

2016년07월10일년 전산응용기계제도기능사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 10문제】 기계재료 및 요소	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	③	③	①	②	①	④	④	④	④
【2과목 : 15문제】 기계가공법 및 안전관리	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	①	②	④	④	④	④	③	②	④	①
	21	22	23	24	25					
	③	④	④	④	②					
【3과목 : 35문제】 기계제도	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	④	②	②	④	②	③	④	③	④	③
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	④	④	④	④	④	②	②	①	②	②
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	②	②	④	①	③	③	③	①	②	①
	56	57	58	59	60					
	③	④	①	②	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)

- 6-4 황동에 철 1~2%를 첨가함으로써 강도와 내식성이 향상되어 광산기계, 선박용 기계, 화학기계 등에 사용되는 특수 황동은?
 ① 패삭 메탈
 ② 델타 메탈
 ③ 네이벌 황동
 ④ 애드머럴티 황동
- 냉간 가공된 황동제품들이 공기 중의 암모니아 및 염류로 인하여 입간부식에 의한 균열이 생기는 것은?
 ① 저장균열
 ② 냉간균열
 ③ 자연균열
 ④ 열간균열
- 탄소강에 함유된 원소 중 백점이나 헤어크랙의 원인이 되는 원소는?
 ① 황
 ② 인
 ③ 수소
 ④ 구리
- 절삭 공구로 사용되는 재료가 아닌 것은?
 ① 페놀
 ② 서멧
 ③ 세라믹
 ④ 초경합금
- 상온이나 고온에서 단조성이 좋아지므로 고온가공이 용이하며 강도를 요하는 부분에 사용하는 황동은?
 ① 톰백
 ② 6-4황동
 ③ 7-3황동
 ④ 함석황동
- 철강의 열처리 목적으로 틀린 것은?
 ① 내부의 응력과 변형을 증가시킨다.
 ② 강도, 연성, 내마모성 등을 향상시킨다.
 ③ 표면을 강화시키는 등의 성질을 변화시킨다.
 ④ 조직을 미세화하고 기계적 특성을 향상시킨다.

- 탄소강에 함유되는 원소 중 강도, 연신율, 충격치를 감소시키며 적열취성의 원인이 되는 것은?
 ① Mn
 ② Si
 ③ P
 ④ S
- 미끄럼 베어링의 윤활 방법이 아닌 것은?
 ① 적하 급유법
 ② 패드 급유법
 ③ 오일링 급유법
 ④ 충격 급유법
- 일반 스퍼기어와 비교한 헬리컬 기어의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 임의의 비틀림 각을 선택할 수 있어서 축 중심거리의 조절이 용이하다.
 ② 물림 길이가 길고 물림률이 크다.
 ③ 최소 잇수가 적어서 회전비를 크게 할 수가 있다.
 ④ 추력이 발생하지 않아서 진동과 소음이 적다.
- 체인 전동의 일반적인 특징으로 거리가 먼 것은?
 ① 속도비가 일정하다.
 ② 유지 및 보수가 용이하다.
 ③ 내열, 내유, 내습성이 강하다.
 ④ 진동과 소음이 없다.

【2과목】 기계가공법 및 안전관리 (15문제)

- 8KN의 인장하중을 받는 정사각봉의 단면에 발생하는 인장응력이 5 MPa이다. 이 정사각봉의 한 변의 길이는 약 몇 mm인가?
 ① 40
 ② 60
 ③ 80
 ④ 100
- 회전체의 균형을 좋게 하거나 너트를 외부에 돌출시키지 않으려고 할 때 주로 사용하는 너트는?
 ① 캡 너트
 ② 둥근 너트
 ③ 육각 너트
 ④ 와셔볼이 너트

13. 핀(pin)의 종류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 테이퍼 핀은 보통 1/50 정도의 테이퍼를 가지며, 축에 보스를 고정시킬 때 사용할 수 있다.
- ② 평행핀은 분해·조립하는 부품의 맞춤면의 관계 위치를 일정하게 할 필요가 있을 때 주로 사용된다.
- ③ 분할핀은 한쪽 끝이 2가닥으로 갈라진 핀으로 축에 끼워진 부품이 빠지는 것을 막는데 사용할 수 있다.
- ④ 스프링 핀은 2개의 봉을 연결하기 위해 구멍에 수직으로 핀을 끼워 2개의 봉이 상대각운동을 할 수 있도록 연결한 것이다.

