2004년03월07일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 마이크로미터 중 한계게이지로 사용할 수 있는 것은?

① 나사마이크로미터
② 지시마이크로미터
③ 기어마이크로미터
④ 내경마이크로미터

2. 단조용 강재에서 유황의 함유량이 많을 때, 가장 관계가 깊은 것은?

① 인성증가
② 적열취성
③ 가소성증가
④ 냉간취성

3. 측정방법의 종류가 아닌 것은?

① 영위법
② 보상법
③ 치환법
④ 상각법

4. 전해연마의 결점에 해당되지 않는 것은?

① 깊은 홈이 제거되지 않는다.
② 내마멸성, 내부식성이 나쁘다.
③ 모서리가 둥글게 된다.
④ 주물제품은 광택있는 가공면을 얻을 수 없다.

5. 소성가공에서 열간가공이란?

① 냉각하면서 가공한다.
② 변태점 이상에서 가공한다.
③ 600℃ 이상에서 가공한다.
④ 재결정온도 이상에서 가공한다.

6. 건식법과 습식법으로 구분하여 가공하는 것은?

① 브로칭
② 래핑
③ 슈퍼피니싱
④ 호빙

7. 버니어캘리퍼스의 어미자에 새겨진 19눈금(19㎜)을 부척(버니어)에서 20등분 하였을 때 최소 측정값은?

① 0.02㎜
② 0.002㎜
③ 0.05㎜
④ 0.005㎜

8. 모형을 왁스(wax)같은 재료로 만들어서 매우 복잡한 주물을 제작할 때 가장 좋은 주조법은?

① 탄산가스 주조법(CO2-process)
② 인베스트먼트 주조법(investment process)
③ 다이캐스팅 주조법(die casting process)
④ 원심 주조법(centrifugal casting process)

9. 지름 500㎜, 길이 500㎜의 롤러로 두께 25㎜의 연강판을 두께 20㎜로 열간 압연할 때 압하율은?

① 28%
② 25%
③ 20%
④ 14%

10. 측정기중 아베(Abbe)의 원리에 맞는 구조를 갖고 있는 것은?

① 하이트 게이지
② 외측 마이크로 미터
③ 캘리퍼형 내측마이크로미터
④ 버니어 캘리퍼스

11. 열처리 조직 중 경도가 가장 큰 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 마텐사이트
② 시멘타이트
③ 트루스타이트
④ 솔바이트

12. 소재의 직경 20mm, 소재의 두께 0.2mm, 전단저항 36kgf/mm^{2}인 경우 블랭킹(blanking)에 필요한 힘을 구하면?

① 약 145kgf
② 약 452kgf
③ 약 753kgf
④ 약 2260kgf

13. 용접의 결점에 해당되지 않는 것은?

① 품질검사가 곤란하다.

② 용접모재의 재질에 대한 영향이 크다.

③ 제품의 두께가 두껍고 가공공수가 많이 든다.

④ 응력집중에 대하여 극히 민감하다.

14. 주물자를 선택할 때 무엇을 기준으로 하는가?

① 목재의 재질

② 주물의 가열온도

③ 목형의 중량

④ 주물의 재질

15. 강, 구리, 황동의 작은 단면의 선, 봉, 관 등을 접합하는데 가장 적합한 저항 용접은?

① 점용접(spot welding)

② 시임용접(seam welding)

③ 프로젝션용접(projection welding)

④ 업셋용접(upset welding)

16. 급속귀환 운동기구를 사용하지 않는 공작기계는?

① 플레이너

② 세이퍼

③ 슬로터

④ 드릴링 머신

17. 고속도 절삭용 공구에서 칩이 공구의 경사면 위를 미끄러질 때 마찰력에 의해 공구 상면에 오목하게 파지는 공구의 마모를 무엇이라고 하는가?

