2014년07월20일년 기계가공기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

【3과목 : 20문제】 임의 구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	④	②	②	①	④	②	①	④	③
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	①	②	①	④	②	③	①	③	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. 유압회로의 일부에 배압을 발생시키고자 할 때 사용하는 밸브는?

① 카운터 밸런스 밸브

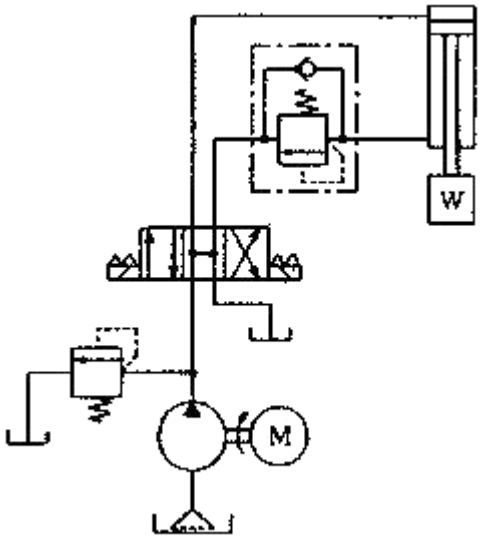
② 시퀀스 밸브

③ 리듀싱 밸브

④ 언로드 밸브

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

2. 그림과 같은 유압 회로에 대한 설명으로 틀린 것은?



① 부하가 갑자기 감소 할 때 실린더가 급진하는 것을 방지한다.

② 수직 램의 자중낙하를 방지한다.

③ 기름 탱크로 복귀하는 유로에 일정한 배압을 형성한다.

④ 실린더가 전진할 때 유량을 일정하게 제어한다.

3. 밸브의 복귀방법에서 내부의 파일럿-신호로서 복귀시키는 방식은?

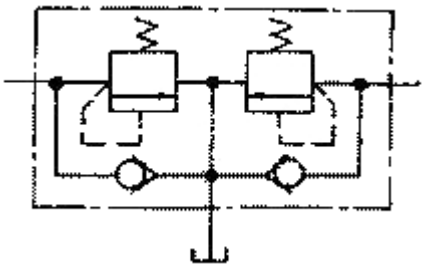
① 스프링 복귀 방식

② 공압 신호 복귀 방식

③ 디텐드 방식

④ 푸쉬버튼 복귀 방식

4. 다음 공유압 기호가 나타내는 밸브의 명칭은?



① 파일럿 작동형 시퀀스 밸브

② 카운터 밸런스 밸브

③ 브레이크 밸브

④ 무부하 릴리프 밸브

5. 유압 펌프를 작동시켜도 압력이 형성되지 않는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

① 기름탱크의 유면이 너무 낮다.

② 펌프가 동작하지 않거나 회전방향이 반대이다.

③ 압력 릴리프 밸브의 고장으로 항상 열려 있다.

④ 유압 작동유의 점도가 낮다.

6. 자동화시스템의 구성요소 중 프로세서로부터 명령을 받아 기계적인 작업을 수행하는 것은?

① 센서

② 액추에이터

③ 소프트웨어

④ 네트워크

7. 전동기가 기동이 되지 않을 때 점검항목에 속하지 않는 것은?

① 전원 주파수 변동 유무

② 과부하 유무

③ 퓨즈의 단선

④ 상 결선의 단락

8. PLC를 동작시키는데 필요한 고유의 프로그램을 기억하는 메모리로 맞는 것은?

① 데이터 메모리

② 입·출력 메모리

③ 제어용 메모리

④ 다이나믹 메모리

9. 물체에 직접 접촉하지 않고 그 위치를 검출하여 전기적인 신호를 발생시키는 센서는?

① 푸시버튼 스위치

② 리드 스위치

③ 리미트 스위치

④ 풋 스위치

10. 다음 중 유도형센서에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전력소비가 적다.

② 자석 효과가 없다.

③ 분극 현상을 이용하므로 비금속 물질도 검출이 가능하다.

④ 감지물체 안에 온도 상승이 없다.

11. 선반 베드에 주로 사용되는 재질에 해당하는 것은?

