게이지를 이용하는 방법

④ 열전대를 이용하는 방법

24. 밀링에서 지름 20mm의 4날 엔드밀을 사용하여 절삭속도 60m/min, 이송 0.05mm/tooth로 절삭할 때 분당 이송량은 약 몇 mm/min 인가?

① 121

② 152

❸ 191

④ 253

25. 밀링 머신에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 다수의 절삭날을 가진 커터를 회전하여 가공을 하는 공작기계이다.

❷ 공구를 고정하고 공작물을 회전시켜 가공하는 공작기계이다.

③ 불규칙하고 복잡한 면부터 더브테일, 총형 가공 등을 할 수 있다.

④ 부속장치를 사용하여 다양한 가공을 할 수 있다.

26. 지름 50mm의 강봉을 회전수 1200rpm, 절입 2.5mm, 이송 0.3mm/rev 으로 가공할 때 주분력이 900N 이었다면 소요동력은 약 몇 kW 인가? (단, 기계의 효율은 85% 이다.)

① 4.75

② 3.92

❸ 3.32

④ 2.64

27. 지그보링기의 작업조건을 설명한 것 중 가장 거리가 먼 것은?

① 작업광 내의 오도는 상온 ±1° 이내로 유지시키는 것이 좋다.

② 외부로부터 진동이 전달되지 않도록 방진처리 한다.

❸ 햇빛이 닿는 밝은 쪽이 좋다.

④ 공기 필터를 통하여 바깥 공기를 빨아들이는 환기방식이 좋다.

28. 선반 주축은 스핀들 및 심압대를 사용하는 테이퍼의 종류는 어떤 것인가?

❶ 모스 테이퍼

② 쟈콥스 테이퍼

③ 브라운샤프 테이퍼

④ 내셔널 테이퍼

29. 정밀기계 가공을 위한 절삭조건에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 공작물, 공구, 공작기계에 진동이 발생하도록 공진 현상을 유도한다.

② 공구의 마모가 커지는 저건이 다듬질 치수 정밀도 유지에 바람직하다.

❸ 절사가공 시 절삭 칩이 쉽게 빠져나올 수 있도록 절삭 조건을 선택한다.

④ 공작물의 열팽창이 작아지는 조건이라면 다소 휨이 발생하여도 무리가 되는 것은 아니다.

30. 구성인선을 감소시키는 방법으로 옳지 않은 것은?

① 절삭깊이를 적게 한다.

❷ 절삭속도를 적게 한다.

③ 경사각을 크게 한다.

④ 윤활성이 좋은 절삭유제를 사용한다.

31. 공구를 재연삭하거나 새로운 공구로 교체하기 위한 공구의 일반적 수명 판정 방법으로 옳은 것은?

❶ 공구 인선의 마모가 일정량에 달했을 때

② 윤활제의 온도가 일정온도에 달했을 때

③ 가공물의 온도가 일정온도에 달했을 때

④ 가공 시 경작형 칩 형태에서 유동형 칩 형태로 변경되었을 때

32. 절삭유의 구비조건 중 잘못된 것은?

❶ 인화점 발화점이 낮을 것

② 냉각성이 우수할 것

③ 장시간 사용 후에도 변질되지 않을 것

④ 방청 및 방식성이 좋을 것

33. 탄소강은 200~300°C에서 상온에서보다 경도가 높고 연신율이 대단히 작아져서 결국 인성이 저하되고 메지게 되는 성질을 갖는데 이러한 성질을 무엇이라 하는가?

① 저온 취성

❷ 청열 취성

③ 적열 취성

④ 산온 취성

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

❶ γ-실루민

② 마그날륨

③ 두랄루민

④ 알코아

35. 표점거리 50mm, 직경 ø14mm인 인장시편을 시험한 후 시편을 측정한 결과 길이는 늘어나고 직경은 ø12mm로 줄어들었다면, 이 재료의 단면 수축율은 약 몇 % 인가?

① 13.5

② 20.5

❸ 26.5

④ 36.1

36. 구리의 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전기 및 열의 전동성이 우수하다.

② 전성과 연성이 좋아 가공이 쉽다.

③ 철강재료에 비해 내식성이 크다.

❹ 강도가 커서 구조용 재료로 적당하다.

37. 다음 중 내식성 특수목적으로 사용되는 스테인리스강의 주성분으로 맞는 것은?

① Fe-Co-Mn

② Fe-W-Co

③ Fe-Cu-V

❹ Fe-Cr-Ni

38. 구상흑연 주철의 종류 중 시멘타이트형이 발생하는 원인으로 틀린 것은?

