2009년07월12일년 기계가공기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

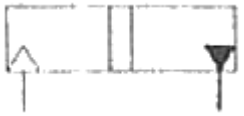
1. 유압필터의 역할에 해당하는 것은?

① 배압발생
② 기기의 윤활
③ 유체온도 보상
❹ 유체 내 불순물 제거

2. 유압 작동유가 갖추어야할 조건으로 가장 맞는 것은?

① 인화점이 낮아야 한다.
② 녹이나 부식발생이 쉬워야 한다.
❸ 비압축성이어야 한다.
④ 온도에 따른 열팽창이 커야 한다.

3. 보기의 기호가 나타내는 유압 기호는?



❶ 공기유압 변환기
② 증압기
③ 단동 텔레스코프형 실린더
④ 복동 텔레스코프형 실린더

4. 속도제어 회로에 속하지 않는 것은?

❶ 로킹 회로
② 블리드 오프 회로
③ 미터 아웃 회로
④ 미터 인 회로

5. 공압 실린더 중 피스톤 로드가 없는 실린더를 무엇이라 하는가?

❶ 로드리스 실린더(Rodiess cylinder)
② 탠덤 실린더(tandem cylinder)
③ 충격 실린더(Impact cylinder)
④ 다위치 제어 실린더(Multi-position cylinder)

6. 다음 중 시퀀스 제어의 종류가 아닌 것은?

① 순서 제어
② 시간제어
❸ 되먹임 제어
④ 조건 제어

7. 분광 강도 특성이 사람의 비시감도에 가까워 카메라의 노출계, 가로등의 자동 점멸기 등에 사용되는 센서는?

❶ CdS 셀
② 자외선 센서
③ 발광다이오드
④ 리미트 스위치

8. 센서의 사용 목적과 거리가 먼 것은?

① 정보의 수집
② 정보의 변환
❸ 엑추에이터 구동
④ 제어정보의 취급

9. 다음 중 서보기구가 사용되지 않는 제어는?

❶ 수차, 증기터빈의 속도제어
② 공작기계의 위치결정제어
③ 선박의 방향제어
④ 자동평형 기록제어

10. 정전이나 전압강하나 발생하여도 출력 접점의 개폐 상태 유지가 요구되는 회로에 사용하는 계전기는?

① 리드 계전기
❷ 래치 계전기
③ 힌지 계전기
④ 열동 계전기

11. 일반적으로 슈퍼피니싱에서 사용하는 숫돌의 압력 범위로 가장 적합한 것은?

❶ 9.8~29.4 N/cm2
② 49~98 N/cm2
③ 147~294 N/cm2
④ 490~980 N/cm2

12. 연삭숫돌의 표시에 WA46-H8V라고 되어있다. H는 무엇을 나타내고 있는가?

① 점결재
❷ 결합도
③ 입도
④ 조직

13. 멀링작업에서 플랜지를 6° 간격으로 등분하려고 한다. 이때 사용하는 분할판과 크랭크 회전수는? (단, 브라운 샤프형을 사용한다.)

① 15구멍의 분할판에서 6구멍씩
② 18구멍의 분할판에서 15구멍씩
❸ 27구멍의 분할판에서 18구멍씩
④ 36구멍의 분할판에서 13구멍씩

14. 절삭온도(v)는 120m/min, 절삭주분력(P_1)은 2744N, 기계효율(η)=70%의 조건으로 선반에서 가공을 하고자 할 때 소요되는 절삭동력은 몇 kW인가?

① 3.52
❷ 7.84
③ 9.20
④ 10.67

15. 선반 베드에 주로 사용하는 재질에 해당하는 것은?

❶ 구상흑연 주철
② 연강
③ 공구강
④ 초경합금

16. 선반에서 가공물의 직경이 300mm, 절삭속도가 94.2mm/min일 때 가공물의 회전수는 약 몇 rpm인가?

① 50
❷ 100
③ 150
④ 200

17. 공구의 수명 판정에서 공구의 수명이 종료되어 재연삭하거나 새로운 공구로 바꿔야 한다고 판단되는 상황으로 거리가 먼 것은?

❶ 절삭저항에서 주분력의 변화가 거의 없을 때
② 가공표면에 광택 있는 색조나 반점이 생길 때
③ 공구인선의 마모가 일정량에 도달했을 때
④ 완성 치수의 변화량이 일정량에 도달하였을 때

18. 선반에서 테이퍼를 가공할 때 심압대의 편위량을 e, 테이퍼의 길이를 a, 공작물의 길이를 L, 테이퍼의 큰 지름을 D, 테이퍼의 작은 지름은 d라고 할 때 심압대의 편위량을 나타내는 식으로 옳은 것은?