14. 기계의 운동에너지를 흡수하여 운동속도를 감속 또는 정지시키는 장치는?

- ① 기어
- ② 커플링
- ③ 마찰차
- ④ 브레이크

15. 한쪽은 오른나사, 다른 한쪽은 왼나사로 되어 양끝을 서로 당기거나 밀거나 할 때 사용하는 기계요소는?

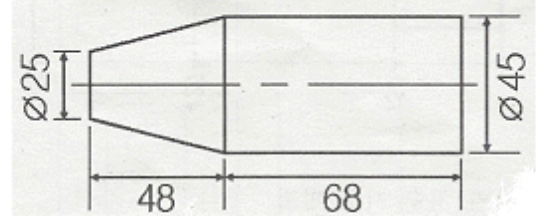
- ① 아이 볼트
- ② 세트 스크류
- ③ 플레이트 너트
- ④ 턴 버클

16. 가공할 구멍이 매우 클 때, 구멍 전체를 절삭하지 않고 내부에는 심재가 남도록 환형의 홈으로 가공하는 방식으로 판재에 큰 구멍을 가공하거나 포신 등의 가공에 적합한 보링 머신은?

- ① 보통 보링머신
- ② 수직 보링머신
- ③ 지그 보링머신
- ④ 코어 보링머신

17. 그림과 같은 환봉의 테이퍼를 선반에서 복식공구대를 회전시켜 공하려 할 때 공구대를 회전시켜야 할 각도는? (단, 각도는 아래 표를 참고한다.)

$\tan \theta$	0.052	0.104	0.208	0.416
각도	3°	5°5'	11°45'	23°35'



- ① 3
- ② 5°5'
- ③ 11°45'
- ④ 23°35'

18. 전해 연마의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가공면에 방향성이 없다.
- ② 복잡한 형상의 제품은 가공할 수 없다.
- ③ 가공 변질층이 없고 평활한 가공면을 얻을 수 있다.
- ④ 연질의 알루미늄, 구리 등도 쉽게 광택면을 가공할 수 있다.

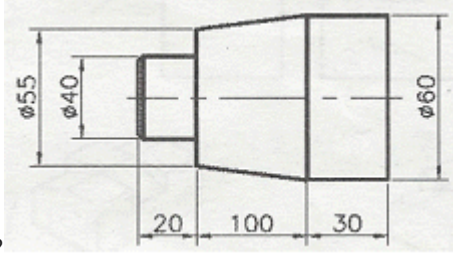
19. CNC 선반에서 휴지기능(G04)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 휴지기능은 홈 가공에서 많이 사용된다.
- ② 휴지기능은 진원도를 향상시킬 수 있다.
- ③ 휴지기능은 깨끗한 표면을 가공할 수 있다.
- ④ 휴지기능은 정밀한 나사를 가공할 수 있다.

20. 금형부품과 같은 복잡한 형상을 고정밀도로 가공할 수 있는 연삭기는?

- ① 성형 연삭기
- ② 평면 연삭기
- ③ 센터리스 연삭기
- ④ 만능 공구 연삭기

21. 그림과 같이 테이퍼를 가공할 때 심압대의 편위량은 몇 mm 인



가?

- ① 3.0
- ② 3.25
- ③ 3.75
- ④ 5.25

22. 마이크로미터의 구조에서 구성부품에 속하지 않는 것은?

- ① 앤빌
- ② 스프링
- ③ 슬리브
- ④ 스크라이버

23. 윤활의 목적과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 냉각 작용
- ② 방청 작용
- ③ 청정 작용
- ④ 용해 작용

24. 기어 절삭기로 가공된 기어의 면을 매끄럽고 정밀하게 다듬질 하는 가공은?

- ① 래핑
- ② 호닝
- ③ 폴리싱
- ④ 기어 셰이빙

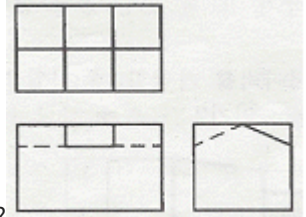
25. 밀링 가공에서 분할대를 이용하여 원주면을 등분하려고 한다. 직접 분할법에서 직접 분할핀의 구멍수는?

