

국가기술자격 필기시험문제

2010년 기능사 제1회 필기시험 (1부)

자격종목	코드	시험시간	형 별	수험번호	성 명
전산응용기계제도기능사	6151	1시간	A		

※ 답안 카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.
 ※ 각 문항은 4지택일형으로 질문에 가장 적합한 보기 항을 선택하여 마킹하여야 합니다.

1. 델타메탈(delta metal)의 성분으로 올바른 것은?

- 가. 6:4 황동에 철을 1~2% 첨가
- 나. 7:3 황동에 주석을 3% 내외 첨가
- 다. 6:4 황동에 망간을 1~2% 첨가
- 라. 7:3 황동에 니켈을 3% 내외 첨가

2. 판 이음에서 한쪽 포크(fork)에 아이(eye)부분을 연결하여 구멍에 수직으로 평행 핀을 끼워 두 부분이 상대적으로 각운동을 할 수 있도록 연결한 것은?

- 가. 코터
- 나. 너클 핀
- 다. 분할 핀
- 라. 스플라인

3. 다음 금속 중 비중이 가장 큰 것은?

- 가. 철
- 나. 구리
- 다. 납
- 라. 크롬

4. 두 축이 교차하는 경우에 동력을 전달하려면 어떤 기어를 사용하여야 하는가?

- 가. 스퍼기어
- 나. 헬리컬기어
- 다. 래크
- 라. 베벨기어

5. 양끝을 고정된 단면적 2cm²인 사각봉이 온도 -10℃에서 가열되어 50℃가 되었을 때 재료에 발생하는 열응력은? (단, 사각봉의 세로탄성계수는 21000 N/mm², 선팽창계수는 0.000012/℃ 이다.)

- 가. 25.20 N/mm²
- 나. 15.12 N/mm²
- 다. 35.80 N/mm²
- 라. 29.90 N/mm²

6. 동력전달용 V 벨트의 규격(형)이 아닌 것은?

- 가. B
- 나. A
- 다. F
- 라. E

7. 합성수지의 공통된 성질 중 틀린 것은?

- 가. 가볍고 튼튼하다.
- 나. 전기 절연성이 좋다.
- 다. 단단하며 열에 강하다.
- 라. 가공성이 크고 성형이 간단하다.

8. 나사종류의 표시기호 중 틀린 것은?

- 가. 미터 보통 나사 - M
- 나. 유니파이 가는 나사 - UNC
- 다. 미터 사다리꼴 나사 - Tr
- 라. 관용 평행 나사 - G

9. 하물(荷物)을 감아올릴 때는 제동작용은 하지 않고 클러치 작용을 하며, 내릴 때는 하물 자중에 의해 브레이크 작용을 하는 것은?

- 가. 블록 브레이크
- 나. 밴드 브레이크
- 다. 자동하중 브레이크
- 라. 축압 브레이크

10. 외경이 500 mm, 내경이 490 mm 인 얇은 원통의 내부에 3 MPa의 압력이 작용할 때 원주 방향의 응력은 몇 N/mm² 인가?

- 가. 75
- 나. 147
- 다. 222
- 라. 294

11. 비중이 8.90 이고 용융온도가 1453℃ 인 은백색의 금속으로 도금으로도 널리 이용되는 것은?

- 가. Cu
- 나. W
- 다. Ni
- 라. Si

12. 스프링 소재를 기준에 따라 금속 스프링과 비금속 스프링으로 분류할 때 비금속 스프링에 속하지 않은 것은?

- 가. 고무 스프링
- 나. 합성수지 스프링
- 다. 비철 스프링
- 라. 공기 스프링

13. 베어링의 호칭 번호 6304 에서 6은?

- 가. 형식기호
- 나. 치수기호
- 다. 지름번호
- 라. 등급기호

14. 일반적으로 탄소강과 주철로 구분되는 가장 적절한 탄소(C) 함량(%) 한계는?

- 가. 0.15
- 나. 0.77
- 다. 2.11
- 라. 4.3

15. 주조용 알루미늄(Al)합금 중에서 Al-Si 계에 속하는 것은?

- 가. 실루민
- 나. 하이드로날름
- 다. 라우탈
- 라. 와이(Y)합금

16. 테이블 이송나사의 피치가 6 mm 인 밀링머신으로 지름이 40 mm 인 일강에 리드 200 mm 인 오른나사 헬리컬 홈을 깎으려고 할 때, 나선각은 약 몇 도인가?

- 가. 15°
- 나. 20°
- 다. 28°
- 라. 32°

17. CNC 선반 프로그래밍에서 각 코드의 기능 설명으로 틀린 것은?

- 가. G : 준비기능
- 나. T : 절삭기능
- 다. F : 이송기능
- 라. M : 보조기능

18. 호닝작업의 특징에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- 가. 발열이 적고 경제적인 정밀작업이 가능하다.
- 나. 표면거칠기를 줄게 할 수 있다.
- 다. 정밀한 치수로 가공할 수 있다.
- 라. 커터에 의한 가공보다 절삭능률이 좋다.