❶ C, Si가 많을 때

② 접종이 부족할 때

③ 냉각속도가 빠를 때

④ Mg의 첨가량이 많을 때

39. 침탄법과 질화법을 비교한 설명으로 틀린 것은?

① 경화 부위의 경도는 질화법이 더 높다.

② 침탄 처리 후에는 열처리가 필요하나 질화처리 후에는 열처리가 필요 없다.

③ 침탄 처리 후에는 경화에 의한 변형이 생기기 쉬우나 질화 처리 후에는 경화에 의한 변형이 적다.

❹ 침탄 처리 후에는 수정이 불가능하나 질화처리 후에는 수정이 가능하다.

40. 투영기의 교정과 관리에서 배율교정을 위한 배율 오차를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, △M : 배율오차, M : 실축한 비율, M_0 : 호칭배율)

❶ $\triangle M = \frac{M - M_0}{M_0} \times 100(\%)$

② $\triangle M = \frac{M - M_0}{M} \times 100(\%)$

③ $\triangle M = \frac{M_0}{M_0 - M} \times 100(\%)$

④ $\triangle M = \frac{M}{M - M_0} \times 100(\%)$

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 다음 중 표면거칠기 측정법과 거리가 먼 것은?

① 표준편과의 비교 측정법

② 촉침식 표면거칠기 측정법

❸ 테이블 회전식 표면거칠기 측정법

④ 현이 간섭식 표면거칠기 측정법

42. 다음 측정기들 중 아베의 원리에 맞는 구조를 갖고 있는 측정기는?

① 버니어 캘리퍼스

❷ 외측 마이크로미터

③ 하이트 게이지

④ 지렛대식 다이얼 테스트 인디케이터

43. 3침법에 의해 나사의 유효지름을 측정하고자 한다. 유효지름 18.376mm인 M20 나사에 3침을 설치하고 외측 마이크로미터로 측정한다면 3침 접촉 후 외측 측정값이 약 몇 mm 인가? (단, 나사의 피치는 2.5mm, 삼침의 지름은 1.4434mm이며, 리드각 보청은 무시한다.)

① 16.211

❷ 20.541

③ 24.872

④ 28.347

44. 다음 중 오토콜리메이터로 측정할 수 없는 것은?

① 정밀정반의 평면도

② 단면의 흔들림

③ 미소 각도의 편차

❹ 공작기계 베드면의 표면거칠기

45. 구멍용 플러그 한계게이지의 통과측을 구하는 공식은?

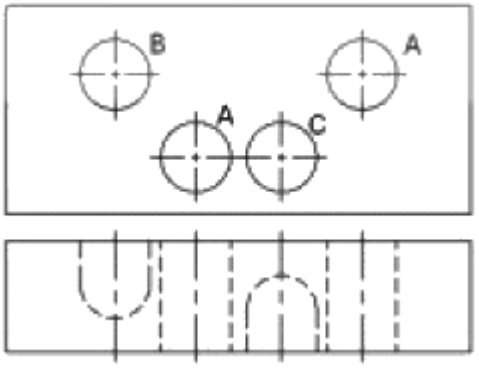
❶ $\frac{\text{게이지 공차}}{2}$ (구멍최소지름 + 마모여유 -) + 게이지 공차

② $\frac{\text{게이지 공차}}{2}$ (구멍최대지름 + 마모여유 -) + 게이지 공차

③ $\frac{\text{게이지 공차}}{2}$ (구멍최소지름 – 마모여유 -) + 게이지 공차

④ $\frac{\text{게이지 공차}}{2}$ (구멍최대지름 – 마모여유 -) + 게이지 공차

46. 그림과 같이 2개의 구멍 A는 관통되었고, 구멍 B, C는 막힌 구멍인 공작물을 가공할 때 쓰이는 지그는 어떤 것이 가장 적합한가?



❶ 박스 지그

② 판형 지그

③ 바이스 지그

④ 조립 지그

47. 보통 드릴 지그판의 두께는 공구 지름의 몇 배 정도가 적절한가?

❶ 공구지름의 1~2배

② 공구지름의 3~4배

③ 공구지름의 5~6배

④ 공구지름의 7~8배

48. 치공구 설계의 기본원칙에 해당되지 않는 것은?