- ① 12개
- ② 24개
- ③ 30개
- ④ 36개

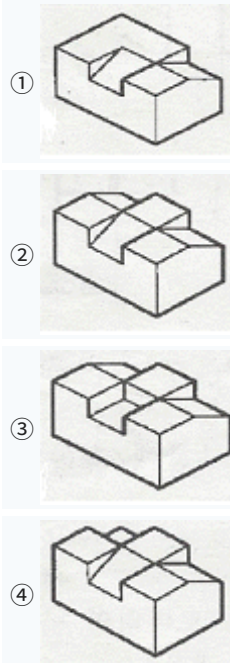
26. 제품의 표면 거칠기를 나타낼 때 표면 조직의 파라미터를 “평가 된 프로파일의 산술 평균 높이”로 사용하고자 한다면 그 기호로 옳은 것은 ?

- ① Rt
- ② Rq
- ③ Rz
- ④ Ra

27. 다음은 어떤 물체를 제 3각법으로 투상한 것이다. 이 물체의 등



각 투상도로 가장 적합한 것은?



28. 가는 실선으로만 사용하지 않는 선은?

- ① 지시선
- ② 절단선
- ③ 해칭선
- ④ 치수선

29. 재료의 기호와 명칭이 맞는 것은?

- ① STC : 기계 구조용 탄소 강재
- ② STKM : 용접 구조용 압연 강재
- ③ SPHD : 탄소 공구 강재
- ④ SS : 일반 구조용 압연 강재



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

30. 도면이 구비하여야 할 구비 조건이 아닌 것은?

- ① 무역 및 기술의 국제적인 통용성
- ② 제도자의 독창적인 제도법에 대한 창의성
- ③ 면의 표면, 재료, 가공 방법 등의 정보성
- ④ 대상물의 도형, 크기, 모양, 자세, 위치 등의 정보성

31. 투상도를 표시하는 방법에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

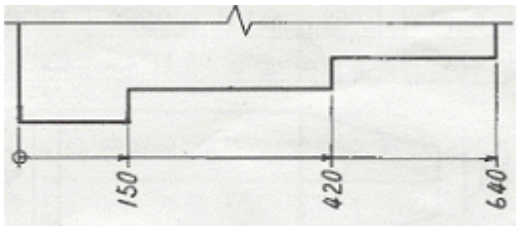
- ① 조립도 등 주로 기능을 나타내는 도면에서는 대상물을 사용하는 상태로 표시한다.
- ② 물체의 중요한 면은 가급적 투상면에 평행하거나 수직이 되도록 표시한다.
- ③ 물품의 형상이나 기능을 가장 명료하게 나타내는 면을 주 투상도가 아닌 보조 투상도로 선정한다.
- ④ 가공을 위한 도면은 가공량이 많은 공정을 기준으로 가공할 때 놓여진 상태와 같은 방향으로 표시한다.

32. 다음 내용이 설명하는 투상법은?

투사선이 평행하게 물체를 지나 투상면에 수직으로 닿고 투상된 물체가 투상면에 나란하기 때문에 어떤 물체의 형상도 정확하게 표현할 수 있다. 이 투상법에는 1각법과 3각법이 속한다.

- ① 투시 투상법
- ② 등각 투상법
- ③ 사 투상법
- ④ 정 투상법

33. 아래 그림과 같은 치수 기입 방법은?

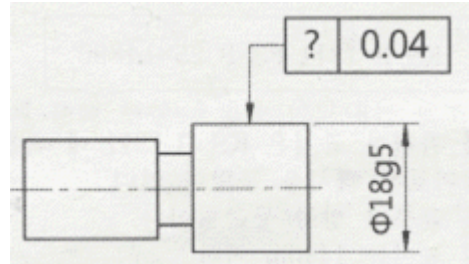


- ① 직렬 치수 기입 방법
- ② 병렬 치수 기입 방법
- ③ 누진 치수 기입 방법
- ④ 복합 치수 기입 방법

34. 기계관련 부품에서 $\phi 80H7/g6$ 로 표기된 것의 설명으로 틀린 것은?

- ① 구멍 기준식 끼워 맞춤이다.
- ② 구멍의 끼워 맞춤 공차는 H7이다.
- ③ 축의 끼워 맞춤 공차는 g6이다.
- ④ 억지 끼워 맞춤이다.

