2018년03월31일년 기계가공기능장 필기시험 기출문제 답안

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

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

【3과목 : 20문제】 임의 구분	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	③	②	①	①	④	③	③	②	③
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	③	④	①	②	④	①	②	②	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. 실린더 축과 수직인 피봇(pivot)으로 지지되고 실린더 자체가 피봇 핀을 중심으로 요동하는 지지 방법은?

① 풋형(foot type)
② 플랜지형(flange type)
③ 클래비스형(clevis type)
❹ 트러니언형(trunnion type)

2. 압력이 일정할 때 절대 온도와 체적의 관계를 나타낸 법칙은?

① 보일의 법칙
❷ 샤를의 법칙
③ 연속의 법칙
④ 파스칼의 법칙

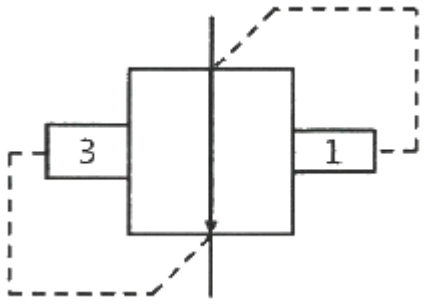
3. 유압회로에서 공동현상(cavitation) 발생원인이 아닌 것은?

① 패킹부에 공기가 흡입될 경우
❷ 흡입필터가 막히거나 유온이 떨어진 경우
③ 과부하이거나 급격히 유로를 차단한 경우
④ 펌프를 규정 속도 이상으로 고속회전 시킬 경우

4. 실린더의 자중낙하 방지를 위해 배압을 발생시켜 주는 밸브는?

① 감압 밸브
② 무부하 밸브
③ 시퀀스 밸브
❹ 카운터 밸런스 밸브

5. 다음 압력 제어 밸브 기호의 명칭으로 옳은 것은?



① 브레이크 밸브
② 무부하 릴리프 밸브
❸ 일정비율 감압 밸브
④ 파일럿 작동형 시퀀스 밸브

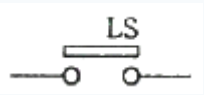
6. 유연 생산 시스템(FMS) 형태의 기본 설계에 있어서 시스템 형태의 결정 요소가 아닌 것은?

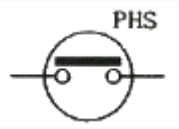
① 공정
② 생산량
❸ 반송루트
④ 제품의 종류

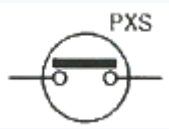
7. 다음 중 폐회로 제어 시스템을 선택하여야 하는 경우로 가장 적합한 것은?

① 외란의 변화가 아주 작은 경우
❷ 외란 변수들의 특징과 값이 변할 경우
③ 값이 일정한 하나의 외란이 존재할 경우
④ 외란의 영향이 무시할 정도로 작은 경우

8. 다음 기호 중 검출 스위치에 속하지 않는 것은?

① 

❷ 
③ 

④ 

9. 자동화 시스템의 배관계통 점검사항이 아닌 것은?

❶ 전압, 전류의 점검
② 연결개소의 조임상태 점검
③ 연결개소의 패킹손상 점검
④ 스트레이너나 필터류 막힘상태 점검

10. 압축공기의 압축 에너지를 기계적인 에너지로 변환하는 구동장치를 무엇이라 하는가?

① 공기압축기
❷ 액추에이터
③ 압축 기계장치
④ 솔레노이드 밸브

11. 다음 중 공구수명을 판정하는 방법으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 공구인선의 마모가 일정량에 달하였을 때

② 가공표면에 광택이 나는 색조 또는 반점이 생길 때

③ 완성 가공된 치수의 변화가 일정량에 달하였을 때

❹ 절삭저항의 주분력에 변화가 나타나고, 배분력 또는 이송분력의 변화가 없을 때

12. 다음 중 절삭 가공에서 절삭율을 나타내는 것은?

① 절삭깊이 × 이송

② 이송 × 매분회전수

❸ 절삭속도 × 절삭면적

④ 절삭속도 × 절삭깊이 × 칩단면적

13. 다음 중 주철, 황동, 경합금, 초경합금 등의 연삭에 적합한 녹색 탄화규소계(SiC) 연삭숫돌의 입자기호는?

