2010년09월05일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

1. 밀링작업에서 단식분할로 원주를 13등분 하고자 할 때 사용되는 분할판의 구멍수는?

① 37
② 38
③ 39
④ 41

2. 외경연삭기에서 외경 연삭의 이송방법이 아닌 것은?

① 테이블 왕복방식
② 연삭 숫돌대 방식
③ 플랜지 컷 방식
④ 내면 연수 방식

3. 안전표지에서 인화성 물질, 산화성 물질, 방사성 물질 등 경고 표지의 바탕색은?

① 빨강
② 녹색
③ 노랑
④ 자주

4. 공구의 수명을 판정하는 기준이 아닌 것은?

① 공구 인선의 마모가 일정량에 달했을 때
② 가공물의 완성치수 변화가 일정량에 달했을 때
③ 절삭저항이 급격히 증가했을 때
④ 표면에 광택 또는 반점이 있는 무늬가 없을 때

5. 트위스트 드릴 흠 사이의 좁은 단면 부분은?

① 날 여유
② 몸통 여유
③ 지름 여유
④ 웨브

6. 운반작업을 할 때의 작업 방법으로 틀린 것은?

① 물건을 들 때는 충격이 없어야 한다.
② 상체를 곧게 세우고 등을 반듯이 한다.
③ 운반작업을 용이하게 하기 위해 간단한 보조구를 사용한다.
④ 물건을 무릎을 편 자세에서 들어 올리거나 내려놓아야 한다.

7. 핸드 탭은 일반적으로 몇 개가 1조로 되어 있는가?

① 2개
② 3개
③ 4개
④ 5개

8. 드릴작업의 안전사항으로 틀린 것은?

① 드릴 소켓을 뽑을 때에는 드릴 뽑기를 사용한다.
② 얇은 판의 구멍 뚫기에는 보조 나무판을 사용한다.
③ 구멍 뚫기가 끝날 무렵은 이송을 빠르게 한다.
④ 장갑은 착용하지 않는다.

9. 밀링 부속장치 중 키 흠, 스풀라인, 세레이션 등을 기공 할 때 사용하는 것은?

① 래크절삭장치
② 만능바이스
③ 캠 연삭기
④ 슬로팅 장치

10. 선반 작업시 가공물이 무겁고 대형일 경우 센터(center) 선단의 각도는 몇 도의 것을 사용하는 것이 바람직한가?

① 45°
② 60°
③ 90°
④ 120°

11. 슈퍼 피니싱(Super finishing) 연삭맥 중 일반적으로 사용되지 않는 것은?

① 경유
② 유화유
③ 스핀들유
④ 기계유

12. 선반가공에서 칩을 처리하기 위한 연삭형 칩 브레이커의 종류가 아닌 것은?

① 고정형
② 평행형
③ 각도형
④ 흠 달린형

13. 가늘고 긴 공작물의 연삭에 적합한 특징을 가진 연삭기는?

① 외경 연삭기

② 내경 연삭기

③ 센터리스 연삭기

④ 나사 연삭기

14. 제품의 형상과 모양, 크기, 재질에 따라 제작된 공구로서 압입 또는 인발에 의한 가공방법으로 대량생산에 적합한 장비는?

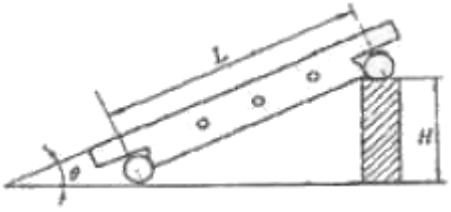
① 세이퍼

② 머시닝센터

③ 브로칭머신

④ CNC선반

15. 그림과 같은 사인바의 높이(H)를 구하는 공식은?



① $H = \frac{L}{\sin\theta}$

② $H = \frac{L \cdot \sin\theta}{2}$

③ $H = L \cdot \sin\theta$

④ $H = 2(L \cdot \sin\theta)$

16. 액체 상태의 기름에 9.81N/cm^2 정도의 압축공기를 이용하여 급유하는 방법으로 고속 연삭기, 고속 드릴 및 고속 베어링의 윤활에 가장 적합한 것은?

① 핸드 급유법

② 적하 급유법

③ 분무 급유법

④ 강제 급유법

17. 방전가공에서 전극재료의 구비조건이 아닌 것은?

① 기계가공이 쉬워야 한다.

② 방전이 안전하고 가공속도가 커야 한다.

③ 가공정밀도가 높아야 한다.

④ 가공전극의 소모가 빨라야 한다.