① 치공구의 제작비와 손익 분기점을 고려할 것

② 손으로 조작하는 치공구는 충분한 감도를 가지면서 가볍게 설계할 것

❸ 클램핑 요소에서는 되도록 스패너, 핀, 쇄기, 해머와 같이 여러 가지 부품을 같이 사용할 수 있도록 설계할 것

④ 정밀도가 요구되지 않거나 조립이 되지 않는 불필요한 부분에 대해서는 기계가공 작업을 하지 않도록 할 것

49. ISO 규격에서 지정한 사항으로 지그판과 라이닝 부싱과의 끼워맞춤 관계로 가장 적절한 것은?

❶ H7-n6

② H7-g6

③ F7-m6

④ F7-h6

50. 최근의 시제품을 만드는 방법으로 모델링 데이터를 한층, 한층 쌓아서 만드는 공정 방식은?

① 리버스 엔지니어링

❷ 쾌속 조형

③ FMG 시스템

④ 리모델링 시스템

51. 다음은 CAM가공 작업과정을 나타낸 것이다. ( ) 에 들어갈 작업과정이 순서대로 나열된 것은?

㉠ 도면분석	㉡ 단면좌표계설정
㉢ ( )	㉣ ( )
㉤ ( )	㉥ ( )
㉦ 파트 프로그램	㉧ CL 데이터
㉨ 포스트프로세서	㉩ NC 데이터

① 곡선정의 → 도형정의 → 곡면정의 → 가공조건설정

② 가공조건설정 → 곡선정의 → 곡면정의 → 도형정의

③ 곡면정의 → 곡선정의 → 가공조건설정 → 도형정의

❹ 도형정의 → 곡선정의 → 곡면정의 → 가공조건설정

52. CNC 선반에서 1000rpm 으로 회전하는 스핀들에 4회전 휴지를 주려고 한다. 정지시간은 약 얼마인가?

① 0.1초

❷ 0.25초

③ 1초

④ 1.5초

53. 다음 중 3차원 기하학적 형상 모델링 아닌 것은?

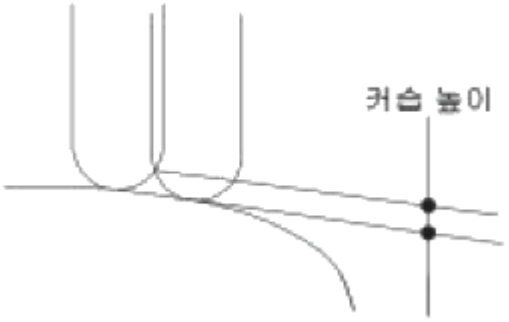
① 와이어 모델링

② 서피스 모델링

❸ 시스템 모델링

④ 솔리드 모델링

54. 다른 조건이 일정할 때 머시닝센터에서 볼 엔드밀로 NC가공 시 커습의 높이에 가장 적은 영향을 주는 것은?



① 공구경로 간격

② 공구의 반경

③ 피삭재의 경사도

❹ 공구 경로점 간의 길이

55. 공정 중에 발생하는 모든 작업, 검사, 운반, 저장, 정체 등이 도식화 된 것이며 또한 분석에 필요하다고 생각되는 소요시간, 운반거리 등의 정보가 기재된 것은?

① 작업분석

② 다중활동분석표

③ 사무공정분석

❹ 유도공정도

56. 단계여유의 표시로 옳은 것은? (단, TE는 가장 이른 예정일, TL은 가장 늦은 예정일, TF는 총 여유시간, FF는 자유 여유시간이다.)

① TE-TL

❷ TL-TE

③ EF-TF

④ TE-TF

57. 다음 중 브레인스토밍과 가장 관계가 깊은 것은?

① 파레토도

② 히스토그램

③ 회귀분석

❹ 특성요인도

58. 검사의 분류 방법 중 검사가 행해지는 공정에 의한 분류에 속하는 것은?

① 관리 샘플링검사
② 로트별 샘플링검사
③ 전수검사
❹ 출하검사

59. c관리도에서 k=20인 군의 총 부적합수 합계는 58이었다. 이 관리도의 UCL, LCL을 계산하면 약 얼마인가?

① UCL=2.90, LCL=고려하지 않음
② UCL=5.90, LCL=고려하지 않음
③ UCL=6.92, LCL=고려하지 않음
❹ UCL=6.01, LCL=고려하지 않음

60. 테일러에 의해 처음 도입된 방법으로 작업시간을 직접 관측하여 표준시간을 설정하는 표준시간 설정기법은?

① PTS법
② 실적자료법
③ 표준자료법
❹ 스톱워치법