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

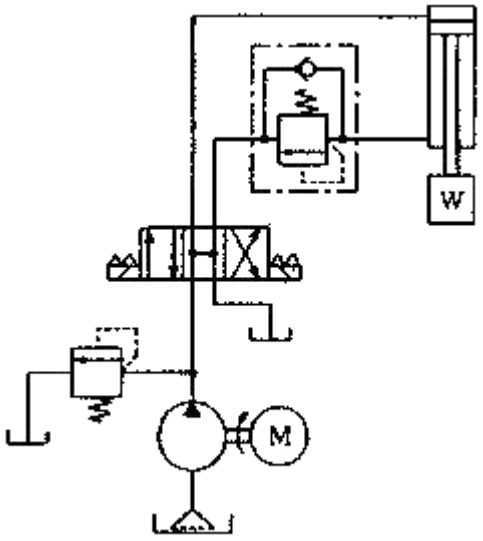
전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

【1과목】 임의 구분 (20문제)

1. 유압회로의 일부에 배압을 발생시키고자 할 때 사용하는 밸브는?

❶ 카운터 밸런스 밸브
② 시퀀스 밸브
③ 리듀싱 밸브
④ 언로드 밸브

2. 그림과 같은 유압 회로에 대한 설명으로 틀린 것은?

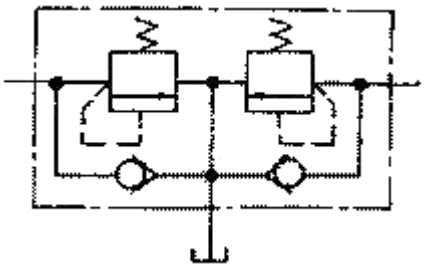


① 부하가 갑자기 감소 할 때 실린더가 급진하는 것을 방지한다.
② 수직 램의 자중낙하를 방지한다.
③ 기름 탱크로 복귀하는 유로에 일정한 배압을 형성한다.
❹ 실린더가 전진할 때 유량을 일정하게 제어한다.

3. 밸브의 복귀방법에서 내부의 파일럿-신호로서 복귀시키는 방식은?

① 스프링 복귀 방식
❷ 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
❸ 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.
❹ 유압 작동유의 점도가 낮다.

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

① 센서
❷ 액추에이터
③ 소프트웨어
④ 네트워크

7. 전동기가 기동이 되지 않을 때 점검항목에 속하지 않는 것은?

❶ 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
❸ 제어용 메모리
④ 다이나믹 메모리

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

① 푸시버튼 스위치
❷ 리드 스위치
③ 리미트 스위치
④ 풋 스위치

10. 다음 중 유도형센서에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전력소비가 적다.
② 자석 효과가 없다.
❸ 분극 현상을 이용하므로 비금속 물질도 검출이 가능하다.
④ 감지물체 안에 온도 상승이 없다.

11. 선반 베드에 주로 사용되는 재질에 해당하는 것은?

❶ 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.
❸ 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
❹ T

14. 초음파 가공시에 사용되는 연삭 입자의 재질이 아닌 것은?

① 산화알루미나
② 탄화규소
③ 다이아몬드 분말
❹ 니켈 합금

15. 구성인선 방지대책을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 절삭깊이를 적게 한다.
② 경사각을 크게 한다.
③ 윤활성이 좋은 절삭제를 사용한다.
❹ 절삭속도를 작게 한다.

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

① 탄화티탄(TiC)
❷ 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.
❷ 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?

❶ 윗면 경사각
② 측면 경사각
③ 전면 여유각
④ 측면 여유각

19. 래핑 작업 조건에 대한 설명 중 틀린 것은?

❶ 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
❸ 씽크 마멸
④ 치핑

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 방전가공의 진행순서로 맞는 것은?

① 암류→불꽃방전→코로나방전→글로우방전→아크방전
❷ 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
❹ 염화나트륨

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

① 30°
② 45°
❸ 60°
④ 100°

24. 호닝가공에서 진직도의 불량 원인이 아닌 것은?

① 혼의 오버런이 크거나 없을 때
② 가공 압력의 불균일
❸ 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.
❹ 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?

❶ 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 $\left(\frac{f}{nZ}\sqrt{\frac{D}{d}}\right)$
❷ $\left(\frac{f}{nZ}\sqrt{\frac{d}{D}}\right)$
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
❹ 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
❷ 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.)

❶ 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)
❸ 로딩(loading)
④ 글레이징(glazing)

32. 드릴작업의 절삭속도에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 드릴의 절삭속도는 드릴 바깥지름의 주속도를 나타낸다
② 절삭속도는 가공물의 기계적 성질을 고려하여 결정해야 한다.
❸ 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?

❶ 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)
❷ 세미람드 강괴(semi-rimmed steel ingot)
③ 킬드 강괴(killed steel ingot)
④ 캡드 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
❸ 500
④ 600

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

❶ 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
❷ 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
❸ 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.

❷ 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?

❶ 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

❸ 나노(n) : 10-12

④ 메가(M) : 106

42. 다음 측정기 분류 중 시준기에 해당하지 않는 것은?

① 투명기

② 공구 현미경

③ 망원경

❹ 인디케이터

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

① 1.000mm

❷ 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

❷ 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?

❶ 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

❹ 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.

❷ 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?

❶ 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

❹ 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.

❸ 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)

❹ 폐쇄회로방식(closed loop system)

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

❶ STEP

② IGES

③ DXF

④ STL

53. DNC 시스템의 구성요소가 아닌 것은?

① 컴퓨터와 메모리장치

❷ 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?

❶ 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?

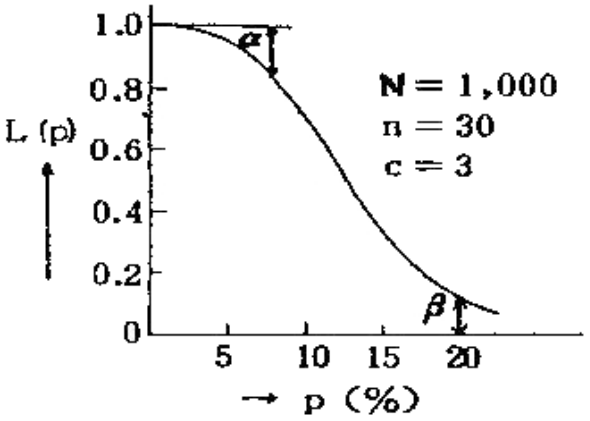
① 8.94

② 3.85

③ 5.77

❹ 9.62

56. 그림의 OC 곡선을 보고 가장 올바른 내용을 나타낸 것은?



① α : 소비자 위험

❷ 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

❸ ZD 운동

④ ISO 9001 인증

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

❶ 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)

❸ 비용구매(Cost slope)

④ 총비용(Total cost)

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

❶ 1/100000 시간

② 1/10000 시간

③ 6/10000 시간

④ 36/1000 시간