① 플랭크마멸

② 크레이터마멸

③ 치핑

④ 구성인선

18. 스패너(spanner)를 단조하는데 보통 많이 사용되는 단조방식은 다음 중 어느 것인가?

① 형(型)단조

② 자유(自由)단조

③ 업셋(upset)단조

④ 회전스웨이징(回轉 swaging)

19. 창성법(generating method)에 의하여 기어의 치형을 절삭하는 공작기계와 공구는?

① 기어셰이퍼와 호브

② 호빙머신과 호브

③ 밀링머신과 기어

④ 호빙머신과 피니언

20. 장시간 연삭가공시 면이 변화되어 최초의 숫돌면 모양으로 형상수정을 위하여 다이아몬드 드레서(diamond dresser)로 연삭숫돌을 재 가공하는 것은?

① 로딩(loading)

② 글레이징(glazing)

③ 트루잉(truing)

④ 그라인딩 버언(grinding burn)

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 탄소가 0.25%인 탄소강을 0~500°C 사이에서 기계적 성질을 조사하면 200~300°C 사이에서 충격치가 최저치를 나타내며 가장 취약하게 되는 현상은?

① 고온 취성

② 상온 충격치

③ 청열 취성

④ 탄소강 충격값

22. 12m/s의 속도로 전달마력 48 PS를 전달하는 평벨트의 이 완측 장력으로 옳은 것은? (단, 긴장측의 장력은 이완측장력의 3배이고, 원심력은 무시한다.)

① 100kgf

② 150kgf

③ 200kgf

④ 250kgf

23. 유체의 평균속도가 10 cm/s이고 유량이 150cm^3/s일 때관의 안지름은?

① 약 44 mm

② 약 48 mm

③ 약 52 mm

④ 약 38 mm

24. 탄소강 중에서 펄라이트(pearlite)에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 탄소가 6.68% 되는 철의 탄소화물인 시멘타이트로서 금속간 화합물이다.

② 0.86%의 γ고용체가 723°C에서 분열하여 생긴 페라이트와 시멘타이트의 공석조직이다.

③ 1.7%C의 γ고용체와 6.68%C의 시멘타이트의 공정조직이다.

④ 1.7%까지 탄소가 고용된 고용체이며, 오스테나이트라고도 한다.

25. 맞대기 용접이음에서 하중을 W, 용접부의 길이를 ℓ,판두께를 t라 할 때 용접부의 인장응력을 계산하는 식은?

① $\sigma = \frac{w\ell}{t}$

② $\sigma = \frac{w}{t\ell}$

③ σ = wtℓ

④ $\sigma = \frac{t\ell}{w}$

26. 순철(α 철)의 격자구조는?

① 면심입방격자

② 면심정방격자

③ 체심입방격자

④ 조밀육방격자

27. 순철은 1539°C에서 응고하여 상온까지 냉각하는 동안 A_4, A_3 ,A_2의 변태를 한다. A_2변태 설명이 아닌 것은?

① 큐리점

② 자기 변태점

③ 동소 변태점

④ 자성만의 변화를 가져오는 변태

28. 처음에 주어진 특정 모양의 제품을 인장하거나 소성 변형된 제품이 가열에 의하여 원래의 모양으로 돌아가는 현상은?

① 신소재 효과

② 형상기억 효과

③ 초탄성 효과

④ 초소성 효과

29. 보통운전으로 회전수 300rpm, 베어링하중 110kgf를 받는단열레디얼 볼 베어링의 기본부하용량은 얼마가 되는가? (단, 수명은 6만 시간이고, 하중계수는 1.5이다.)

① 1693kgf

② 165.0kgf

③ 1650kgf

④ 169.3kgf

30. 알루미늄이 공업재료로 사용되는 특성이 아닌 것은?

① 무게가 가볍다.

② 열전도도가 우수하다.

③ 강도가 작다.

④ 소성가공성이 우수하다.