35. 그림에서 기하공차 기호로 기입할 수 없는 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④

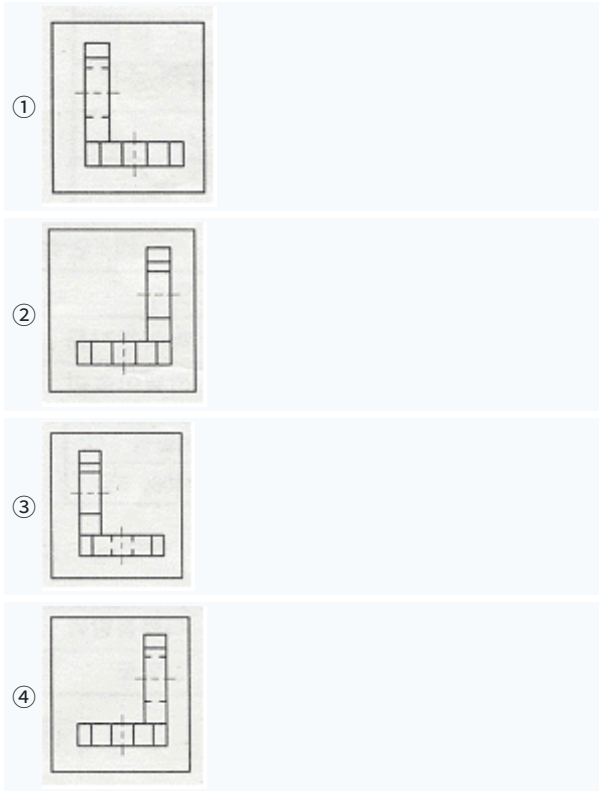
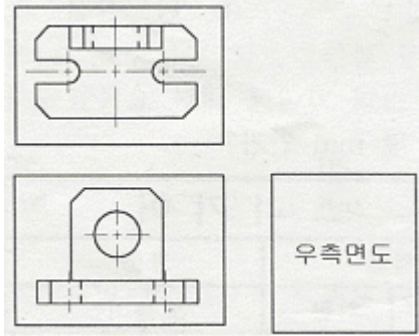
36. 모떼기를 나타내는 치수 보조 기호는?

- ① R
- ② SR
- ③ t
- ④ C

37. KS규격에서 규정하고 있는 단면도의 종류가 아닌 것은?

- ① 온 단면도
- ② 한쪽 단면도
- ③ 부분 단면도
- ④ 복각 단면도

38. 제3각법으로 그린 투상도에서 우측면도로 옮은 것은?



39. 열처리, 도금 등 특별한 요구사항을 적용할 수 있는 범위를 표시하는 데 사용하는 특수 지정선은?

- ① 굵은 실선
- ② 가는 실선
- ③ 굵은 파선
- ④ 굵은 1점 쇄선

40. 도면에서 구멍의 치수가 $\begin{matrix} +0.05 \\ \varnothing 50 \\ -0.02 \end{matrix}$ 로 기입되어 있다면 치수공차는?

- ① 0.02
- ② 0.03
- ③ 0.05
- ④ 0.07

41. 도면관리에 필요한 사항과 도면내용에 관한 중요한 사항이 기입되어 있는 도면 양식으로 도명이나 도면번호와 같은 정보가 있는 것은?

- ① 재단마크
- ② 표제란
- ③ 비교눈금
- ④ 중심마크

42. 기하 공차의 종류와 기호 설명이 잘못된 것은?

- ① : 평면도 공차
- ② : 원통도 공차
- ③ : 위치도 공차
- ④ : 직각도 공차

43. 다음 면의 지시기호 표시에서 제거가공을 허락하지 않는 것을 지시하는 기호는?

- ①
- ②
- ③
- ④

44. 도면을 작성할 때 쓰이는 문자의 크기를 나타내는 기준은?

- ① 문자의 폭
- ② 문자의 높이
- ③ 문자의 굵기
- ④ 문자의 경사도

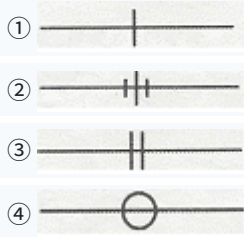
45. 다음 중 억지 끼워맞춤에 속하는 것은?