① 구상흑연 주철

② 연강

③ 공구강

④ 초경합금

12. 센터리스 연삭기의 작업 특성에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 직경이 큰 공작물의 단면 연삭이 가능하다.

② 형상이 불규칙한 외경을 가진 제품 연삭이 가능하다.

③ 가늘고 긴 가공물의 연삭이 가능하다.

④ 축의 중앙부위에 긴 홈이 있는 홈 연삭에 적합하다.

13. 연삭숫돌의 결합도가 가장 높은 것은 무엇인가?

① L

② O

③ P

④ T

14. 초음파 가공시에 사용되는 연삭 입자의 재질이 아닌 것은?

① 산화알루미나

② 탄화규소

③ 다이아몬드 분말

④ 니켈 합금

15. 구성인선 방지대책을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 절삭깊이를 적게 한다.

② 경사각을 크게 한다.

③ 윤활성이 좋은 절삭제를 사용한다.

④ 절삭속도를 작게 한다.

16. 고속도강 공구에 물리적 증착법(PVD법)으로 코팅할 때 사용되며 코팅면이 금색을 나타내는 것은?

① 탄화티탄(TiC)

② 질화티탄(TiN)

③ 알루미나(Al2O3)

④ 탄화텅스텐(WC)

17. 절삭가공에서 공작물을 가공할 때 공작기계의 회전수가 일정하다고 가정한다면 공작물의 지름과 절삭속도의 관계를 바르게 설명한 것은?

① 공작물의 지름이 크면 절삭속도는 느려진다.

② 공작물의 지름이 크면 절삭속도는 빨라진다.

③ 공작물의 지름이 작으면 절삭속도는 빨라진다.

④ 공작물의 지름과 관계없이 절삭속도는 일정하다.

18. 연성재료를 가공할 때 공구의 각도에 따라 유동형, 전단형, 열단형 등의 서로 다른 형태의 칩이 발생한다. 이 때 각도의 정확한 명칭은 무엇인가?

① 윗면 경사각

② 측면 경사각

③ 전면 여유각

④ 측면 여유각

19. 래핑 작업 조건에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 건식 래핑 속도는 150~200m/min 정도로 입자가 비산하지 않는 정도로 한다.

② 래핑 속도가 너무 빠르면 발열로 인한 표면 변질 층이 커지거나 래핑 번(lapping burn)이 발생하므로 주의한다.

③ 랩제의 입자가 크면 압력을 높이고, 입자가 미세하면 압력을 낮춘다.

④ 랩제는 균일한 크기로 해야 하며, 큰 입자가 섞이면 다듬질한 면에 상처가 생기므로 주의한다.

20. 공구마멸의 형태가 잘못 표현된 것은?

① 크레이터 마멸

② 플랭크 마멸

③ 씽크 마멸

④ 치핑

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 방전가공의 진행순서로 맞는 것은?

① 암류→불꽃방전→코로나방전→글로우방전→아크방전

② 암류→코로나방전→불꽃방전→글로우방전→아크방전

③ 암류→글로우방전→코로나방전→불꽃방전→아크방전

④ 암류→불꽃방전→글로우방전→코로나방전→아크방전

22. 전해연마시 철강용 전해 연마액의 주성분으로 사용되지 않는 것은?

① 과염소산

② 황산

③ 인산염

④ 염화나트륨

23. 선반에서 중소형 공작물의 가공에 사용되는 센터는 일반적으로 몇 도(°)를 사용하는가?

① 30°

② 45°

③ 60°

④ 100°

24. 호닝가공에서 진직도의 불량 원인이 아닌 것은?

① 혼의 오버런이 크거나 없을 때

② 가공 압력의 불균일

③ 큰 점도의 호닝유

④ 숫돌의 길이가 가공구멍 길이에 비해 1/2 이상일 때

25. 슈퍼 피니싱으로 정밀가공할 때 가공조건에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 거친 가공을 할 때에는 일반적으로 숫돌에 가하는 압력은 0.2~0.5Mpa, 평균속도는 5~20m/min으로 한다.

② 다듬질 가공을 할 때에는 일반적으로 숫돌에 가하는 압력은 0.05~0.15Mpa, 평균속도는 20~60m/min으로 한다.