① $(e=\frac{2\times a\times L}{D-d})$
❷ $(e=\frac{(D-d)\times L}{2\times a})$
③ $(e=\frac{D-d}{2\times a\times L})$
④ $(e=\frac{(D-d)\times a}{2\times L})$

19. 밀링 가공에서 폭이 작은 홈 또는 박판 절단에 가장 적합한 밀리용 절삭 공구는?

① 앵글 커터
❷ 메탈 슬리팅 소
③ 플레인 커터
④ 엔들 밀

20. 대형이고 무거운 공작물이어서 공작물을 이동시키면서 가공하기 곤란할 때 사용하기 적합한 드릴링 머신은?

① 직립 드릴링 머신
❷ 레이디얼 드릴링 머신
③ 디축 드릴링 머신
④ 다두 드릴링 머신

【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. Al_2O_3 분말 약 70%에 TiC 또는 TiN 분말을 30% 정도 혼합하여 수소 분위기 속에서 소결하여 제작하는 공구 재료에 해당하는 것은?

① 초경합금
❷ 서멧
③ 세라믹
④ 다이아몬드

22. 절삭가공의 절삭온도를 측정하는 방법으로 옳은 것은?

❶ 칼로라메터(calorimeter)에 의한 방법
② 스트레인 게이지(strain gage)에 의한 방법
③ 로드 쉘(load shell)을 이용하는 방법
④ 스냅 게이지(snap gage)을 이용하는 방법

23. 가공물의 안지름 보다 다소 큰 강철 볼(ball)을 압입통과시켜 가공물의 표면을 깨끗하게 하고, 피로한도를 증가시키는 가공 방법에 해당하는 것은?

❶ 버니싱(burnishing) 가공
② 블랭킹(blanking) 가공
③ 트리밍(trimming) 가공
④ 숏 피닝(shot peening) 가공

24. 구성 인선(built up edge)의 방지대책에 해당되지 않는 것은?

① 경사각(rake angle)을 크게 할 것
② 절삭속도를 크게 할 것
③ 공구의 인선을 예리하게 할 것
❹ 절삭깊이를 크게 할 것

25. KS B 4001에서 공작기계의 운전에 필요한 성능을 시험 할 것을 목적으로 하는 운전시험의 항목에 속하지 않는 것은?

❶ 비틀림 시험
② 부하 운전 시험
③ 백래시 시험
④ 기능 시험

26. 분말입자를 이용한 가공방법에 해당하지 않는 것은?

❶ 방전가공
② 액체 호닝
③ 래핑
④ 배럴 가공

27. 초경합금의 연삭에 적당한 탄화규소계 연삭숫돌의 입자 기호는?

① A
② WA
❸ GC
④ W

28. 박스지그(Box Jig)를 사용하는 작업으로 가장 적합한 것은?

❶ 드릴 작업에서 대량생산을 할 때
② 선반 작업에서 크랭크 절삭을 할 때
③ 그라인딩에서 테이퍼 작업을 할 때
④ 보링 작업 등의 정밀한 구멍을 가공할 때

29. 전해가공(electro-chemical machning)의 장점에 해당하지 않는 것은?

① 재료의 경도나 인성에 관계없이 일정한 속도로 가공할 수 있다.
❷ 복잡하고 섬세한 형상의 정밀 가공에 유리하다.
③ 공구 전극의 소모가 없고 가공속도가 빠르다.
④ 열작용, 기계작용이 가해지지 않기 때문에 가공 변질층이 생기지 않는다.

30. 방전가공시 사용되는 전극재질의 조건이 아닌 것은?

① 가공속도가 클 것
❷ 가공전극의 소모가 클 것
③ 가공정밀도가 높을 것
④ 방전이 안전할 것

31. 혼(hone)이라는 가공 헤드에 숫돌을 부착하여 원통의 내면을 스프링, 유압, 나사 등으로 가압하여 회전운동과 동시에 축 방향으로 왕복운동 시키며 가공하는 것은?

❶ 호닝(honing)
② 액체호닝(liquid honing)
③ 버니싱(burnishing)
④ 슈퍼피니싱(super finishing)

32. 절삭율에 영향을 미치는 여러 종류의 요소들 중 가장 영향을 미치지 않는 것은?

❶ 작업자의 위치
② 절삭속도
③ 절삭유제의 사용여부
④ 절삭공구의 재질

33. 초경합금의 제조시 탄화물(WC, TaC)의 점결 재료로 사용되는 것은?

① Cr
② Ti
❸ Co
④ W

34. 표점거리 50mm, 직경 ø14mm인 인장시편을 시험한 후 시편을 측정한 결과 길이는 늘어나고 직경은 ø12mm였다. 이 재료의 단면수축율은 약 몇 %인가?

① 13.5
② 20.5
❸ 26.5
④ 36.1

35. 내식성이 우수한 알루미늄 합금에 해당하지 않는 것은?