① A

② W

❸ GC

④ WA

14. 대형 공작물이나 복잡한 형상의 공작물을 직접 또는 간접적으로 볼트와 앵글 플레이트(angle plate), 클램프 등의 고정구를 이용하여 작업할 수 있는 선반 부속장치는?

❶ 면판

② 돌림판

③ 돌리개

④ 단동척

15. 다음 중 일반적으로 보링 머신(boring machine)에서 할 수 있는 작업이 아닌 것은?

① 탭 작업

② 림이 작업

③ 드릴링 작업

❹ 기어 가공 작업

16. 절삭유제의 사용목적으로 틀린 것은?

❶ 공구의 인선을 냉각시켜 공구의 경도저하를 촉진시킨다.

② 가공물을 냉각시켜 절삭열에 의한 정밀도 저하를 방지한다.

③ 칩을 씻어주고 절삭부를 깨끗이 닦아 절삭 작용을 쉽게 한다.

④ 공구의 마모를 줄이고 윤활 및 세척작용으로 가공 표면을 양호하게 한다.

17. 연삭 작업에서 연삭조건이 좋더라도 숫돌 바퀴의 질이 균일치 못하거나 공작물의 영향을 받아 숫돌모양이 나쁠 때 일정한 모양으로 수정하는 방법은?

① 글레이징(glazing)

❷ 트루잉(truing)

③ 트라잉(trying)

④ 로딩(loading)

18. 선반가공에서 절삭속도에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 절삭속도가 증가하면 가공물의 표면거칠기가 나빠진다.

② 절삭속도가 증가하면 절삭공구와 가공물의 마찰열 증가로 절삭 공구 수명이 단축된다.

③ 절삭속도는 가공물의 재질 및 지름, 절삭 공구의 재질에 따라 적절히 선정하여야 한다.

④ 동일한 회전수에서 가공물 지름이 커질수록 절삭속도는 빨라지고, 지름이 작아지면 느려진다.

19. 레이저 가공의 특징으로 틀린 것은?

❶ 투명체를 통한 에너지 전달은 불가능하다.

② 가공할 때 열변형이 적고 재료의 변질도 적다.

③ 작은 출력에도 집속하여 파워밀도를 크게 할 수 있다.

④ 공작물과 물리적 접촉이 없으므로 공구접촉에 의한 변형이 없다.

20. 절삭 공구의 구비조건으로 틀린 것은?

① 내마모성이 클 것

② 가공재료보다 경도가 클 것

❸ 조형이 어렵고 마찰계수가 높을 것

④ 고온에서도 경도가 감소되지 않을 것

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

【2과목】 임의 구분 (20문제)

21. 지름이 100mm, 절삭속도 90m/min로 연강재를 절삭하는 경우 밀링머신 테이블의 이송속도는 약 몇 m/min 인가? (단, 날 하나에 대한 이송은 0.4mm이고 커터날의 개수는 10개이다.)

❶ 1.15

② 3.54

③ 11.46

④ 25.46

22. 절삭 속도 140m/min, 절삭 깊이 6mm, 이송 0.25 mm/rev으로 75mm 직경의 원형 단면봉을 선삭한다. 300mm의 길이만큼 1회 선삭하는데 필요한 가공 시간은?

❶ 약 2분

② 약 4분

③ 약 6분

④ 약 8분

23. 공작물을 양극으로 하고 공구를 음극으로 하여 전해액을 분출하여 전기를 통전하면 가공물이 전극의 형상으로 용해되어 필요한 형상으로 가공하는 방법은?

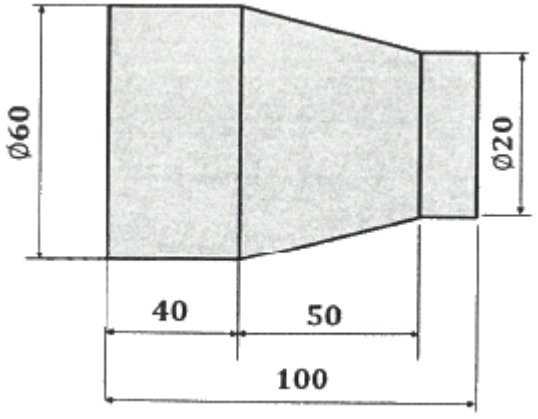
① 방전 가공

❷ 전해 가공

③ 전자빔 가공

④ 플라즈마 가공

24. 그림과 같은 테이퍼를 선반으로 가공할 때 심압대의 편위량은 몇 mm 인가? (단, 치수의 단위는 mm 이다.)