③ 숫돌의 진폭은 1~4mm로 하고, 진동수는 공작물이 클 때에는 500~600회, 작을 때에는 1000~1200회를 기준으로 한다.

④ 가공표면의 거칠기는 숫돌의 입도, 공작물의 재질, 절삭속도에 의해 결정되며 일반적으로 1~3㎛ 범위이다.

26. 커터 날의 개수가 10개, 지름이 100mm, 날 하나에 대한 이송이 0.4mm이며, 절삭속도 90m/min로 연강재를 절삭하는 경우 밀링머신 테이블의 이송속도는?

① 1.15m/min

② 3.54m/min

③ 11.46m/min

④ 25.46m/min

27. 평말림 커터에 의한 절삭에서 1개의 날이 깍아내는 칩의 두께를 구하는 식은? (단, 절삭부의 폭을 bmm, 절삭 깊이를 dmm, 테이블의 매분 당 이송을 f mm/min, 커터의 외경을 Dmm, 회전수를 nr/min(=rpm), 날의 수를 Z개로 한다.)

① $\left(\frac{f}{nZ}\sqrt{\frac{D}{d}}\right)$

② $\left(\frac{f}{nZ}\sqrt{\frac{d}{D}}\right)$

③ $\left(\frac{f}{nZ}\sqrt{Dd}\right)$

④ $\left(\frac{nf}{Z}\sqrt{\frac{d}{D}}\right)$

28. 공작기계의 운전상태와 가공능력을 시험하는 시험 항목은 무엇인가?

① 기능시험

② 무부하 운전시험

③ 강성시험

④ 부하 운전시험

29. 밀링머신에서 절삭속도 100m/min, 커터의 지름 100mm, 매분당이송 300mm/min, 절삭저항(P)이 1200N, 이송분력(P_2)이 30N일 대, 절삭 동력(PS)은 얼마인가?

① 약 1.50
② 약 2.72
③ 약 3.70
④ 약 4.22

30. 두께 40mm의 주철에 고속도강 드릴로 ø32mm의 구멍을 뚫을 때 절삭하는 시간은? (단, 회전수 n=216rpm, 이송 f=0.254mm/rev, 드릴의 원추높이는 16mm이다.)

① 1.02분
② 3.02분
③ 5.02분
④ 7.02분

31. 공작물의 재질이 연하여 숫돌입자의 표면이나 기공에 연삭칩이 메우는 현상은 무엇인가?

① 드레싱(dressing)
② 트루잉(truing)
③ 로딩(loading)
④ 글레이징(glazing)

32. 드릴작업의 잘삭속도에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 드릴의 절삭속도는 드릴 바깥지름의 주속도를 나타낸다
② 절삭속도는 가공물의 기계적 성질을 고려하여 결정해야 한다.
③ 보통 깊이가 바깥지름의 3배이면 절삭속도를 10% 증가시킨다.
④ 드릴의 지름이 커지면 칩 배출 및 절삭유의 유입조건이 좋아져 절삭속도를 높일 수 있다.

33. 시멘타이트는 표준 조직에서 펄라이트 속에 페라이트와 함께 층상으로 존재하든가 또 과공석강에서는 결정입계에 망상으로 나타나는데 이 경우 경도가 매우 높아져서 가공성이 나쁘고 균열이 쉽게 발생한다. 이를 개선하기 위해 시멘타이트가 구상 또는 입상으로 되게 하는 풀림을 무엇이라고 하는가?

① 구상화 풀림
② 연화 풀림
③ 응력제거 풀림
④ 확산 풀림

34. 강괴를 탈산 정도에 따라 분류할 때 이에 해당하지 않는 것은?

① 럼드 강괴(rimmed steel ingot)
② 세미람드 강괴(semi-rimmed steel ingot)
③ 킬드 강괴(killed steel ingot)
④ 켑드 강괴(capped steel ingot)

35. 표점거리가 50mm, 두께가 2mm, 평행부 나비가 25mm인 강판을 인장시험을 하였을 때 최대하중은 25kN이었고, 파단 직전의 표점거리는 60mm가 되었다. 이 재료에 작용한 인장강도(N/mm^2)는?