① 하이드로날륨(Hydronalium)
② 알민(Almin)
❸ 실루민(Silumin)
④ 알드리(Aldrey)

36. 구상 흑연 주철에서 시멘타이트형 조직의 발생 원인으로 거리가 먼 것은?

① Mg의 첨가량이 많을 때
② Si가 적을 때
❸ 냉각속도가 느릴 때
④ 접종이 부족할 때

37. 탄소강에 함유되어 탄소강의 성질에 영향을 많이 끼치는 5대 원소와 가장 거리가 먼 것은?

① Mn
② Si
❸ Ag
④ P

38. 굴삭기의 삽날과 같이 내부의 인성을 유지한 상태로 표면만 내마모성이 요구되는 곳의 열처리 방법으로 가장 좋은 것은?

① 담금질
② 불림
❸ 표면경화법
④ 항온열처리

39. 황동의 자연균열(season cracking)이 일어나는 주요 원인으로 가장 가까운 것은?

① 열간 가공하여 재료에 매점 현상이 생기기 때문에
❷ 공기 중의 암모니아, 염류 등에 의한 내부응력 때문에
③ 200~300°C에서 저온풀림을 하였기 때문에
④ 표면에 도료를 칠하였기 때문에

40. 버니어 캘리퍼스가 마이크로미터보다 더 좋은 점은?

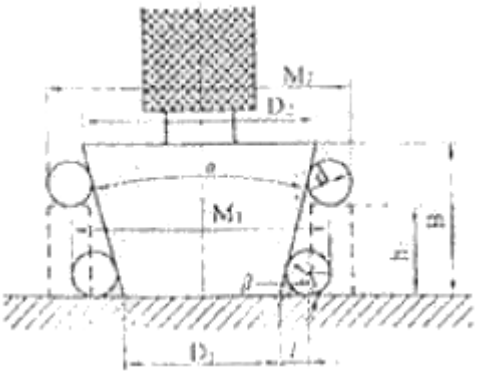
① 보다 정밀하다.
② 나사를 이용하여 깊이 측정에 편리하다.
❸ 내경과 외경을 하나의 버니어 캘리퍼스로 측정할 수 있다.
④ 비교측정기로서 편리하게 사용할 수 있다.

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 형상 및 위치 공차에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 대칭도(symmetry) : 형체가 중심면을 기준으로 양쪽에 대하여 동리 윤곽을 갖는 상태
② 동심도(concentricity) : 축심이 기준축심과 동일 축선상에 있어야 할 부분에 대하여 규제
③ 흔들림(runout) : 데이텀 축심을 기준으로 규제형체가 완전한 형상으로부터 벗어난 크기
❹ 원통도(cylindricity) : 기계의 직선 부분이 이상 직선으로부터 어긋남의 크기

42. 다음은 롤러에 의한 테이퍼 측정방법이다. D_1을 구하는 식으로 옳은 것은?



❶ $(D_1 = M_1 - d\{1 + \cot\frac{1}{2}(90° - \frac{1}{2}\alpha)\})$

② $(D_1 = M_1 - d\{1 + \cot\frac{1}{2}(60° - \frac{1}{2}\alpha)\})$

③ $(D_1 = M_1 + d\{1 + \cot\frac{1}{2}(90° - \frac{1}{2}\alpha)\})$

④ $(D_1 = M_1 + d\{1 + \cot\frac{1}{2}(60° - \frac{1}{2}\alpha)\})$

43. 표면 거칠기 표시에서 R_a는 무엇을 나타내는가?

① 평균 단면 요철 간격

② 최대 높이

❸ 산술 평균 거칠기

④ 10점 평균 거칠기

44. 암나사의 유효지름의 측정에 사용하는 측정 도구로 거리가 먼 것은?

① 옵티미터

❷ 삼침

③ 광학적 비교측정기

④ 정밀측정기

45. 치공구 본체 설계 시 고려해야 할 사항으로 거리가 먼 것은?

① 본체는 위치결정구, 지지구, 클램핑 등의 요소들이 설치될수 있는 충분한 크기로 한다.

❷ 공작물의 위치 결정 및 지지부분이 가능한 외부에서 보이지 않도록 설계한다.

③ 마모 발생 부위는 내마모성의 정지 패드 등을 설치한다.

④ 칩의 배출 및 제거가 용이한 구조로 한다.

46. 90° V-8lock에서 외경이 ø20±0.1인 공작물 위치결정시 수평중심의 최대변화량은 약 몇 mm인가?

