2014년09월20일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 기계제도 및 CNC공작법	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	④	③	③	④	③	①	④	②	②	①
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	③	③	①	④	④	①	①	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】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

1. 모듈 2, 잇수 27, 비틀림각 15°의 치직각방식의 헬리컬 기어를 제작하고자 한다. 기어의 바깥지름은 약 몇 mm로 가공해야 되는가?

① 50
② 55
❸ 60
④ 65

2. 제품의 치수가 공차내에 있는지를 간단히 검사할 수 있는 게이지는?

① 틈새 게이지
❷ 한계 게이지
③ 측장기
④ 블록 게이지

3. 밀링에서 하향절삭과 비교한 상향절삭 작업에 대한 설명 중 틀린 것은?

❶ 표면 거칠기가 좋다.
② 강성이 낮아도 무방하다.
③ 절삭 공구를 위로 들어 올리는 힘이 작용한다.
④ 백래시를 제거하지 않아도 된다.

4. 탭(Tap)작업에서 탭의 파손원인이 아닌 것은?

❶ 소재보다 탭의 경도가 클 때
② 너무 무리하게 힘을 가했을 때
③ 구멍이 너무 작거나 구부러졌을 때
④ 막힌 구멍의 밑바닥에 탭의 선단이 닿았을 때

5. 브라운 샤프형 분할판의 구멍수가 아닌 것은?

① 15
② 19
③ 23
❹ 30

6. 일반적인 블록게이지 조합의 종류가 아닌 것은?

❶ 12개조
② 32개조
③ 76개조
④ 103개조

7. 두께가 얇은 가공물 여러 개를 한번에 너트로 고정하여 가공할 때, 사용하기에 편리한 맨드릴은?

① 팽창 맨드릴
❷ 갱 맨드릴
③ 페이퍼 맨드릴
④ 조립식 맨드릴

8. 일반 연삭은 연삭 깊이가 매우 적은데 비해 한번에 연삭깊이를 크게 하여 가공하는 연삭은?

① 성형 연삭
② 고속 연삭
❸ 그립피드 연삭
④ 자기 연삭

9. 호닝가공의 특징이 아닌 것은?

❶ 발열이 크고 경제적인 정밀가공이 가능하다.
② 전(前) 가공에서 발생한 진직도, 진원도, 테이퍼 등에 발생한 오차를 수정할 수 있다.
③ 표면 거칠기를 좋게 할 수 있다.
④ 정밀한 치수로 가공할 수 있다.

10. 공구마멸 중에서 공구날의 윗면이 칩의 마찰로 오목하게 파여지는 현상을 무엇이라 하는가?

① 구성인선
❷ 크레이터 마모
③ 프랭크 마모
④ 칩 브레이커

11. 특수공구 재료인 다이아몬드의 일반적인 성질 중 가장 거리가 먼 것은?

❶ 강에 비해서 열팽창이 크다.
② 장시간 고속절삭이 가능하다.
③ 금속에 대한 마찰계수 및 마모율이 적다.
④ 알려져 있는 물질 중에서 가장 경도가 크다.

12. 마이크로미터의 측정면의 평면도를 검사하는데 이용되는 정밀한 기구는?

❶ 광선정반
② 공구 현미경
③ 하이트 마이크로미터
④ 투영기

13. 다이얼 게이지의 특징이 아닌 것은?

❶ 측정범위가 좁고 직접 제품의 치수를 읽을 수 있다.
② 소형, 경량으로 취급이 용이하다.
③ 눈금과 지침에 의해서 읽기 때문에 오차가 적다.
④ 연속된 변위량의 측정이 가능하다.

14. 센터리스 연삭기에 없는 부품은?

① 연삭숫돌
② 조정숫돌
❸ 양센터
④ 일감지지판

15. 선반의 척(chuck)에 해당 되지 않는 것은?

❶ 헬리컬 척
② 콜릿 척
③ 마그네틱 척
④ 연동 척

16. 연삭숫돌의 결합제와 기호를 짝지은 것이 잘못된 것은?

① 고무-R
② 셀락-E
③ 비닐-PVA
❹ 레지노이드-L

17. 나사의 유효지름 측정과 관계없는 것은?

① 삼침법
② 공구 현미경
③ 나사 마이크로 미터
❹ 전기 마이크로 미터

18. 밀링커터의 종류 중 자유 곡면가공에 가장 적합한 것은?