18. 선반 바이트에서 바이트 절인의 선단에서 바이트 밑면에 평행한 수평면과 경사면이 형성하는 각도는?

① 여유각

② 측면 절인각

③ 측면 여유각

④ 경사각

19. 안지름의 측정에 가장 적합한 측정기는?

① 텔레스코핑 게이지

② 깊이 게이지

③ 레버식 다이얼 게이지

④ 센터 게이지

20. 구성인선이 생기는 이유와 가장 거리가 먼 것은?

① 높은 압력

② 큰 마찰 저항

③ 절삭 칩의 형태

④ 절삭 열

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 탄소가 0.25%인 탄소강의 기계적 성질을 0~500°C에서 조사하면 200~300°C에서 인장강도가 최대치를, 연신율이 최저치를 나타내며 가장 취약하게 되는 현상은?

① 고온 취성

② 상온 충격치

③ 청열 취성

④ 탄소강 충격값

22. 표면 경화법에서 금속 침투법이 아닌 것은?

① 세라다이징

② 크로마이징

③ 칼로라이징

④ 방전경화법

23. 다음 중 항온 열처리의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 마템퍼링

② 오스템퍼링

③ 마퀜칭

④ 오스드로잉

24. 다음 중 소결경질항금이 아닌 것은?

① 위디아(Widia)

② 탕가로이(Tangaloy)

③ 카보로이(Carboloy)

④ 프레티나이트(Platinite)

25. 다음 중 강자성체가 아닌 것은?

① Ni

② Cr

③ Co

④ Fe

26. 알루미늄 합금인 두랄루민의 표준성분에 포함된 금속이 아닌 것은?

① Mg

② Cu

③ Ti

④ Mn

27. 황동에서 잔류응력에 의해서 발생하는 현상은?

① 탈아연 부식

② 고온 탈아연

③ 저온 풀림경화

④ 자연균열

28. Fe-C 상태도 상에 나타나는 조직 중에서 금속간 화합물에 속하는 것은?

① Ferrite

② Cementite

③ Austenite

④ Pearlite

29. 피절삭성이 양호하여 고속 절삭에 적합한 강으로 일반 탄소강보다 인(P), 황(S)의 함유량을 많게 하거나 납(Pb), 셀레늄(Se), 지르코늄(Zr) 등을 첨가하여 제조한 강은?

① 쾌삭강

② 레일강

③ 스프링강

④ 탄소공구강

30. 다음 중 가열 시간이 짧고, 피가열물의 스트레인을 최소한으로 억제하며, 전자 에너지의 형식으로 가열하여 표면을 경화시키는 방법은?

① 침탄법

② 질화법

③ 시안화법

④ 고주파 담금질

31. 역류(逆流)를 방지하여 유체를 한쪽 방향으로만 흘러가게 하는 밸브는?

① 게이트 밸브

② 안전 밸브

③ 체크 밸브

④ 버터플라이 밸브

32. 하중 3kN이 걸리는 압축코일 스프링의 변형량이 10mm일 때 스프링 상수는 몇 N/mm인가?

① 300

② 1/300

③ 100

④ 1/100

33. 측선에서의 약간의 어긋남을 허용하면서 충격과 진동을 감소시키는 축이음은?

① 유니버셜조인트

② 플렉시블 커플링

③ 클램프 커플링

④ 올덤 커플링

34. 직경 50mm의 축이 78.4N · m의 비틀림 모멘트와 49.0N · m의 굽힘 모멘트를 동시에 받을 때, 축에 생기는 최대전단응력은 몇 MPa인가?

① 2.88

② 3.77

③ 4.56

④ 5.79

35. 베어링 하중 4.9kN, 회전수 4000rpm일 때 기본 부하용량이 61.74kN인 볼 베어링의 수명은 약 몇 시간인가?

① 8335 시간

② 19229 시간

③ 9615 시간

④ 16666 시간

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

① $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

② $E = \frac{\epsilon}{\sigma}$

③ $E = \frac{2\epsilon}{\sigma}$

④ $E = \frac{\epsilon}{2\sigma}$

37. 다음 중에서 가장 큰 동력을 전달할 수 있는 것은?

① 안장 키

② 묻힘 키

③ 납작 키

④ 스플라인

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

38. 지름 20mm, 길이 500mm인 탄소강재에 인장하중이 작용하여 길이가 502mm가 되었다면 변형률은?

① 0.01

② 1.004

③ 0.02

④ 0.004

39. 암나사와 수나사가 결합되어 있을 때 암나사를 3회전 하였더니 축 방향으로 15mm, 산수는 6산 나간다. 이와 같은 나사의 조건은?

