

2002년10월06일년 전산응용기계제도기능사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 10문제】 기계재료 및 요소	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	②	④	④	③	①	②	③	③	③

【2과목 : 15문제】 기계가공법 및 안전관리	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	④	②	①	②	④	①	②	①	③
	21	22	23	24	25					
	①	④	②	①	②					

【3과목 : 35문제】 기계제도	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	④	①	②	③	③	③	①	④	④	②
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	①	③	④	②	①	④	③	②	③	③
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	④	②	③	④	④	①	④	②	④	②
	56	57	58	59	60					
	③	④	②	④	③					

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.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 기계재료 및 요소 (10문제)

1. 금속 재료의 성질 중 기계적 성질이 아닌 것은?

① 인장강도

② 연신율

③ 비중

④ 경도

2. 탄소강에서 헤어 크랙의 발생에 가장 큰 영향을 주는 원소는?

① 산소

② 수소

③ 질소

④ 탄소

3. 다음 비철 금속 합금 중 비중이 가장 가벼운 합금은?

① Cu합금

② Ni합금

③ Al합금

④ Mg합금

4. 구리가 다른 금속에 비해 우수한 성질이 아닌 것은?

① 전연성이 좋아 가공이 용이하다.

② 전기 및 열의 전도성이 우수하다.

③ 화학적 저항력이 커서 부식이 잘되지 않는다.

④ 비중이 크므로 경금속에 속하며 금속적 광택을 갖는다.

5. 키이에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 원뿔 키이는 축의 어느 위치에나 설치할 수 있다

② 반달 키이는 테이퍼축에 사용하면 편리하다

③ 미끄럼 키이를 핀 키라고도 한다.

④ 접선 키이는 중심각 120° 로 2조 설치한다.

6. 저널(journal)이란?

① 베어링과 접촉하는 축의 부분

② 전동축의 윤활유

③ 축의 양끝 부분

④ 축과 접촉하는 베어링의 부분

7. 선반, 밀링 머신의 동력 전달 장치로 사용되는 벨트(belt)로 옳바른 것은?

① 평 벨트

② V벨트

③ 직물 벨트

④ 털 벨트

8. 하중이 작용하는 방법에 의한 분류가 아닌 것은?

① 압축 하중

② 인장 하중

③ 충격 하중

④ 전단 하중

9. 리벳 이음에서 전단이 되는 것이 아닌 것은?

① 리벳의 전단

② 판 끝의 전단

③ 판이 인장으로 전단

④ 리벳 구멍의 압축

10. 탄소강에 Ni, Cr, W, Si, Mn 등 원소를 합금하면 일반적으로 개선되는 성질이 아닌 것은?

① 기계적 성질

② 내식, 내마멸성

③ 결정입자의 성장 증가

④ 고온에서 기계적 성질 저하방지

【2과목】 기계가공법 및 안전관리 (15문제)11. 샤르피 충격 시험에서 해머의 무게가 1000N, 해머의 암(arm) 거리 1m, 시험편 노치의 단면적 10cm³, 초기해머 올려진 각도 90°, 시험편 파괴 후 올라간 각도 30° 일 때 충격 강도 값(J/cm³)은?

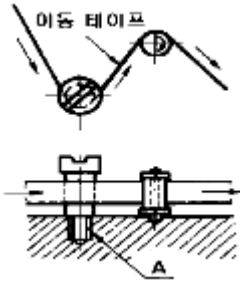
① 66.6

② 76.6

③ 86.6

④ 96.6

12. 다음 그림의 "A"부 나사와 같이 반시계 방향으로 회전하는 롤러를 고정시킬 나사축을 만들 때 나사의 종류와 목적이 맞는 것은?



- ① 오른나사-회전원활
- ② 오른나사-풀림방지
- ③ 왼나사-회전원활
- ④ 왼나사-풀림방지

13. 압력용기의 안지름 2,000 mm, 수압이 1 N/mm², 강판의 허용응력 60 N/mm² 일 때 강판의 두께는 몇 mm가 적당한가? (단, 리벳의 이음 효율을 70 %, 부식여유 2mm를 가산 한다.)