- ① H8/e8
- ② H7/t6
- ③ H8/f8
- ④ H6/k6

46. 축을 제도하는 방법에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 긴 축은 단축하여 그릴 수 있으나 길이는 실제 길이를 기입한다.
- ② 축은 일반적으로 길이 방향으로 절단하여 단면을 표시한다.
- ③ 구석 라운드 가공부는 필요에 따라 확대하여 기입할 수 있다.
- ④ 필요에 따라 부분 단면은 가능하다.

47. 관의 결합방식 표현에서 유니언식을 나타내는 것은?



48. 스퍼 기어의 도시방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 축에 직각인 방향으로 본 투상도를 주 투상도로 할 수 있다.
- ② 잇봉우리원은 굵은 실선으로 그린다.
- ③ 피치원은 가는 1점 쇄선으로 그린다.
- ④ 축 방향으로 본 투상도에서 이골원은 굵은 실선으로 그린다.

49. 다음 중 베어링의 안지름이 17mm인 베어링은?

- ① 6303
- ② 32307K
- ③ 6317
- ④ 607U

50. 스프로킷 휠의 피치원을 표시하는 선의 종류는?

- ① 굵은 실선
- ② 가는 실선
- ③ 가는 1점 쇄선
- ④ 가는 2점 쇄선

51. 키의 호칭이 다음과 같이 나타날 때 설명으로 틀린 것은?

KS B 1311 PS-B 25 × 14 × 90

- ① 키에 관련한 규격은 KS B 1311 에 따른다.
- ② 평행키로서 나사용 구멍이 있다.
- ③ 키의 끝부가 양쪽 둥근형이다.
- ④ 키의 높이는 14mm 이다.

52. 나사의 제도방법을 바르게 설명한 것은?

- ① 수나사와 암나사의 골 밑은 굵은 실선으로 그린다.
- ② 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계는 가는 실선으로 그린다.
- ③ 나사 끝면에서 본 그림에서 나사의 골밑은 가는 실선으로 원주의 3/4에 가까운 원의 일부로 그린다.
- ④ 수나사와 암나사가 결합되었을 때의 단면은 암나사가 수나사를 가린 형태로 그린다.

53. 스프링 제도에서 스프링 종류와 모양만을 도시하는 경우 스프링 재료의 중심선은 어느 선으로 나타내야 하는가?

- ① 굵은 실선
- ② 가는 1점 쇄선
- ③ 굵은 파선
- ④ 가는 실선

54. 다음 표준 스퍼 기어에 대한 요약표에서 전체 이 높이는 몇 mm 인가?

스 퍼 기 어		
기어치형		표준
공구	치형	보통이
	모듈	2
	압력각	20°
잇수		31
피치원지름		62
전체이높이		
다듬질방법		호브절삭
정밀도		KS B 1405, 5급

- ① 4
- ② 4.5
- ③ 5
- ④ 5.5

55. ISO 규격에 있는 관용 테이퍼 나사로 테이퍼 수나사를 표시하는 기호는?

- ① R
- ② Rc
- ③ PS
- ④ Tr

56. 전체 둘레 현장 용접을 나타내는 보조 기호는?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

57. CAD시스템에서 도면상 임의의 점을 입력할 때 변하지 않는 원점(0,0)을 기준으로 정한 좌표계는?

- ① 상대 좌표계
- ② 상승 좌표계
- ③ 증분 좌표계
- ④ 절대 좌표계

58. 컴퓨터 입력장치의 한 종류로 직사각형의 판에 사용자가 손에 잡고 움직일 수 있는 펜 모양의 스타일러스 혹은 버튼이 달린 라인 커서 장치의 2가지 부분으로 구성되며 펜이나 커서의 움직임에 대한 좌표 정보를 읽어서 컴퓨터에 나타내는 장치는?

- ① 디지털타이저(digitizer)
- ② 광학 마크 판독기(OMR)
- ③ 음극선관(CRT)
- ④ 플로터(plotter)

59. 데이터를 표현하는 최소단위를 무엇이라고 하는가?

- ① byte
- ② bit
- ③ word
- ④ file

60. 다음이 설명하는 3차원 모델링 방식은?

- 간섭체크를 할 수 있다.
- 질량 등의 물리적 특징 계산이 가능하다.

- ① 와이어 프레임 모델링
- ② 서피스 모델링
- ③ 솔리드 모델링
- ④ DATA 모델링