① 피치 : 2.5mm, 리드 : 5mm

② 피치 : 2.5mm, 리드 : 2.5mm

③ 피치 : 5mm, 리드 : 10mm

④ 피치 : 5mm, 리드 : 5mm

40. 임의 점에서 직선 거리 L만큼 떨어진 곳에서 힘 F가 직선 방향에서 수직하게 작용할 때 발생하는 모멘트 M을 바르게 나타낸 것은?

① M = F × L

② M = F / L

③ M = L / F

④ M = F + L

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 중앙처리장치(CPU : Central Processing Unit)의 구성 요소가 아닌 것은?

① 제어장치

② 연산논리장치

③ 입력장치

④ 기억장치

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

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

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

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

④ 스위핑은 특징 형상 모델링의 한 방법이다.

43. 원형 형상의 제품가공 시 바깥쪽에서 안으로 또는 안쪽에서 바깥쪽으로 단일 공구경로를 생성하는 방법으로, 절삭저항이 일정하게 유지되게 하는 공구경로 연결방법은?

① 나선형 연결방법

② 등고선 연결방법

③ 가이드곡선 연결방법

④ 방향(X, Y, 각도) 연결방법

44. 3차원 솔리드 모델의 생성을 위해 사용되는 기본 입체(primitive)라고 할 수 없는 것은?

① 구(Sphere)

② 원통(Cylinder)

③ 에지(Edge)

④ 원뿔(Cone)

45. 2차원 도형을 미리 정해진 선의 궤적을 따라 이동시키거나 임의의 회전축을 중심으로 회전시켜 입체를 생성하는 기능은?

① 불리안(boolean) 작업

② 스위핑(sweeping)

③ 스키닝(skinning)

④ 라운딩(rounding)

46. 다음의 두 3차원 벡터 A, B의 벡터 곱 C는? (단, C=B×A, A=3i-2j-k, B=i-3k)

① -2(3i+4j-k)

② -2(3i+4j+k)

③ -2(3i-4j-k)

④ -2(3i-4j+k)

47. 머시닝 센터에서 팔렛을 자동으로 교환하는 장치는?

① ATC

② MCU

③ APC

④ PLC

48. 번스타인 다항식(Bernstein polynomial)을 근본으로 하여 만들어낸 곡면은?

① 이차식 곡면(Quadric surface)

② 베지어 곡면(Bezier surface)

③ 스플라인 곡면(Spline surface)

④ 조화된 다항식 곡면(Blended polynomial surface)

49. 두 곡선(curve) 사이에서 선형 보간으로 곡면(surface)을 작성하는 도형처리 기법과 가장 관계 깊은 것은?

① Taculated Surface

② Lofted Surface

③ Ruled Surface

④ Revolved Surface

50. DXF(Data Exchange File) 파일의 섹션구성에 해당되지 않는 것은?

① header section

② library section

③ table section

④ entity section

51. 솔리드(solid) 모델링의 설명으로 틀린 것은?

① 은선 제거 및 단면도 작성이 불가능하다.

② 부피, 관성모멘트를 계산할 수 있다.

③ 중량해석, 유한요소해석을 할 수 있다.

④ 조립체 설계시 위치, 간섭 등의 검토가 가능하다.

52. NURBS 곡선에 대한 설명이 아닌 것은?

① Conic 곡선을 표현할 수 있다.

② Blending 함수는 B-spline과 같은 함수를 사용한다.

③ 조정점의 가중치(weight)를 변경하여 곡선 형상을 변화시킬 수 있다.

④ 국부적인 형상 조정이 곡선 전체에 전파되므로 모델링 작업이 효율적이다.

53. 도면을 파악하고 나서 생산성을 높이기 위해 장비 선정, 공구 선정, 가공 순서, 절삭 조건 등을 세우는 작업은?

① 도면해독

② 가공 공정 계획

③ 프로그램 작성

④ NC 데이터 검증

54. Bezier 곡선에 관한 설명으로 잘못된 것은?

① 곡선의 모양이 복잡할수록 이를 표현하기 위한 조정점이 많아지고 곡선식의 차수가 높아진다.

② 곡선 형상을 국부적으로 수정하기 어렵다.

③ 조정점의 블렌딩(blending)으로 곡선식이 표현된다.

④ N차 Bezier 곡선의 조정점(control point)은 N개다.

55. 다음 중 디지털 목업(digital mock-up)에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 실물 mock-up의 사용빈도를 줄일 수 있는 대안이다.