① 각 밀링커터(Angle milling cutter)
② 정면 밀링커터(Face milling cutter)
❸ 볼 엔드밀(Ball ens mill)
④ T홈 밀링커터(T-slot milling cutter)

19. 선반가공에서 길이가 지름의 20배가 넘는 환봉을 절삭할 때 진동을 방지하기 위해 사용하는 부속장치는?

① 맨드릴
② 돌리개
❸ 방진구
④ 돌림판

20. 드릴의 회전수 600rpm, 이송 속도 0.1mm/rev, 드릴의 원추 높이 3mm, 구멍의 깊이가 17mm일 경우 구멍을 가공하는데 소요되는 시간은 약 몇 초인가?

① 50
② 40
③ 30
❹ 20

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 주철을 신소재로 도약시킨 ADI 주철의 열처리 방법은?

① 마퀜칭
② 마템퍼링
③ 오스포밍
❹ 오스템퍼링

22. 고속도강으로 금형을 장시간 사용할 때 일어나는 시효변화를 억제하는 방법은?

① 담글질 처리를 2회 이상 한다.
❷ 뜨임 처리를 3회 이상 반복한다.
③ 풀림 처리를 2회 이상 반복한다.
④ 마텐자이트를 오스테나이트화 한다.

23. 액체 침탄제로 사용되는 것은?

❶ KCN
② NH3
③ CH4
④ C3H8

24. 오스테나이트계 스테인리스강은?

① HP 40
❷ 18% Cr-8% Ni
③ 18% Ni-8% Cr
④ 22% Cr-0.12% C

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

25. Fe-Fe_3C 상태도에는 몇 개의 고상이 있는가?

① 3개
❷ 4개
③ 5개
④ 6개

26. 기계구조용 탄소강의 기호는?

❶ SM20C
② SPS3
③ STC3
④ GC200

27. Al 합금에 첨가하는 원소 중 내식성을 해치치 않고, 강도를 개선하는 원소가 아닌 것은?

❶ Cr
② Si
③ Mn
④ Mg

28. 탄소공구강(STC3)의 금속조직학적 분류로 옳은 것은?

① 공석강
② 아공석강
❸ 과공석강
④ 공정주철

29. 황동에 납(Pb)을 첨가하여 절삭성을 향상시킨 것은?

① 톰백
② 강력황동
❸ 쾌삭황동
④ 문츠메탈

30. Si, Ge의 원소계열은?

① 비금속원소
② 금속원소
❸ 준금속원소
④ 비철금속원소

31. 구름베어링에서 전동체의 원둘레에 고르게 배치하여 전동체가 몰리지 않고 일정한 간격을 유지할 수 있게 하여 전동체의 접촉에 의한 마찰을 방지하는 역할을 하는 것은?

❶ 리테이너
② 내륜
③ 저널
④ 실드 플레이트

32. 지름 7cm의 중실축과 비틀림 강도(强度)가 같고, 내 · 외경비가 0.8인 중공축의 바깥지름은 약 몇 mm인가?

① 77.3
❷ 83.4
③ 89.5
④ 95.1

33. 주철제 V벨트 풀리의 홈 각도가 36°, 접촉부 마찰계수는 0.2라 할 때 유효마찰계수 μ'는?

① 0.887
② 0.444
③ 0188
❹ 0.401

34. 안지름 400mm, 내압 1N/mm^2의 실린더 커버를 12개의 볼트로서 체결할 경우 체결 볼트의 골지름은 약 몇 mm이상이어야 하는가? (단, 볼트 재료의 허용인장응력은 48MPa이고, 인장력만 작용한다고 가정한다.)

① 26.87mm
② 24.45mm
③ 20.18mm
❹ 16.67mm

35. 세로탄성계수 E(N/mm^2)와 응력 σ(N/mm^2), 세로변형률 ϵ과의 관계식으로 맞는 것은?

❶ E=σ/ε
② E=ε/σ
③ $E = \frac{2\epsilon}{\sigma}$
④ $E = \frac{\epsilon}{2\sigma}$

36. 260kN · mm의 토크를 받는 직경 60mm의 회전축에 사용하는 묻힘 키의 폭×높이×길이는 18mm×12mm×100mm이다. 이 때 키에 생기는 전단응력은?