31. Do = m(Z + 2)의 공식은 기어의 무엇을 구하기 위한 것인가? (단, m = 모듈, Z = 잇수이다.)

① 바깥지름

② 피치원지름

③ 원주피치

④ 중심거리

32. 브리넬 경도 시험기에서 강철볼(steel ball)의 지름이 2mm, 하중이 471kgf이고 시편에 압입한 강철볼의 깊이가 0.5mm일 때 브리넬 경도 HB는?

① 75

② 150

③ 37.5

④ 300

33. 초소성을 얻기 위한 조직의 조건이 아닌 것은?

① 극히 미세 입자이어야 한다.

② 결정립의 모양은 등축 이어야 한다.

③ 모상입계는 큰 경사각인 것이 좋다.

④ 모상입계가 인장 분리되기 쉬워야 한다.

34. 길이에 비하여 지름이 아주 작은 롤러 지름이 2~5 mm로 보통 리테이너가 없는 베어링은?

① 원통 롤러 베어링

② 구면 롤러 베어링

③ 니들 롤러 베어링

④ 플렉시블 롤러 베어링

35. 스프링 상수 6kgf/㎝인 코일 스프링에 30kgf의 하중을 걸면 처짐은 얼마가 되는가?

① 60㎜

② 50㎜

③ 40㎜

④ 30㎜

36. 스핀들에 대한 설명 중 맞는 것은?

① 굽힘을 주로 받는 긴 회전축이다.

② 비틀림을 받는 짧고 정밀한 회전축이다.

③ 휨을 받는 회전축이다.

④ 굽힘과 비틀림을 동시에 받는 회전축이다.

37. 다음 중 절삭성이 우수하고 가벼우며, Al합금용, 구상흑 연주철 첨가제 및 사진용 프래시 등의 용도로 사용되는 것은?

① Mg

② Ni

③ Zn

④ Sn

38. 9600 kgf.cm 토크를 전달하는 지름 50 ㎜인 축에 적합한 묻힘 키이(12 mm x 8 mm)의 길이는? (단, 키이의 전단강도만으로 계산하고, 키이의 허용전단응력 τ= 800 kgf/cm^{2}이다.)

① 40 ㎜

② 50 ㎜

③ 5.0 ㎜

④ 4.0 ㎜

39. 다음 중 미터 나사의 설명에 맞는 것은?

① 나사산 각이 55° 이다.

② 나사의 크기는 유효지름으로 표시한다.

③ 피치의 길이를 ㎜로 표시한다.

④ 미국, 영국, 캐나다 3국에 의하여 정해진 규격이다.

40. 다음 중 표면처리에 속하지 않는 열처리는?

① 연질화

② 고주파 담금

③ 가스침탄

④ 심랭처리

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 다음 중 곡선의 2차 미분값을 필요로 하는 것은?

① 곡선의 기울기

② 곡선의 곡률

③ 곡선 위의 특정점에서 접선

④ 곡선의 길이

42. 가공 전이나 가공 후의 모양을 표시하거나 인접부분을 참고로 표시하는데 사용하는 선의 종류는?

① 굵은 실선

② 가는 실선

③ 가는 1점쇄선

④ 가는 2점쇄선

43. 급커브 길은 운전대를 신속히 많이 꺾어야 하는 길이라고 가정하자. 만일 고속도로를 곡선으로 보았을 때 급커브 길을 수학적으로 가장 잘 설명하고 있는 것은?

① 곡률이 큰 길

② 곡률 반지름이 큰 길

③ 노면의 경사가 심한 길

④ 노면의 요철이 심한 길

44. 호칭지름 40㎜, 피치가 6㎜인 1줄 미터 사다리꼴 왼나사를 표시하는 방법은?

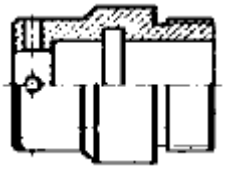
① Tr40 x 6L

② Tr40 x 6P

③ Tr40 x 6H

④ Tr40 x 6LH

45. 다음 같은 단면도는 어떤 종류의 단면도인가?