- ① 24
- ② 26
- ③ 28
- ④ 30

14. 재료의 내외부에 열처리 효과의 차이가 생기는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 질량효과
- ② 담금질성
- ③ 시효경화
- ④ 열량 효과

15. 한변의 길이 12 mm인 정사각형 단면 봉에 축선 방향으로 144 kgf의 압축하중이 작용할 때 생기는 압축응력값은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① 4.75 kgf/mm²
- ② 1 kgf/mm²
- ③ 0.75 kgf/mm²
- ④ 12 kgf/mm²

16. 경도가 높고 내마멸성도 크며 절삭속도가 가장 크며 능률적이거나, 잘부서지는 성질이 있어 일반적으로 강철이나 주철을 절삭하는 데에는 사용하지 않고, 비철금속의 정밀절삭에만 쓰이는 절삭공구 재료는?

- ① 합금공구강
- ② 스텔라이트
- ③ 세라믹
- ④ 다이아몬드

17. 센터리스 연삭의 장점이 아닌 것은?

- ① 대형 중량물의 연삭에 적합하다.
- ② 연속작업이 가능하므로 대량생산에 적합하다.
- ③ 긴 축재료의 연삭이 가능하다.
- ④ 속이 빈 원통의 외면 연삭에 편리하다.

18. 접시 머리 나사의 머리부를 묻히게 하기 위하여 원뿔자리를 파는 작업은?

- ① 카운터 보링
- ② 카운터 싱킹
- ③ 스폿 페이싱
- ④ 태핑

19. 바이스의 크기를 표시하는 것은?

- ① 조오의 폭
- ② 바이스의 높이
- ③ 공작물이 물릴 수 있는 길이
- ④ 바이스의 전체 중량

20. 절삭유의 사용 목적이 아닌 것은?

- ① 바이트 및 공작물의 냉각
- ② 절삭공구의 수명 연장
- ③ 절삭저항의 증대
- ④ 정밀도의 저하 방지

21. 리드 스크루의 피치가 4 mm인 선반으로 피치 1mm인 나사를 가공할 때, 가장 적합한 변환 기어의 잇수는?

- ① 20, 80
- ② 10, 40
- ③ 25, 80
- ④ 30, 90

22. 호우닝 머신에서 내면을 가공할 때 호운은 일감에 대하여 어떠한 운동을 하는가?

- ① 회전운동
- ② 왕복운동
- ③ 이송운동
- ④ 회전운동과 왕복운동

23. 플레인너에서 공작물이 고정되는 부분은?

- ① 베드
- ② 테이블
- ③ 바이트
- ④ 크로스 레일

24. 항해 항공의 보안시설 및 조난구조 때에 사용하는, 해상 또는 상공에서 식별하기 쉬운 KS규격 안전 표시 색채는?

- ① 주황
- ② 노랑
- ③ 녹색
- ④ 청색

25. 밀링작업에서 스피들의 앞면에 있는 24구멍의 직접 분할판을 사용하여 분할하며, 이때에 원을 아래로 내려 스피들의 원 휠과 물림을 끊는 분할법은?

- ① 섹터분할법
- ② 직접분할법
- ③ 차동분할법
- ④ 단식분할법

【3과목】 기계제도 (35문제)

26. 선의 종류는 굵기에 따라 3가지로 구분한다. 이에 속하지 않는 것은?

- ① 가는선
- ② 굵은선
- ③ 아주 굵은선
- ④ 해칭선

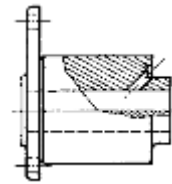
27. 모듈 m인 한쌍의 기어가 맞물려 있을 때에 각각의 잇수를 Z₁, Z₂ 라면 두 기어의 중심거리를 구하는 식은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① $\frac{(Z_1 + Z_2)}{2}$
- ② $m(Z_1 + Z_2)$
- ③ $\frac{m}{2(Z_1 + Z_2)}$
- ④ $2m(Z_1 + Z_2)$

28. 컴퓨터에서 통신속도의 단위는?

- ① DIP
- ② BPS
- ③ BPI
- ④ DPI

29. 그림과 같은 단면 도시법을 무엇이라고 하는가?



- ① 전 단면도
- ② 한쪽 단면도
- ③ 부분 단면도
- ④ 회전 도시 단면도

30. 그림은 물체를 화살표 방향을 정면도로하여 제3각법에 의하여



정투상도를 그린 것이다. 바르게 그린 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④

31. 다음 기호 중 숫자와 병기하여 사용할 수 없는 것은?