① 35

❷ 40

③ 45

④ 50

25. 다음 중 드릴 작업 시 안전수칙으로 옳은 것은?

① 절삭 중에 브러시로 칩을 털어낸다.

② 드릴을 회전시키고 테이블을 조정한다.

❸ 얇은 판의 구멍을 뚫을 때는 보조 나무판을 사용한다.

④ 장갑을 끼고 작업하며 가공물을 손으로 잡고 드릴링한다.

26. 밀링에서 상향절삭과 비교한 하향절삭의 특징으로 옳은 것은?

① 기계의 강성이 낮아도 무방하다.

② 절입할 때 마찰열로 공구인선 수명이 짧다.

❸ 가공표면에 광택은 적으나 표면 거칠기가 좋다.

④ 공작물을 위로 올리는 작용으로 공작물을 견고히 고정하여야 한다.

27. 축의 베어링 접촉부, 각종 롤러, 초정밀 가공에 이용되며 가공물에 가압과 동시에 숫돌에 진동을 주면서 다듬질하는 가공법은?

① 래핑(lapping)

② 호닝(honing)

③ 숏 피닝(shot peening)

❹ 슈퍼 피니싱(super finishing)

28. 드릴 또는 리머로 가공한 안지름보다 다소 큰 강철 볼을 압입하여 통과시켜서 가공물의 표면을 소성 변형시켜 가공하는 방법은?

① 블랭킹(blanking)

② 트리밍(trimming)

❸ 버니싱(burnishing)

④ 숏 피닝(shot peening)

29. 구성인선(built-up edge)을 감소시키는 방법으로 틀린 것은?

① 절삭깊이를 작게 한다.

❷ 절삭속도를 작게 한다.

③ 경사각(rake angle)을 크게 한다.

④ 윤활성이 좋은 절삭유제를 사용한다.

30. 선반의 부속품 중 센터(center)에 대한 일반적인 설명으로 옳지 않은 것은?

① 회전센터는 주축에 삽입하여 사용한다.

❷ 정지센터의 자루는 내셔널테이퍼로 되어 있다.

③ 고속회전이 필요할 때는 베어링센터를 사용한다.

④ 센터의 선단각은 일반적으로 60°로 되어 있다.

31. 액체호닝(liquid honing)의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 가공물 표면에 산화막이나 거스러미를 제거하기 쉽다.

② 다듬질면의 직원도, 직진도가 좋지 않다.

③ 복잡한 형상도 쉽게 가공할 수 있다.

❹ 공작물의 내마모성을 증가시킨다.

32. 선반의 크기를 나타내는 방법이 아닌 것은?

① 가공할 수 있는 공작물의 최대지름

② 양 센터 사이의 최대 거리

③ 베드, 왕복대 위의 스윙

❹ 심압대 위의 스윙

33. 탄소 함유량이 0.05~0.6% 정도이며 건축, 교량, 선박, 철도차량 등의 구조물에 널리 사용되는 강은?

① 판용강

② 선재강

③ 탄소 공구강

❹ 구조용 탄소강

34. 고속도강은 W, Cr, V 이외의 Co, Mo 등을 다량 함유하고 있는 고합금강으로 절삭 공구강의 대표적인 특수강이다. 다음 중 고속도강의 대표적인 조성으로 옳은 것은?

① W 48%, Cr 5%, V 1%

② W 28%, Cr 4%, C 1%

❸ W 18%, Cr 4%, V 1%

④ W 8%, Cr 3%, C 1%

35. 비커스 경도시험에서 피라미드 자국의 대각선 길이가 10mm이고, 하중이 100N 일 때 비커스 경도(N/mm^2)값은?

① 0.927

❷ 1.854

③ 3.708

④ 7.416

36. 재료의 경도 시험법 중 반발저항을 이용하여 시험하는 것은?

❶ 쇼어 경도시험

② 브리넬 경도시험

③ 로크웰 경도시험

④ 샤르피 경도시험

37. 일반적인 담금질의 목적으로 옳은 것은?