① 전 단면도

② 한쪽 단면도

③ 부분 단면도

④ 회전도시단면도

46. CAD시스템의 하드웨어 중에서 마이크로 필름에 출력할 수 있는 장치는?

① X-Y plotter

② COM plotter

③ 레이저 프린터

④ scanner

47. 나사 그리는 방법에 대한 설명 중 틀리는 것은?

① 수나사의 바깥 지름은 굵은 실선으로한다.

② 수나사와 암나사의 골은 가는 실선으로 한다.

③ 완전 나사부와 불완전 나사부와의 경계를 표시하는 선은 굵은 실선으로 한다.

④ 암나사의 안지름은 가는 실선으로 한다.

48. 다음 매트릭스에서 d=0 인 경우 어떤 변환이 이루어는가?

$$[x\ y]\begin{bmatrix} d & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = [x'\ \ y']$$

① x축 방향의 확대

② x축 방향의 축소

③ y축에 대한 투영

④ 변화가 없다.

49. 축의 지름이 $30^{+0.021}_{+0.012}$ 일 때 이 축의 치수공차는 얼마인가?

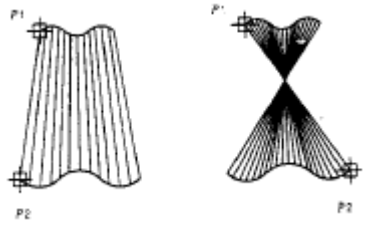
① 0.033

② 0.021

③ 0.012

④ 0.009

50. 다음 그림과 같은 면의 작성기법은?



① 방향벡타 표면(TABSURF)

② 선형보간 표면(RULESURF)

③ 회전 표면(REVSURF)

④ 모서리 표면(EDGESURF)

51. 얇은 물체의 단면을 표시하는법 중 틀린 것은?

① 얇은 물체는 단면을 표시할 수 없다.

② 개스킷, 박판, 형강 등의 절단면이 얇은 경우에 널리 쓰인다.

③ 아주 굵은실선 1개로 표시할 수 있다.

④ 두개의 얇은 물체가 인접되어 있을 때는 0.7mm이상의 간격을 두고 그어서 구별한다.

52. 3차원 공간상의 두 벡터 $\vec{A} = \vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$ 와 $\vec{B} = 6\vec{i} + 3\vec{j}$ 사이의 각 θ을 구하면 몇 도인가?

① 0

② 45

③ 90

④ 180

53. 컴퓨터의 중앙처리장치에서 사용되는 고속의 기억소자로 2진법 체계로 데이터를 받고, 저장, 전송 하는 기능을 갖고 있는 장소를 무엇이라 하는가?

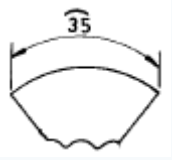
① MAIN MEMORY

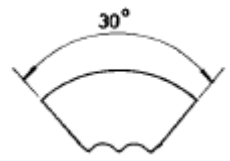
② REGISTER

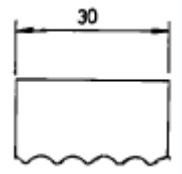
③ BASIC

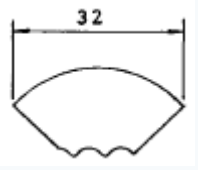
④ REFRESH

54. 치수기입 중 호의 길이치수 기입은 어느 것인가?

① 

② 

③ 

④ 

55. 다음 보기의 정면도에 해당하는 것은?



① 

② 

③ 

④ 

56. 치수배치 방법이 아닌 것은?

① 직렬 치수 기입법

② 병렬 치수 기입법

③ 누진 치수 기입법

④ 공간 치수 기입법

57. LAN을 구성할 때 전송매체에 따라 구분할 수도 있다. 이때 디지털 신호형식으로 전송하는 베이스밴드(base band)와 400MHz정도의 주파수를 갖는 브로드밴드(broad band)방식으로 전송하는 전송매체는?