① 6.1N/mm2
② 5.7N/mm2
❸ 4.8N/mm2
④ 3.2N/mm2

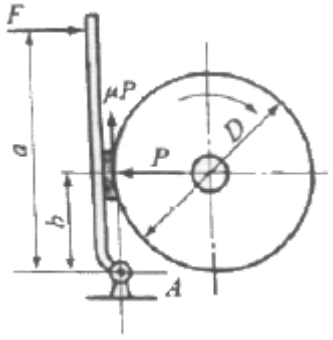
37. 정(Chisl) 등의 공구를 사용하여 리벳머리의 주위와 강판의 가장자리를 두드리는 작업을 코킹(caulking)이라 하는데, 이러한 작업을 실시하는 목적으로 적절한 것은?

① 리벳팅 작업에 있어서 강판의 강도를 크게 하기 위하여
❷ 리벳팅 작업에 있어서 기밀을 유지하기 위하여
③ 리벳팅 작업 중 파손된 부분을 수정하기 위하여
④ 리벳이 들어갈 구멍을 뚫기 위하여

38. 인장 및 압축의 선형 스프링에서 스프링에 작용하는 힘을 P, 마찰계수를 μ, 비틀림각을 θ, 변위량을 δ라 할 때 스프링 상수 k를 구하는 식은?

① k=μPδ
② k=δ/P
❸ k=P/δ
④ k=μθδ

39. 그림과 같은 블록 브레이크에서 드럼축이 우회전할 때의 F를 F_1, 좌회전할 때의 F를 F_2라고 할 때 F_1/F_2의 값은 얼마인가?



❶ 1
② 1.5
③ 2
④ 2.5

40. 작은 기어의 잇수가 50, 비틀림각이 20°인 헬리컬 기어의 상당 평기어의 잇수는 약 몇 개인가?

① 40
② 50
❸ 60
④ 70

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 절점의 개수가 9이고 차수(degree)가 4인 임의의 b-spline 곡선의 조정점의 개수는 몇 개인가?

① 3
❷ 4
③ 5
④ 6

42. 베지어(Bezier) 곡선에 관한 설명 중 가장 거리가 먼 것은?

① 곡선은 양단의 정점을 통과한다.
② 1개의 정점 변화는 곡선 전체에 영향을 미친다.
❸ n개의 정점에 의해서 정의된 곡선은 (n+1)차 곡선이다.
④ 곡선은 정점을 연결시킬 수 있는 다각형의 내측에 존재한다.

43. CAD/CAM소프트웨어의 주요 기능이 아닌 것은?

① 데이터의 변환
② 자료출력 기능
③ 자료입력 기능
❹ 네트워크 기능

44. 점을 표현하기 위해 사용되는 좌표계 중에서 기준축과 벌어진 각도 값을 사용하지 않는 좌표계는?

❶ 직교 좌표계
② 극 좌표계
③ 원통 좌표계
④ 구면 좌표계

45. 특징 형상 모델링(feature-based modeling)에 대한 설명이 아닌 것은?

① 특징 형상 모델링은 설계자에게 친숙한 형상단위로 물체를 모델링 할 수 있게 해준다.

② 전형적인 특징 형상으로는 모따기, 구멍, 필렛, 슬롯, 포켓 등이 있다.

③ 특징형상은 각 특징들이 가공단위가 될 수 있기 때문에 공정계획으로 사용될 수 있다.

❹ 특징 형상 모델링의 방법에는 리볼빙, 스위핑 등이 있다.

46. 솔리드 모델이 갖고 있는 기하학적 요소 중 서피스 모델이 갖지 못하는 것은?

① 꼭지점

② 모서리

③ 표면

❹ 부피

47. 네 개의 경계곡선을 선형 보간하여 곡면을 표현하는 것은?

❶ Coons 곡면

② Ruled 곡면

③ B-Spline 곡면

④ Bezier 곡면

48. NURBS(Non-Uniform Rational B-spline)에 관한 설명으로 잘못된 것은?

① NURBS 곡선식은 일반적인 B-spline 곡선식을 포함하는 더 일반적인 형태라고 할 수 있다.

② B-spline에 비하여 NURBS 곡선이 보다 자유로운 변형이 가능하다.

❸ 곡선의 변형을 위하여 NURB 곡선에서는 조정점의 x, y, z의 3개의 자유도를 조절한다.

④ NURBS 곡선은 자유곡선 뿐만 아니라 원추곡선까지 한 방정식의 형태로 표현이 가능하다.

49. 서로 다른 CAD/CAM 시스템 사이에서 데이터를 상호교환하기 위한 데이터 포맷 방식이 아닌 것은?