② 간섭검사, 기구학적 검사 그리고 조립체 속을 걸어 다니는 듯한 효과 등을 낼 수 있다.

③ 디지털 목업을 생성하기 위해서는 제품을 구성하는 각 부품에 대한 솔리드나 서피스 모델이 필요하다.

④ 조립체 모델링에는 아직 적용되지 않는다.

56. 다음과 같은 2차원 동차 변환 행렬식에서 l, m과 관계가 있는 것은?

$$[x'\ y'\ 1] = [x\ y\ 1]\begin{bmatrix} a & b & 0 \\ c & d & 0 \\ l & m & 1 \end{bmatrix}$$

① 자료의 이동

② 자료의 확대 · 축소

③ 자료의 회전

④ 자료의 x축 또는 y축 기준 대칭

57. 다음 중 가상 시작품(virtual prototype)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 각 부품의 형상 모델을 컴퓨터 내에서 완전히 조립한 시작품 조립체를 말한다.

② 가상 시작품을 사용하여 제품의 조립 가능성을 미리 검사해 볼 수 있다.

③ 설계시 문제점을 검출하고 수정하는데 도움을 준다.

④ NC 공구 경로를 미리 시뮬레이션함으로써 가공상의 문제점을 미리 확인할 수 있다.

58. 와이어프레임 모델링 시스템에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 모델의 은선 처리가 어렵다.

② 3차원 물체의 형상을 표현한다.

③ 물체상의 점, 선, 면 정보로 구성된다.

④ 공학적 해석을 위한 유한요소를 생성할 수 없다.

59. 3차원변환을 위한 동차좌표계의 변환행렬은 4×4 행렬로 표현되며 보기와 같이 4개의 소행렬로 분할할 수 있다. 이중 좌상단의 3×3 소행렬에서 수행되는 역할이 아닌 것은?

$$\begin{pmatrix} [3\times 3] & [3\times 1] \\ [1\times 3] & [1\times 1] \end{pmatrix}$$

① 크기(scaling)

② 이동(translation)

③ 회전(rotation)

④ 전단(shearing)

60. 2차원에서 하나의 원을 정의하는 방법으로 틀린 것은?

① 원의 중심과 반지름

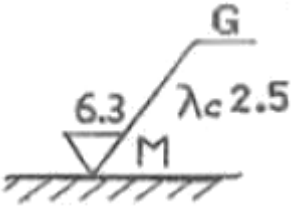
② 일직선상에 놓여 있지 않은 임의의 3점

③ 기울기가 서로 다른 세 개의 직선에 접하는 원

④ 중심과 원주상의 한 점

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 그림과 같은 기호에서 "2.5"가 나타내는 것은?



① 표면 거칠기의 상한치

② 표면 거칠기의 하한치

③ 컷 오프 값

④ 표면 정도 기호

62. 나사의 도시에서 수나사와 암나사의 골지름은 어떤 선으로 그리는가?

① 굵은 실선

② 가는 실선

③ 파선

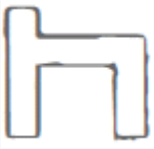
④ 가는 1점 쇄선

63. 그림과 같은 도형에서 화살표 방향에서 본 투상을 정면으로 할 경우 우측면도로 올바른 것은?



① 

② 

③ 

④ 

64. 다음 중 현의 치수 기입을 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

④ 

65. 축 기준식 끼워맞춤 공차 기호에서 위치수 허용차가 0인 공차역 기호는?

① b

② g

③ h

④ s

66. 일반적인 스케치 작업 중 재질 판정을 위한 방법으로 적합하지 않은 것은?

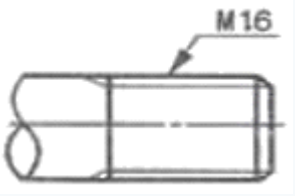
① 색깔이나 광택에 의한 법

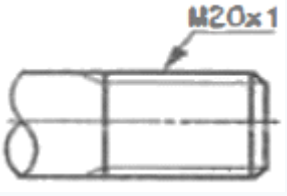
② 피로 시험에 의한 법

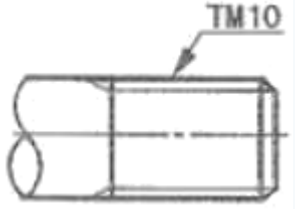
③ 불꽃 검사에 의한 법

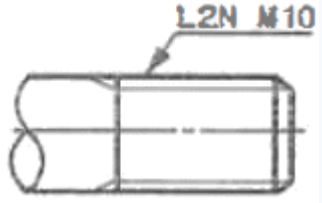
④ 경도 시험에 의한 법

67. 다음 나사 표시 그림 중 미터 가는 나사에 해당하는 것은?