19. 원통 연삭 작업에서 테이블의 총 이송길이(가공물 및 연삭 스톱 길이 합) 100 mm, 연삭회수 1회, 공작물 회전수 500 rpm, 1회전당 이송량 0.2 mm/rev 일 때 가공 시간은?

- 가. 1분 나. 2분 다. 3분 라. 4분

20. 널링 가공 방법에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- 가. 소성 가공이므로 가공 속도를 빠르게 한다.
- 나. 널링을 하게 되면 지름이 커지게 되므로 도면 치수보다 약간 작게 가공한 후 설정한다.
- 다. 널링 작업을 할 때에는 공구대와 심압대를 견고하게 고정해야 한다.
- 라. 절삭유를 충분히 공급하고 브러시로 칩을 제거한다.

21. 절삭유의 역할로서 적당한 것은?

- 가. 공구 수명을 단축시킨다.
- 나. 공작물 변형을 일으킨다.
- 다. 마찰과 마모를 증가시킨다.
- 라. 가공면의 표면조도를 향상시킨다.

22. 선반 작업에 사용되는 센터 중에서 단면을 절삭해야만 할 경우 사용되는 것은?

- 가. 보통 센터
- 나. 초경합금을 경납땜한 센터
- 다. 베어링 센터
- 라. 하프 센터

23. 스케일(scale)과 베이스(base) 및 서피스 게이지를 하나의 기본 구조로 하는 게이지는?

- 가. 버니어 캘리퍼스 나. 마이크로미터
- 다. 블록 게이지 라. 하이트 게이지

24. 각도를 측정할 수 있는 측정기는?

- 가. 버니어 캘리퍼스 나. 오토 콜리메이터
- 다. 옵티컬 플랫 라. 하이트 게이지

25. 기계·설비의 설계과정에서 안전화 확보에 고려하지 않아도 되는 사항은?

- 가. 외관의 안전화
- 나. 기능의 안전화
- 다. 운전 비용의 안전화
- 라. 구조부분의 안전화

26. 장투상법으로 물체를 투상하여 정면도를 기준으로 배열할 때 제1각법 또는 제3각법에 관계없이 배열의 위치가 같은 투상도는?

- 가. 자연도 나. 좌측면도
- 다. 평면도 라. 배면도

27. 투상도의 선택방법으로 맞는 것은?

- 가. 물체의 특징을 가장 잘 나타내는 면을 평면도로 선택한다.
- 나. 선반 가공의 경우, 가공이 많은 쪽이 왼쪽에 있도록 수평 상태로 그린다.
- 다. 길이가 긴 물체는 길이 방향으로 놓은 자연스런 상태로 그린다.
- 라. 정면도를 보충하는 다른 투상도는 되도록 크게 많이 그린다.

28. 모양에 따른 선의 종류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 실선 : 연속적으로 이어진 선
- 나. 파선 : 짧은 선을 일정한 간격으로 나열한 선
- 다. 1점쇄선 : 길고 짧은 2종류의 선을 번갈아 나열한 선
- 라. 2점쇄선 : 긴선 2개와 짧은 선 2개를 번갈아 나열한 선

29. 단면도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 개스킷이나 철판과 같이 극히 얇은 제품의 단면표시는 1개의 굵은 일정쇄선으로 표시한다.
- 나. 치수, 문자, 기호는 해칭이나 스머징보다 우선하므로 해칭이나 스머징을 중단하거나 피해서 기입한다.
- 다. 절단면 뒤에 나타나는 숨은선과 중상선은 표시하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- 라. 단면 표시는 45도의 가느실선으로 단면부의 면적에 따라 3~5mm의 간격으로 경사선을 긋는다.

30. 물체의 가공 전이나 가공 후의 모양을 나타낼 때 사용되는 선의 종류는?

- 가. 가는 2점쇄선 나. 굵은 2점쇄선
- 다. 가는 1점쇄선 라. 굵은 1점쇄선

31. 도면상에 구멍, 축 등의 호칭치수를 의미하는 치수는?

- 가. IT치수 나. 실치수
- 다. 허용한계치수 라. 기준치수

32. 물체의 표면에 기름이나 광명단을 칠하고 그 위에 종이를 대고 눌러서 실제의 모양을 뜨는 스케치 방법은?

- 가. 모양뜨기 방법 나. 프리핸드법
- 다. 사진법 라. 프린트법

33. 치수기입 중 치수의 배치 방법이 아닌 것은?