① IGES

② STEP

③ DXF

❹ DWG

50. 제조설비 발전단계를 연대별로 알맞게 나열한 것은?

A. IMS의 도입	B. Copy Machine의 개발
C. FMS의 보급	D. CNC의 출현

① D→B→A→C

② D→B→C→A

❸ B→D→C→A

④ B→D→A→C

51. 3차원 뷰잉(viwin) 기법 중 아이소메트릭 투영(isometric projection)에 해당하는 투영 기법은?

① 경사 투영

② 원근 투영

❸ 직교 투영

④ 캐비넷 투영

52. 폐곡선과 내부 영역사이에 사이드 스텝(side step) 및 다운 스텝(down step)을 주어 영역을 반복하여 가공하는 방법은?

① 윤곽가공

❷ 포켓가공

③ 면삭가공

④ 펜슬가공

53. 3차원 솔리드 모델링을 구성하는 요소 중에서 프리미티브(primitive)라고 볼 수 없는 것은?

① cone

② box

③ sphere

❹ point

54. 모델링과 연관된 용어에 관한 설명 중 잘못된 것은?

① 스위핑(Sweeping):하나의 2차원 단면형상을 입력하고 이를 안내곡선을 따라 이동시켜 입체를 생성

② 스키닝(Skinning):여러 개의 단면형상을 입력하고 이를 덮어 싸는 입체를 생성

③ 리프팅(Lifting):주어진 물체의 특정면의 전부 또는 일부를 원하는 방향으로 움직여서 물체가 그 방향으로 늘어난 효과를 갖도록 하는 것

❹ 블렌딩(Blending):주어진 형상을 국부적으로 변화시키는 방법으로 접하는 곡면을 예리한 모서리로 처리 하는 방법

55. CAD 프로그램에서 자유곡선을 표현할 때 주로 많이 사용하는 방정식의 형태는?

① 양함수식(explicit equation)
② 음함수식(implicit equation)
③ 하이브리드식(hybris equation)
❹ 매개변수식(parametric equation)

56. DNC(Direct Numerical Control) 운전 시 사용되는 통신케이블(RS232C) 25핀 중에서 수신을 나타내는 핀 번호는?

❶ 3
② 5
③ 6
④ 7

57. 다음 용어에 대한 설명 중 틀린 것은?

① CNC:컴퓨터를 이용한 수치제어
② DNC:분배 수치제어
③ AGV:무인 운반차(반송차)
❹ CIM:컴퓨터를 이용한 공정계획

58. 지름이 20mm인 볼엔드밀로 평면을 가공할 때 경로 간격이 12mm인 경우 커습(cusp)의 높이는?

① 1.8mm
❷ 2.0mm
③ 2.2mm
④ 2.4mm

59. 서피스 모델링에서 곡면을 절단하였을 때 나타나는 요소는?

① 곡면(surface)
② 점(point)
❸ 곡선(curve)
④ 편면(plane)

60. CPU(중앙처리장치)를 2개 부분으로 나누면 어떻게 구성되는가?

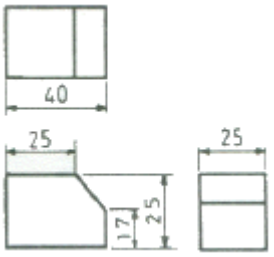
❶ 연산장치와 제어장치
② 연산장치와 산술장치
③ 주기억장치와 제어장치
④ 주변장치와 제어장치

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 헐거운 끼워맞춤에 해당하는 것은?

① H7/k6
② H7/m6
③ H7/n6
❹ H7/g6

62. 그림과 같은 부품의 중량은 약 몇 g인가? (단, 부품 재질의 단위체적당 중량은 7.21g/cm^{3}이다.)



① 137.16g
② 158.82g
❸ 169.43g
④ 180.47g

63. 기하 공차 기호 중 데이텀을 적용해야 되는 것은?

① ○
② 
❸ ∠
④ ▱

64. 물체의 한쪽 면이 경사되어 평면도나 측면도로는 물체의 형상을 나타내기 어려울 경우 가장 적합한 투상법은?

① 요점투상법
② 국부투상법
③ 부분투상법
❹ 보조투상법

65. 나사 표시 "M15×1.5-6H/6g“에서 6H/6g는 무엇을 나타내는가?