① Sø

② SR

③ ☒

④ □

32. 기계재료 표시법 중 중간부분의 기호에서 단조품을 나타내는 기호는?

① F

② C

③ B

④ G

33. 다음 끼워맞춤을 표시한 것 중 옳지 못한 것은?

① 20H7 - g6

② 20H7/g6

③ $20 \frac{H7}{g6}$

④ 20g6H7

34. 기준치수가 30, 최대 허용치수가 29.98, 최소 허용치수가 29.95일 때 아래 치수 허용차는 얼마인가?

① +0.03

② +0.05

③ -0.02

④ -0.05

35. 다음 서피스 모델링(surface modeling)의 특징을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

① 복잡한 형상의 표현이 가능하다.

② 단면도를 작성할 수 없다.

③ 물리적 성질을 계산하기가 곤란하다.

④ NC가공 정보를 얻을 수 있다.

36. 스퍼 기어의 잇수가 32, 피치원 지름이 96이면 원주 피치는 얼마인가?

① 9.42

② 10.28

③ 12.38

④ 16.26

37. 캐시 메모리(cache memory)에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 연산장치로서 주로 나눗셈에 이용된다.

② 제어장치로 명령을 해독하는데 주로 사용된다.

③ 중앙처리장치와 주기억장치 사이의 속도차이를 극복하기 위해 사용한다.

④ 보조 기억장치로서 휴대가 가능하다.

38. 그림과 같이 두 원에 서로 접하는 직선을 그리려고 한다. 2차원



에서 접하는 접선의 갯수는?

① 무수히 많다.

② 2개

③ 3개

④ 4개

39. 다음은 CAD 시스템에서 형상을 구성하는 도면 요소로 틀린 것은?

① 점

② 축

③ 원호

④ 선

40. 다음은 나사의 제도법에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 암나사의 곱을 표시하는 선은 붉은 실선으로 그린다.

② 수나사의 바깥지름은 붉은 실선으로 그린다.

③ 암나사 탭 구멍의 드릴 자리는 120° 의 붉은 실선으로 그린다.

④ 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계선은 붉은 실선으로 그린다.



전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드](#)



전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드](#)

41. CAD 작업에서 제공되는 객체(object)를 정확하게 선정할 수 있도록 하는 방법이 아닌 것은?

- ① 원이나 원호의 중심
- ② 직선, 원호, 원의 교차점
- ③ 직선, 원호의 끝점
- ④ 점, 선, 원 등에서 가장 먼 점

42. CAD시스템에서 위치점을 지정하는 방법으로 바르지 못한 것은?

- ① 키보드에 의한 좌표값 입력
- ② 커서(십자선)를 통한 화면상 위치 지정
- ③ 커서를 통한 전체 오브젝트 인식에 의한 위치 지정
- ④ 선(line)상의 등분된 값으로 위치 지정

43. 다음과 같은 2차원의 동차좌표에서 이동(translation)에 관계

$$\begin{bmatrix} a & b & p \\ c & d & q \\ m & n & s \end{bmatrix}$$

되는 것은?

- ① s
- ② m, n
- ③ p, q
- ④ a, b, c, d

44. 평벨트 풀리의 호칭 지름은 어느 것을 말하는가?

- ① 축 지름
- ② 피치원 지름
- ③ 바깥지름
- ④ 보스 지름

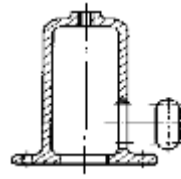
45. 키의 호칭방법에 포함되지 않는 것은?

- ① 종류 및 호칭치수
- ② 길이
- ③ 인장강도
- ④ 재료

46. 기하공차의 종류에서 위치 공차에 해당되지 않는 것은?

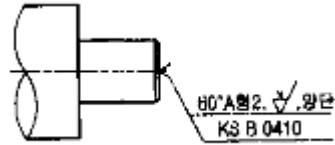
- ① 위치도 공차
- ② 동축도 공차
- ③ 대칭도 공차
- ④ 평면도 공차

47. 투상 관계를 나타내기 위하여 그림과 같이 원칙적으로 추가되는 그림위에 중심선 등으로 연결하여 그린 투상도는?