① 광(optical) 케이블

② 트위스트 페어(twisted pair) 케이블

③ 동축(coaxial) 케이블

④ 와이어(wire) 케이블

58. 베어링의 호칭이 6026P6이다. P6이 가리키는 것은?

① 등급기호

② 안지름 번호

③ 계열번호

④ 치수계열

59. 두점 (1,1) - (3,4)를 잇는 선분을 원점을 기준으로 X방향으로 2배, Y방향으로 0.5배 확대(축소)한 것의 양 끝점의 좌표를 구한 것은?

① (1,1) - (1.5,2)

② (1,1) - (6,2)

③ (2,0.5) - (6,2)

④ (2,2) - (1.5,2)

60. ASCII 코드는 몇 개의 패리티비트를 사용하는가?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. PTP제어라고도 하며, 드릴링작업, 스폿(spot)용접 작업, 펀치 프레스작업 등에 사용되는 제어방식은?

① 직선절삭 제어

② 위치결정 제어

③ 윤곽절삭 제어

④ 형상결정 제어

62. 3D 모델링을 하는데 3차원적인 물체의 형상표현방법으로 적당하지 않은 것은?

① 공간격자에 의한 방법

② 메시 분할에 의한 방법

③ 픽셀(pixel)에 의한 방법

④ 경계표현에 의한 방법

63. 다음은 CNC 선반 프로그램의 일부분이다. N3 블록에서 주축 회전수는 얼마인가?

```
N1 G50 X200. Z100. S3000 T0100 ;
N2 G96 S200 M03 ;
N3 G00 X12. Z2. T0101 M08 ;
N4 G01 Z-25. F0.25 ;
N5 M09 ;
```

① 200rpm

② 3000rpm

③ 5307rpm

④ 6000rpm

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

64. 서피스 모델에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 단면도를 작성할 수 있다.
② 2면의 교선을 구할 수 있다.
③ FEM 적용을 위한 요소 분할이 쉽다.
④ NC코드 생성에 적당하다.

65. G97 S600 MO3; 으로 회전하는 스핀들에서 2회전 휴지(dwell)를 할 경우 올바른 프로그램은?

① G04 X0.2;
② G04 U2.0;
③ G04 P1200;
④ G04 U1.2;

66. 용도에 따라 곡면을 분류하면 크게 심미적, 유체역학적, 공학적으로 분류할 수 있는데 심미적 곡면 중 2차원 단면이 기준곡선(base curve)을 따라 이동하여 형성하는 형태의 곡면을 무엇이라고 하는가?

① sweep형 곡면
② 2차 곡면
③ proportional형 곡면
④ round/fillet형 곡면

67. CNC선반 프로그램 중 공구기능(T code)에서 T0202를 가장 잘 설명한 것은?

① 2번공구의 공구 보정번호 2번 수행
② 공구보정 없이 2번공구 선택
③ 2번공구의 2번 공구보정 취소
④ 2번공구의 2번 반복 수행

68. 곡선을 정확하게 도면에 표시하는 방법이 아닌 것은?

① 직선과 원호의 연속으로 표시
② 일련의 점 좌표값들을 지정하여 표시
③ 한 점에서 어떤 곡선에 대한 접선 또는 수직선으로 표시
④ 두 곡면의 교선으로 표시

69. NC의 제어 방법 중 위치 검출을 서보 모터의 축 또는 볼스크루의 회전 각도로 하기 때문에 볼스크루의 피치 오차나 백래시가 있으면 정확히 제어되지 않는 단점이 있는 방식은?

① 개방 회로 방식 (open loop)
② 반폐쇄 회로 방식(semi closed loop)
③ 폐쇄 회로 방식(closed loop)
④ 하이브리드 방식(hybrid loop)

70. 다음 중 CNC 공작기계의 안전에 관한 것으로 틀린 것은?