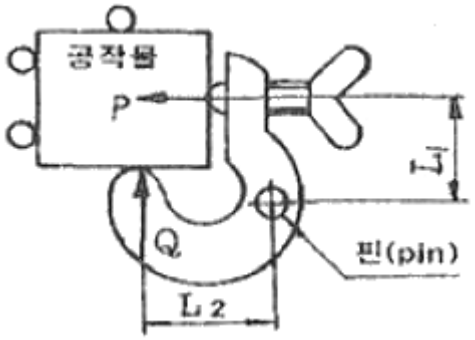
① 0.05

② 0.07

③ 0.10

❹ 0.14

47. 그림과 같이 공작물을 체결할 때 가장 이상적인 체결력 Q의 크기는 몇 kgf 인가? (단, P=30kgf, L1=30cm, L2=30cm로 한다.)



① 10

② 15

❸ 30

④ 60

48. 치공구 설계의 기본 원칙에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 중요 구성 부품은 전문 업체에서 생산되는 표준 규격품을 사용할 것

❷ 가공압력은 클램핑 요소에 하중을 받도록 설계하고 위치결정면에는 하중을 받지 않도록 할 것

③ 치공구 도면에 주기 등을 표시하여 최대한 단순화 할 수 있도록 설계할 것

④ 치공구의 제작비와 손익 분기점을 고려하여 설계할 것

49. 보링 고정구 설계 제작시 주의 사항으로 거리가 먼 것은?

① 보링바는 충분한 강성을 지녀야 한다.

② 칩의 배출 방법을 고려하여야 한다.

❸ 보링공구의 조절을 위하여 고정구와 보링공구 사이는 여유간격을 주지 않도록 한다.

④ 보링바가 고정구에 지지될 경우 진동을 줄일 수 있도록 부시나 베어링을 설치하여야 한다.

50. 머시닝 센터에서 드릴가공 사이클을 사용할 때 구멍 가공이 끝난 후 R점으로 복귀하기 위하여 사용하는 G코드는?

① G96
② G97
③ G98
❹ G99

51. 분산처리형 CAD 시스템에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 주 시스템에 걸리게 될 자료처리 및 계산에 대한 부하(load)를 각 서브(sub)시스템에 분산시킬 수 없다.
② 퍼스널 컴퓨터만으로 구성된 CAD 시스템이다.
❸ 별도의 프로세서와 자료 저장 장소를 갖추고 별도로 운영되며 정보통신망(network)을 통하여 자료를 공유할 수 있다.
④ 대용량의 컴퓨터 시스템을 중심으로 터미널로써만 운영되게끔 구성되는 시스템이다.

52. 레이저를 이용하여 3차원 측정 및 3차원 스캔을 하고, 3차원 형상데이터를 얻어서 서피스 모델로 변환한 후 CAD/CAM 설계가 가능하도록 한 작업공정은?

❶ 리버스 엔지니어링
② 쾌속조형
③ 올드금형
④ 리모델링 시스템

53. 와이어 컷 방전가공에서 가공액의 역할이 아닌 것은?

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

54. 300rpm으로 회전하는 스핀들에서 5회전 휴지(dwell)를 주려고 한다. 정지시간을 구해 NC 프로그램을 작성한 것 중 옳은 것은?

① G04 P1500;
② G04 X1000;
③ G04 X1.5;
❹ G04 U1.0;

55. $(\overline{x})$ 관리도에서 관리상한이 22.15, 관리하한이 6.85, $(\overline{R}=7.5)$ 일 때 시료군의 크기(n)는 얼마인가? (단, n=2일 때 A_2=1.88, n=3일 때 A_2=1.02, n=4일 때 A_2=0.73, n=5일 때 A_2=0.58이다.)

① 2
❷ 3
③ 4
④ 5

56. 200개 들이 상자가 15개 있다. 각 상자로부터 제품을 랜덤하게 10개씩 샘플링할 경우, 이러한 샘플링 방법을 무엇이라 하는가?

① 개통 샘플링
② 취락 샘플링
❸ 층별 샘플링
④ 2단계 샘플링

57. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한횟수 측정하였을 때 데이터 분포의 평균치와 모집단 참값과의 차를 무엇이라 하는가?

① 편차
② 신뢰성
❸ 정확성
④ 정밀도

58. 다음 중 신제품에 대한 수요예측방법으로 가장 적절한 것은?

❶ 시장조사법
② 이동평균법
③ 지수평활법
④ 최소자승법

59. ASME(American Society of Mechanical Engineers)에서 제정한 공정 분석표에 사용되는 기호 중 “저장(Storage)"을 표현한 것은?

① ○
② D
③ □
❹ ▽

60. 다음 중 사내표준을 작성할 때 갖추어야 할 요건으로 옳지 않은 것은?

❶ 내용이 구체적이고 주관적일 것

② 장기적 방침 및 체계 하에서 추진할 것

③ 작업표준에는 수단 및 행동을 직접 제시할 것

④ 당사자에게 의견을 말하는 기회를 부여하는 절차로 정할 것