① 나사의 호칭치수
② 나사부의 길이
❸ 나사의 등급
④ 나사의 피치

66. 도면 부품란의 재료기호에 기입된 "SPS 6"는 어떤 재료를 의미하는가?

❶ 스프링 강재
② 스테인리스 압연강재
③ 냉간압연 강판
④ 기계구조용 탄소강

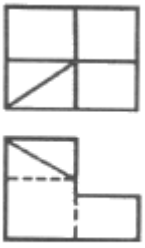
67. 가상선의 용도에 해당되지 않는 것은?

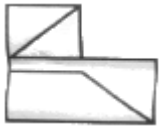
① 가공 전 또는 가공 후의 모양을 표시하는 데 사용
② 인접부분을 참고로 표시하는데 사용
③ 되풀이 되는 것을 나타내는데 사용
❹ 대상의 일부를 생략하고 그 경계를 나타내는데 사용

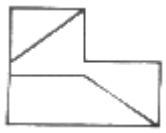
68. 도면에 마련할 양식 중 반드시 설정하지 않아도 되는 양식의 명칭은?

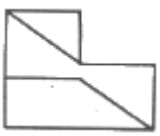
① 표제란
❷ 부품란
③ 중심마크
④ 윤곽(테투리)

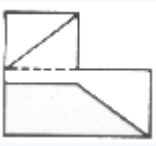
69. 제3각법으로 투상한 정면도와 평면도를 나타낸 것이다. 해당 형상에 적합한 우측면도는?


(정면도)

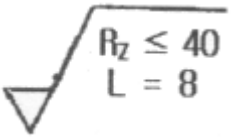
①


❷


③


④


70. 도면에 표면거칠기 표시가 다음과 같이 표시되었을 때 L=8이 의미하는 것은?



❶ 기준길이
② 상한치
③ 가공형태
④ 하한치

71. CNC선반으로 가공할 때 G96 S157 M03:으로 지령되었다면 주축 회전수는 몇 rpm인가? (단, 공작물의 지름은 ø40mm이고, π는 3.14로 한다.)

① 1000
❷ 1250
③ 1500
④ 1750

72. CNC와이어 컷 방전가공에서 가공액의 역할이 아닌 것은?

① 방전 폭발 압력의 발생
② 극간의 절연 회복
❸ 비 저항치의 제어
④ 방전 가공부분의 냉각

73. 커플링으로 연결된 CNC공작기계의 볼 스크루 피치가 12mm이고, 서보모터의 회전각도가 240°일 때 테이블의 이동량은 얼마인가?

① 2mm
② 4mm
❸ 8mm
④ 12mm

74. CNC선반에서 2.5초 동안 프로그램의 진행을 정지시키는 방법으로 맞는 것은?

❶ G04 X2.5 ;
② G04 P0.0.25 ;
③ G04 P2.5 ;
④ G04 P0.2.5 ;

75. 서보기구에서 위치의 검출을 서보모터 축이나 볼 나사의 회전각도로 검출하는 방식으로 일반 CNC공작기계에서 가장 많이 사용되는 것은?

① 반개방회로 방식
② 개방회로 방식
③ 패쇄회로 방식
❹ 반폐쇄회로 방식

76. 다음 머시닝센터 프로그램에서 Q_는 무엇을 의미하는가?

```
G83 G91 G99 X_ Y_ Z_ R_ Q_ F_ K_ ;
```

① 반복 회수
② 복귀점의 위치
③ 이송 속도
❹ 매회 절입량

77. 수치제어 자동화 시스템의 발달 과정을 4단계로 분류할 때 올바른 것은?

❶ NC→CNC→DNC→FMS
② DMC→NC→CNC→FMS
③ FMS→NC→CNC→DNC
④ NC→DNC→CNC→FMS

78. CNC 공작기계에서 기계의 움직임을 전기적 신호로 표시하는 피드백 장치는?

❶ 리졸버
② 엔코더
③ 타코 제네레이터
④ 서보 모터

79. 머시닝센터 작업 시 주의사항이 아닌 것은?

① 공작물 고정시 손을 조심해야 한다.
❷ 작업 중에 작업상태를 확인하기 위해 칩을 제거한다.
③ 작업시 불편하여도 문을 닫고 작업한다.
④ ATC를 작동시켜 공구 교환을 점검한다.

80. CNC선반에서 G92로 나사를 가공하여 할 때 나사의 리드(lead)를 나타내는 데 필요한 것은?

① M
② C
③ P
❹ F