① 수동으로 데이터를 입력할 경우 프로그램을 반드시 확인하여야 한다.
② 강전반 및 CNC 장치에 끼어 있는 먼지나 칩을 제거할때에는 압축공기로 청소하여야 한다.
③ 강전반 및 CNC 장치는 어떠한 충격도 가하지 말아야한다.
④ 항상 비상정지 버튼을 누를 수 있도록 염두에 두어야한다.

71. CNC 서보 기구에서 0.001㎜를 기본설정 단위(BLU: Basic Length Unit)로 하고 지령펄스가 1000 pulse/sec로 전달되고 있다면 테이블의 이송속도는 몇 mm/min 인가?

① 90
② 60
③ 30
④ 15

72. 자유 곡면의 NC가공을 계획하는 과정에서 가공 영역을 지정하는 방식 중 지정된 폐곡선 영역의 외부를 일정 옵셋(offset)량을 주어 지정하는 것은?

① area 지정
② trimming 지정
③ island 지정
④ blending 지정

73. 다음 중 머시닝센터 프로그램의 설명 중 틀린 것은?

① 절대지령은 G90으로 결정한다.
② 증분지령은 G91로 결정한다.
③ 프로그램 작성은 절대지령과 증분지령을 혼용해서 사용할 수 있다.
④ 절대지령, 증분지령을 한 블록에 지령할 수 있다.

74. 머시닝센터 준비기능 중 연속유효 지령(modal G code)이 아닌 것은?

① G01

② G03

③ G00

④ G04

75. 3차원 형상의 솔리드 모델링에서 B-rep과 비교한 CSG(constructive solid geometry)의 상대적인 특징으로 틀린 것은?

① 데이터의 구조가 간단하다.

② 데이터의 수정이 용이하다.

③ 전개도의 작성이 용이하다.

④ 메모리의 용량이 소용량이다.

76. CNC 공작기계에서 각 축의 이송 정밀도를 높이기 위하여 사용하는 나사는?

① 삼각 나사

② 사각 나사

③ 애크미 나사

④ 볼 나사

77. 4면체를 와이어 프레임 모델(wire frame model)로 표현 하였을 때 모서리(edges) 수는 몇 개인가?

① 6

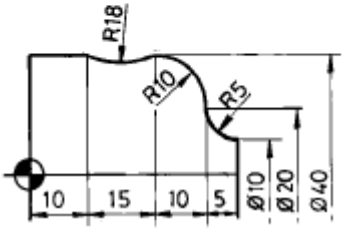
② 5

③ 4

④ 3

78. 다음 그림은 CNC선반의 R가공 프로그램이다. NO25의 [ ]에 맞는 프로그램은?

```
N021 G01 Z40.;
N022 X10.;
N023 G02 X20. Z35. I5.;
N024 G03 X40. Z25. K-10.;
N025 [          ]
```



① G03 X40. Z25. I18. J-18.;

② G03 Z10. I-15. J16.363;

③ G02 X40. Z25. I16.363 K-18.;

④ G02 Z10. I16.363 K-7.5;

79. 3차원 솔리드 모델을 구성하는 요소 중 프리미티브(primitive)이라고 할 수 없는 것은?

① 구(Sphere)

② 원주(Cylinder)

③ 에지(Edge)

④ 원뿔(Cone)

80. 5축 가공과 관련이 없는 것은?

① 항공기 부품, 자동차 외판, 프레스 금형 등의 자유곡면 가공에 적합하다.

② 한 개의 접촉점에 대해 공구가 정확히 한 개의 자세를 취할 수 있다.

③ 3축가공으로 불가능한 곡면가공도 할 수 있다.

④ 엔드밀 사용시 절삭성이 좋은 공구 자세를 취할 수 있다.