- 가. 누진치수 기입법 나. 병렬치수 기입법
- 다. 가로치수 기입법 라. 좌표치수 기입법

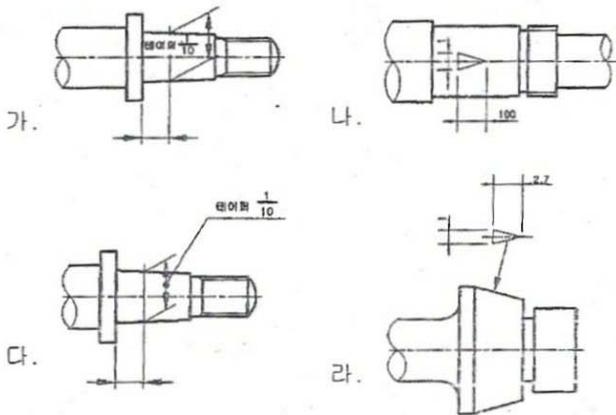
34. 18JS7의 공차 표시가 옳은 것은?
(단, 기본공차의 수치는 18 μm 이다.)

- 가. $18^{+0.018}_0$ 나. $18^{0}_{-0.018}$
 다. 18 ± 0.009 라. 18 ± 0.018

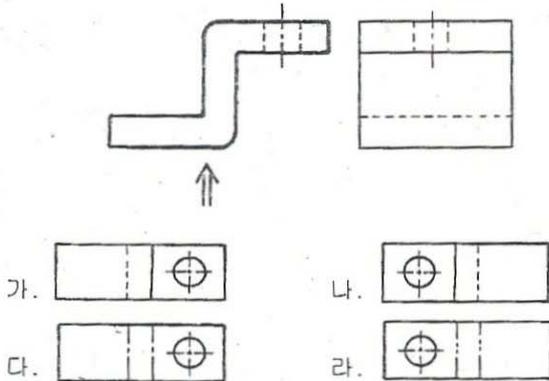
35. 최대높이 거칠기 값이 25S로 표시되어있을 때 측정값은?

- 가. 0.025 mm 나. 0.25 mm
 다. 2.5 mm 라. 25 mm

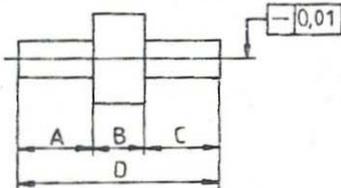
36. 다음 테이퍼 표기법 중 표기방법이 틀린 것은?



37. 다음 중 화살표 방향에서 본 그림을 나타낸 것은?



38. 다음 그림이 뜻하는 기하 공차는?



- 가. A부분의 진직도 나. B부분의 진직도
 다. C부분의 진직도 라. D부분의 진직도

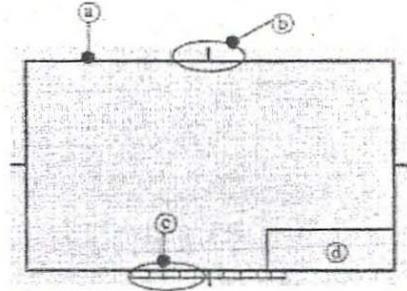
39. 데이팅이 필요치 않은 기하 공차의 기호는?

- 가. ◎ 나. ⊥ 다. ∠ 라. ○

40. 조립한 상태에서 끼워맞춤 공차의 기호를 표시한 것으로 옳은 것은?

- 가. $\varnothing 30g6H7$ 나. $\varnothing 30g6-H7$
 다. $\varnothing 30g6/H7$ 라. $\varnothing 30\frac{H7}{g6}$

41. 다음 [그림]의 도면 양식에 관한 설명 중 틀린 것은?

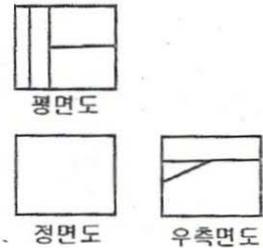


- 가. ㉑는 0.5mm이상의 굵은 실선으로 굿고 도면의 윤곽을 나타내는 선이다.
 나. ㉒는 0.5mm이상의 굵은 실선으로 굿고 마이크로 필름으로 촬영할 때 편의를 위하여 사용한다.
 다. ㉓는 0.5mm이상의 굵은 실선으로 굿고 출력된 도면을 규격에 맞게 자르는데 사용하는 눈금자이다.
 라. ㉔는 표제란으로 척도, 투상법, 도면, 도명, 설계자 등 도면에 관한 정보를 표시한다.

42. 도면의 변경 방법에 대한 사항으로 틀린 것은?

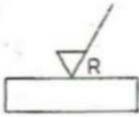
- 가. 변경 전의 형상을 알 수 있도록 한다.
 나. 변경된 부분에 수정회수를 삼각형 기호로 표시한다.
 다. 도면 변경란에 변경이유 및 연월일을 기입한다.
 라. 변경 전의 치수를 지우고 기입한다.