- ① 보조 투상도
- ② 국부 투상도
- ③ 부분 투상도
- ④ 회전 투상도

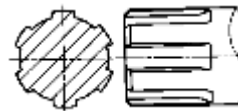
48. 다음은 센터드릴의 치수를 나타낸 것이다. 치수에서 "2"가 뜻하



는 것은?

- ① 센터드릴 구멍이 2개 있다
- ② 센터드릴 구멍이 양쪽에 있다.
- ③ 센터드릴의 호칭지름이 Ø 2 이다.
- ④ 센터드릴의 형태가 2형이다

49. 보기의 그림은 어떤 키(key)를 나타낸 것인가?



- ① 문힘키
- ② 접선키
- ③ 세레이션
- ④ 스플라인

50. 베어링 6202의 베어링의 안지름은?

- ① 5mm
- ② 10mm
- ③ 12mm
- ④ 15mm

51. 보스에서 어느 각도만큼 암이 나와 있는 물체 등을 정투상도에 의하여 나타내면 제도하기가 어렵고 이해하기가 곤란해진다. 이럴 경우, 그 부분을 투상면에 평행한 위치까지 회전시켜 실제 길이가 나타날 수 있도록 그린 투상도는?

① 회전 투상도

② 국부 투상도

③ 보조 투상도

④ 부분 투상도

52. 도면이 구비해야 할 기본 요건을 잘못 설명한 것은?

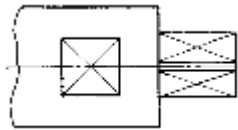
① 대상물의 도형과 함께 필요로 하는 크기, 모양, 자세, 위치의 정보를 포함하여야 한다.

② 애매한 해석이 생기지 않도록 표현상 명확한 뜻을 가져야 한다.

③ 무역 및 기술의 국제교류의 입장에서 국제성을 가져야 한다.

④ 제품의 부피 및 질량 등의 종합 정보를 항상 포함하여야 한다.

53. 다음 그림에서 대각선으로 그은 가는 실선이 의미 하는 것은?



① 열처리 가공 부분

② 평면 자리 부분

③ 가공 금지 부분

④ 단조 가공 부분

54. A2규격의 도면을 철하여 사용하려고 한다. 왼쪽의 윤곽선은 용지의 가장자리로부터 얼마를 떨어지게 하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

① 10mm

② 15mm

③ 20mm

④ 25mm

55. 용접부의 기호 도시 방법에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 설명선은 기선, 화살표, 꼬리로 구성된다.

② 꼬리는 반드시 그리고 기본기호를 기입한다.

③ 화살표는 필요하면 기선의 한 끝에 2개 이상 붙일 수 있다.

④ 기선은 보통 수평선으로 하고 기선의 한쪽 끝에는 화살표를 붙인다.

56. 치수 기입의 원칙에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 치수는 되도록 계산할 필요가 없도록 기입한다.

② 치수는 필요에 따라 기준으로 하는 점, 선, 또는 면을 기초로 한다.

③ 치수는 되도록 정면도 외에 분산하여 기입하고 중복기입을 피한다.

④ 치수는 선에 겹치게 기입해서는 안되나, 부득이한 경우 선을 중단시켜 기입할 수 있다.

57. M22인 수나사의 표시 중 22는 무엇을 나타내는가?

① 나사부의 길이가 22mm이다.

② 완전나사부와 불완전나사부를 합한 길이가 22mm이다.

③ 나사의 유효지름이 22mm이다.

④ 나사의 바깥지름이 22mm이다.

58. 피치원 지름이 같은 경우 모듈의 값이 커지면 기어의 이크기는 어떻게 되는가?

① 작아진다.

② 커진다.

③ 같다

④ 관계없다

59. CAD 시스템의 기본적인 하드웨어 구성이 아닌 것은?

① 입력장치

② 중앙처리장치

③ 출력장치

④ LAN

60. 맞출린 기어의 도시법에서 측면도(원형으로 보이는 쪽)의 이끝
원은 무슨 선으로 도시하는가?

- ① 한쪽은 실선 다른 쪽은 파선으로 도시한다.
- ② 모두 파선으로 도시한다.
- ③ 모두 굵은 실선으로 도시한다.
- ④ 한쪽은 실선 다른 쪽은 가상선으로 도시한다.