① 300
② 400
③ 500
④ 600

36. 표준조성이 4% Cu, 0.5% Mg, 0.5% Mn 등으로 구성된 알루미늄 합금으로 시효경화처리한 대표적인 고강도 합금은?

① 두랄루민
② 알민
③ 하이드로날륨
④ Y합금

37. 절삭성이 우수한 황동 합금으로 정밀절삭가공이 필요하고, 강도는 그다지 필요하지 않는 시계나 계기용 기어, 나사, 볼트, 너트, 카메라 부품 등에 주로 사용되는 황동 합금은?

① Al 황동
② Pb 황동
③ Si 황동
④ 델타메탈

38. 스테인리스강 중에서 내식성이 가장 높고 비자성체이나 결정입계부식의 단점을 가지고 있어 이를 개량하여 공업에 주로 사용하는 것은?

① 페라이트계 스테인리스강
② 마텐자이트계 스테인리스강
③ 오스테나이트계 스테인리스강
④ 석출경화계 스테인리스강

39. 주철의 성장을 방지하는 방법으로 틀린 것은?

① 탄화물 안정화 원소인 Cr, Mn, Mo, V 등을 첨가하여 Fe3C의 흑연화를 막는다.

② C 및 Si양을 증가하여 산화를 방지한다.

③ 편상 흑연을 구상 흑연화 시킨다.

④ 흑연의 미세화로서 조직을 치밀하게 한다.

40. 표면거칠기 측정에 사용되는 단면 곡선 필터 중 거칠기와 파상도 성분 사이의 교처점을 정의하는 필터는?

① λc 단면 곡선 필터

② λf 단면 곡선 필터

③ λt 단면 곡선 필터

④ λs 단면 곡선 필터

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 다음 단위에 쓰이는 접두어 중 틀린 것은?

① 밀리(m) : 10-3

② 기가(G) : 109

③ 나노(n) : 10-12

④ 메가(M) : 106

42. 다음 측정기 분류 중 시준기에 해당하지 않는 것은?

① 투명기

② 공구 현미경

③ 망원경

④ 인디케이터

43. 피치 1.75mm의 미터나사의 유효 지름을 측정할 때 최적 삼침 지름은 약 몇 mm인가?

① 1.000mm

② 1.010mm

③ 1.150mm

④ 1.200mm

44. 기어를 검사용 마스터 원통기어와 백래시 없이 맞물려서 회전시켰을 때의 중심거리 변동을 측정하는 시험은?

① 기어의 이 홈 흔들림 시험

② 기어의 양 잇면 맞물림 시험

③ 기어의 치형 측정 시험

④ 기어의 원주 피치 측정 시험

45. 편측공차 $(5.250^{+0.010}_{0.000})$ 을 동등양측공차로 옳게 변환한 것은?

① 5.255 ± 0.005

② 5.255 ± 0.010

③ 5.260 ± 0.005

④ 5.260 ± 0.010

46. 치공구를 사용하는 궁극적인 목적에 대하여 옳은 것만으로 나열한 것은?

① 미숙련자의 고숙련화, 생산 원가 상승, 공정의 축소 또는 삭제

② 정밀도 향상, 생산 원가 상승, 공정의 축소 또는 삭제

③ 정밀도 향상, 생산 원가 감소, 저숙련자의 고숙련화

④ 정밀도 향상, 생산 원가 감소, 공정의 축소 또는 삭제

47. 드랄지그에서 부시와 가공물 사이의 간격은 주철과 같이 전단형 칩(chip)으로 나타날 때는 어느 정도 하는 것이 가장 좋은가?

① 최대한 간격이 없도록 밀착시킨다.

② 드릴 지름의 1/2 정도 부여한다.

③ 드릴 지름의 1/10 정도 부여한다.

④ 드릴 지름의 2배 정도 부여한다.

48. 좁은 장소에서 사용되며 스윙 클램프와 유사한 구조를 가진 클램프는?

① 후크 클램프

② 코글 클램프

③ 캠 클램프

④ 스트랩 클램프

49. 다음 중 한계 게이지(Limit gauge) 재료에 요구되는 성질로 거리가 먼 것은?