① 연성 증가

② 내부응력 증가

③ 조직의 표준화 및 미세화

❹ 재료의 강도 및 경도 증가

38. Fe-Fe_3C 평형상태도에서 발생하는 불변반응이 아닌 것은?

① 공석반응

❷ 포석반응

③ 공정반응

④ 포정반응

39. 다음 중 구리의 화학적 성질로 틀린 것은?

① 불순한 물 또는 부식성 물질이 녹아 있는 수용액과 반응을 하면 황동의 표면 또는 깊은 곳까지 탈아연된다.

② 관, 봉과 같은 가공재 내의 잔류응력 또는 인장하중에 의해 응력부식균열이 발생한다.

③ 고온에서 증발에 의해 황동 표면으로부터 Zn 이 탈출하는 현상이 발생한다.

❹ 구리 가공재내 자연균열을 방지하기 위해서는 암모니아 분위기에서 고온풀림처리를 한다.

40. 표면거칠기와 관련하여 다음 중 표면 조직의 파라미터의 그 기호의 연결이 옳지 않은 것은?

① 프로파일의 최대 높이 : Rz

② 평가된 프로파일의 산술 평균 높이 : Ra

③ 평가된 프로파일의 제곱 평균 평방근 높이 : Rq

❹ 최대 프로파일 높이 : Rt

【3과목】 임의 구분 (20문제)

41. 평면경과 프리즘 등을 이용하여 미소 각도, 정밀 정반의 평행도, 마이크로미터 측정면의 직각도, 평행도, 공작기계 안내면의 진직도, 직각도, 안내면의 평행도를 측정하는 광학적 측정기는?

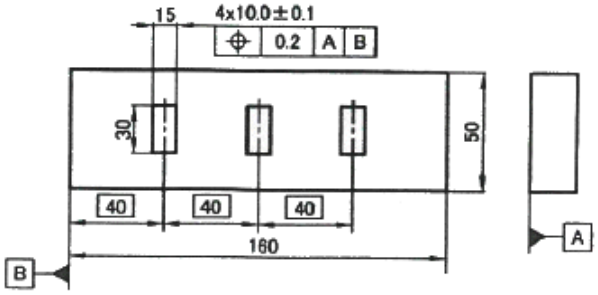
① 옵티미터

② NPL식 각도게이지

❸ 오토 콜리메이터

④ 옵티컬 플랫

42. 다음 부품의 슬롯 위치도를 측정하기 위하여 데이터 B를 기준으로 왼쪽 첫 번째 슬롯 중심거리를 측정하였더니 40.08mm였다. 이 슬롯의 위치도는 얼마인가?



① 0.04mm
② 0.08mm
❸ 0.16mm
④ 0.24mm

43. 암나사의 유효지름 측정에 사용하는 측정 도구로 거리가 먼 것은?

① 옵티미터
❷ 삼침
③ 광학적 비교측정기
④ 정밀측장기

44. 다량의 제품의 치수가 허용치수 이내에 있는가를 검사하기에 가장 적합한 게이지는?

❶ 한계 게이지
② 다이얼 게이지
③ 버니어 캘리퍼스
④ 마이크로미터

45. 길이가 긴 원통형의 공작물의 위치를 결정할 경우 가장 이상적인 위치 결정법은?

❶ 2-2-1
② 2-4-1
③ 4-2-1
④ 3-2-1

46. 치수가 $88^{+0.023}_{+0.013}$ 인 축을 검사하기 위한 스냅 게이지의 통과측 치수로 옳은 것은? (단, 마모여유는 5μm, 게이지공차는 4μm 이다.)

① $88.02_{-0.002}^{0}$
② $88.022_{-0.004}^{0}$
③ $88.022_{-0.002}^{0}$
❹ $88.02_{-0.004}^{0}$

47. 치공구를 설계할 때의 고려사항에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 공작물에 적합하고 단순한 형상으로 설계할 것
② 클램핑 힘이 걸리는 거리를 되도록 짧게 할 것
❸ 중요 구성 부품은 표준 규격품보다는 전용으로 설계하여 생산할 것
④ 치공구 본체에 대해서는 칩과 절삭유가 배출될 수 있도록 설계할 것

48. 치공구 본체 중 몸체의 형태변형이 용이하고 무게를 가볍게 만들 수 있으나, 내부응력 제거를 위한 2차 열처리 작업이 필요한 본체의 종류는?