① 

② 

③ 

④ 

68. 가공 방법에 따른 KS 가공 방법 기호가 올바르게 연결된 것은?

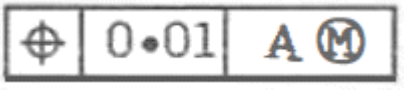
① 방전 가공 : SPED

② 전해 가공 : SPU

③ 전해 연삭 : SPEC

④ 초음파 가공 : SPLB

69. 그림과 같이 표시된 기호에서 Ⓜ 은 무엇을 나타내는가?



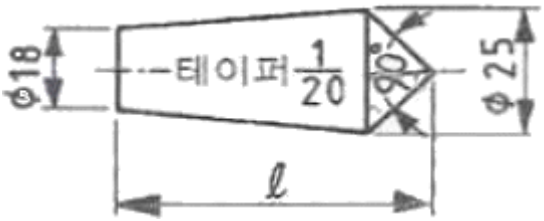
① A의 원통 정도를 나타낸다.

② 기계 가공을 나타낸다.

③ 최대 실체 공차 방식을 나타낸다.

④ A의 위치를 나타낸다.

70. 다음 도면에서 센터의 길이 ℓ로 표시된 부분의 길이는? (단, 테이퍼는 1/20 이고 단위는 mm임)



① 82.5
② 140
③ 152.5
④ 292.5

71. CNC 서보기구 제어시스템 특성 중 closed loop 제어 방식을 가장 올바르게 설명한 것은?

① 모터 측으로부터 위치검출을 행하여 볼나사의 회전각도를 검출하는 방식
② 기계의 테이블에 부착된 직선 scale이 위치 검출을 행하여 피드백하는 방식
③ 모터 축으로부터 위치검출을 리졸버에 의하여 제어하는 방식
④ 모터 축으로부터 위치검출을 직선 scale에 의하여 제어하는 방식

72. CNC선반의 인서트 팁 규격(ISO)에서 G가 의미하는 것은?

T N M G 16 04 08 B25

① 팁 형상
② 단면 형상
③ 절삭날 길이
④ 날 끝 반지름

73. CNC프로그램에서 공구 교환장소로 제2원점을 설정하여 사용하고자 한다. 공구를 제2원점으로 복귀하고자 할 경우에 사용하는 코드는?

① G27
② G28
③ G29
④ G30

74. CNC 선반을 사용하여 600rpm으로 회전하는 스핀들에서 5회전 드웰을 프로그래밍하려면 몇 초간 정지 지령을 사용하는가?

① 0.1초
② 0.5초
③ 1.0초
④ 1.2초

75. 일반적인 CNC공작기계에 무인운전을 위해 추가로 갖추어야 할 사항이 아닌 것은?

① 자동 칩 제거장치
② 자동 공작물 반입장치
③ 절삭 장치
④ 자동 계측 보정기능

76. CNC선반에서 직선절삭 기능에 해당되는 준비기능은?

① G00
② G01
③ G02
④ G03

77. 머시닝센터에서 스핀들 알람(Spindle Alarm)의 원인과 가장 관련이 적은 것은?

① 주축 모터의 과열
② 주축 모터의 과부하
③ 공기압 부족
④ 주축 모터에 과전류 공급

78. CNC 와이어 컷 방전가공 중 가공물의 치수정도 중 진직정도에 영향을 주는 큰북 형상의 발생 원인이 아닌 것은?

① 와이어의 진동
② 가공액 분사 압력의 차이
③ 세컨드 컷(second cut)에 의한 가공
④ 가공 칩에 대한 2차 방전

79. 머시닝센터의 공구 보정에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 프로그램에 의한 보정량의 압력은 G20 P_ R_ ; 이다.
② G40 기능은 공구지름 보정 취소이다.
③ 공구길이 보정 준비기능은 G43, G44이다.
④ G42는 공구지름 우측 보정 기능이다.

80. 다음은 머시닝센터의 고정 사이클 구멍가공 모드 지령 방법이다. 여기서 P가 의미하는 것은?

```
G□□ X_ Y_ Z_ R_ Q_ P_ F_ L _ ;
```

① 구멍바닥에서 휴지시간

② 고정 사이클 반복횟수

③ 절삭 이송속도

④ 초기 점에서부터 거리