① 변형이 적을 것

② 내마모성이 높을 것

③ 가공성이 높을 것

④ 열팽창계수가 높을 것

50. 다음 공구경 보정에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 공구경 보정은 지령평면에서만 유효하다.

② 공구보정번호에 음수를 입력하면 공구경 보정 방향이 바뀐다.

③ 보정량 보다 큰 원호 가공 시에는 경보(alarm)를 유발시킨다.

④ G41은 좌측보정이고, G42는 우측보정이다.

51. 서보 모터의 엔코더에서 나오는 펄스열의 주파수로부터 속도를 제어하고 기계의 테이블에 위치검출 스케일을 부착하여 위치정보를 피드백 시키는 제어방법은?

① 복합회로 서보방식(hybrid servo system)

② 개방회로방식(open loop system)

③ 반폐쇄회로방식(semi-closed loop system)

④ 폐쇄회로방식(closed loop system)

52. CAD/CAM 시스템의 인터페이스 그래픽 표준규격 중 국제규격(ISO 10303)으로 인정된 것은?

① STEP

② IGES

③ DXF

④ STL

53. DNC 시스템의 구성요소가 아닌 것은?

① 컴퓨터와 메모리장치

② 공작물 장탈착용 로보트

③ 실제 작업용 CNC 공작기계

④ 데이터 송수신용 통신선

54. CNC 선반 작업 중에 간 칩이 발생하여 작업을 방해할 경우 칩을 짧게 절단하는 기능으로 드릴작업, 단면 홈작업, 보링 작업 등에 주로 사용되는 기능은?

① G74

② G72

③ G71

④ G73

55. np관리도에서 시료군 마다 시료수(n)는 100이고, 시료군의 수(k)는 20, Σnp=77 이다. 이때 np관리도의 관리상한선(UCL)을 구하면 약 얼마인가?

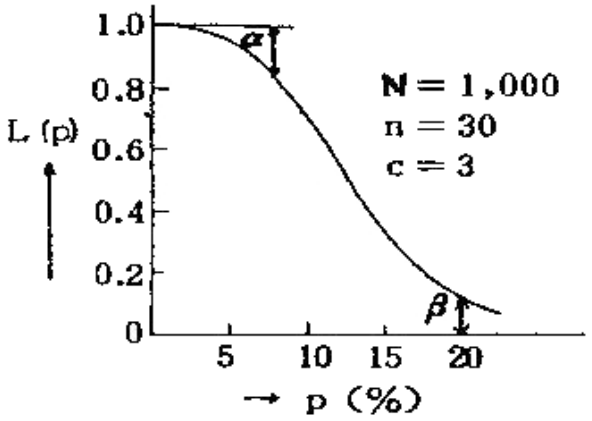
① 8.94

② 3.85

③ 5.77

④ 9.62

56. 그림의 OC 곡선을 보고 가장 올바른 내용을 나타낸 것은?



① α : 소비자 위험

② L(P) : 로트가 합격할 확률

③ β : 생산자 위험

④ 부적합품률 : 0.03

57. 미국의 마틴 마리에타사(Martin Marietta Corp.)에서 시작된 품질개선을 위한 동기부여 프로그램으로 모든 작업자가 무결점을 목표로 설정하고 처음부터 작업을 올바르게 수행함으로써 품질비용을 줄이기 위한 프로그램은 무엇인가?

① TPM 활동

② 6 시그마 운동

③ ZD 운동

④ ISO 9001 인증

58. 다음 중 단속생산 시스템과 비교한 연속생산 시스템의 특징으로 옳은 것은?

① 단위당 생산원가가 낮다.

② 다품종 소량생산에 적합하다.

③ 생산방식은 주문생산방식이다.

④ 생산설비는 범용설비를 사용한다.

59. 일정 통제를 할 때 1일당 그 작업을 단축하는데 소요되는 비용의 증가를 의미하는 것은?

① 정상소요시간(Normal duration time)

② 비용견적(Cost estimation)

③ 비용구매(Cost slope)

④ 총비용(Total cost)

60. MTM(Method Time Measurement)법에서 사용되는 1 TMU(Time Measurement Unit)는 몇 시간인가?

① 1/100000 시간

② 1/10000 시간

③ 6/10000 시간

④ 36/1000 시간