① 조립형
② 주조형
❸ 용접형
④ 플라스틱형

49. 드릴지그의 종류 중 텀블(tumble)지그는 어떤 경우에 주로 사용하는가?

① 복잡한 원통공작물에 사용한다.
❷ 직각으로 된 두 개 이상의 구멍을 하나의 지그로 가공할 때 사용한다.
③ 대형공작물을 낮은 정밀도로 가공할 때 사용한다.
④ 중심잡기를 하여 가공하여야 하는 특수형태의 가공이 필요할 때 사용한다.

50. 머시닝 센터에서 공구 지름 우측 보정을 지령하는 준비기능 G-코드는?

① G40
② G41
❸ G42
④ G43

51. CNC 와이어 컷 방전가공에서 가공 정밀도를 좋게 하기 위해서는 큰북 형상을 작게 하여 진직 정도를 양호하게 하는 것이 중요하다. 다음 중 이를 위한 방법으로 옳지 않은 것은?

① 와이어의 장력을 세게 하여 진동을 막는다.
❷ 가공속도를 느리게 한다.
③ 가공액의 비저항값을 작게 하고, 공작물 상하부의 비저항값의 차이를 작게 한다.
④ 가공물과 상부 가이드 및 하부 가이드의 간격을 작게 한다.

52. 다음 CNC 선반 프로그램에서 축 지름이 20mm 일 때 주축의 회전수는?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

```
G50  S1200 ;
G96  S120 ;
```

① 120 rpm
② 955 rpm
❸ 1911 rpm
④ 1200 rpm

53. 다음 중 CAD 작업을 할 때의 입력장치가 아닌 것은?

① 마우스
② 트랙볼(track ball)
③ 라이트 펜(light pen)
❹ CRT(cathode ray tube)

54. 해당 실물을 3차원 측정 장치 또는 3차원 스캔을 하고 형상데이터를 얻어서 CAD 모델로 변환한 후 재설계 또는 CAM에 이용하는 작업공정을 무엇이라고 하는가?

❶ 리버스 엔지니어링
② 쾌속조형
③ 몰드금형
④ 리모델링 시스템

55. 전수검사와 샘플링검사에 관한 설명으로 맞는 것은?

① 파괴검사의 경우에는 전수검사를 적용한다.
❷ 검사항목이 많을 경우 전수검사보다 샘플링검사가 유리하다.
③ 샘플링검사는 부적합품이 섞여 들어가서는 안되는 경우에 적용한다.
④ 생산자에게 품질향상의 자극을 주고 싶을 경우 전수검사가 샘플링검사보다 더 효과적이다.

56. Ralph M. Barnes 교수가 제시한 동작경제의 원칙 중 작업장 배치에 관한 원칙(Arrangement of the workplace)에 해당되지 않는 것은?

① 가급적이면 낙하식 운반방법을 이용한다.
② 모든 공구나 재료는 지정된 위치에 있도록 한다.
③ 적절한 조명을 하여 작업자가 잘 보면서 작업할 수 있도록 한다.
❹ 가급적 용이하고 자연스런 리듬을 타고 일할 수 있도록 작업을 구성하여야 한다.

57. 직물, 금속, 유리 등의 일정 단위 중 나타나는 흠의 수, 핀홀 수 등 부적합수에 관한 관리도를 작성하려면 가장 적합한 관리도는?

❶ c 관리도
② np 관리도
③ p 관리도
④ $\overline{X}-R$ 관리도

58. 어떤 회사의 매출액이 80000원, 고정비가 15000원, 변동비가 40000원일 때 손익분기점 매출액은 얼마인가?

① 25000원
❷ 30000원
③ 40000원
④ 55000원

59. 국제 표준화의 의의를 지적한 설명 중 직접적인 효과로 보기 어려운 것은?

① 국제간 규격통일로 상호 이익도모
❷ KS 표시품 수출 시 상대국에서 품질인증
③ 개발도상국에 대한 기술개발의 촉진을 유도
④ 국가 간의 규격상이로 인한 무역장벽의 제거

60. 다음 데이터의 제곱합(sum of squares)은 약 얼마인가?

18.8	19.1	18.8	18.2	18.4
18.3	19.0	18.6	19.2	

① 0.129

② 0.338

③ 0.359

❹ 1.029