43. 정투상 방법에 따라 평면도와 우측면도가 다음과 같다면 정면도에 해당하는 것은?



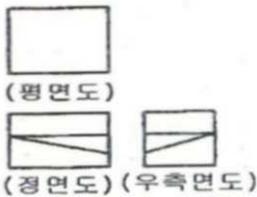
- 가. 나.
 다. 라.

44. 다음 표면의 줄무늬 방향 기호 R 이 뜻하는 것은?



- 가. 가공에 의한 커터의 줄무늬가 기호를 기입한 면의 중심에 대하여 대략 레디얼 모양임을 표시
- 나. 가공에 의한 커터의 줄무늬 방향이 기호를 기입한 그림의 투상면에 평행임을 표시
- 다. 가공에 의한 커터의 줄무늬 방향이 기호를 기입한 그림의 투상면에 직각임을 표시
- 라. 가공에 의한 커터의 줄무늬가 여러 방향으로 교차 또는 무방향임을 표시

45. 다음은 어떤 물체를 제3각법으로 투상하여 정면도와 우측면도를 나타낸 것이다. 평면도로 옳은 것은?



- 가. 나.
- 다. 라.

46. 다음은 축의 도시에 대한 설명이다. 맞는 것은?

가. 긴축은 중간부분을 파단 하여 짧게 그리며, 그림의 80은 짧게 줄인 치수를 기입한 것이다.

나. 축의 끝에는 모떼기를 하고 모떼기 치수기입은 그림과 같이 기입할 수 있다.

다. 그림은 축에 단을 주는 치수기입으로, 홈의 나비가 12mm이고 홈의 지름이 2mm이다.

라. 그림은 빗줄널링에 대한 도시이며, 축선에 대하여 45° 엇갈리게 그린다.

47. 기어의 도시 방법에 관한 내용으로 옳바른 것은?

- 가. 이끝원은 가는 실선으로 그린다.
- 나. 피치원은 가는 1점 쇄선으로 그린다.
- 다. 이뿌리원은 2점 쇄선으로 그린다.
- 라. 잇줄 방향은 보통 3개의 파선으로 그린다.

48. V벨트의 종류 중에서 단면적이 가장 작은 것은?

- 가. M형 나. A형 다. C형 라. E형

49. 나사의 제도방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 암나사의 안지름은 가는 실선으로 그린다.
- 나. 불완전 나사부와 완전 나사부의 경계선은 가는 실선으로 그린다.
- 다. 수나사와 암나사의 결합부분은 암나사 기준으로 표시한다.
- 라. 단면 시 암나사는 안지름까지 해칭한다.

50. 평행키에서 나사용 구멍이 없는 것의 보조기호는?

- 가. P 나. PS 다. T 라. TG

51. 스퍼 기어에서 모듈이 2, 기어의 잇수가 30인 경우 피치원의 지름은 몇 mm 인가?

- 가. 15 나. 32 다. 60 라. 120

52. 배관기호에서 유량계의 표시방법으로 바른 것은?

- 가. 나. 다. 라.

53. 스프로킷 휠에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 스프로킷 휠의 호칭번호는 피치원 지름으로 나타낸다.
- 나. 스프로킷 휠의 바깥지름은 굵은 실선으로 그린다.
- 다. 그림에는 주로 스프로킷 소재를 제작하는데 필요한 치수를 기입한다.
- 라. 스프로킷 휠의 피치원 지름은 가는 1점 쇄선으로 그린다.

54. 호칭번호가 6203인 베어링이 있다. 이 베어링 안지름의 크기는 몇 mm인가?

- 가. 3 나. 10 다. 15 라. 17

55. 규격치수를 사용하지 않고 수나사와 암나사의 약도를 그릴 때, 각부 치수를 결정하는 기준이 되는 것은?

- 가. 수나사의 바깥지름 나. 수나사의 끝지름
- 다. 암나사의 안지름 라. 암나사의 끝지름

56. 스폿 용접 이음의 기호는?

- 가. 나. 다. 라.

국가기술자격 필기시험문제

2010년 기능사 제1회 필기시험 (1부)

				수험번호	성명
자격종목 전산응용기계제도기능사	코드 6151	시험시간 1시간	형별 A		

※ 답안 카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.
 ※ 각 문항은 4지택일형으로 질문에 가장 적합한 보기 항을 선택하여 마킹하여야 합니다.

57. 서피스 모델링(surface modeling)의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

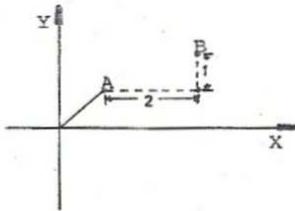
- 가. 복잡한 형상의 표현이 가능하다.
- 나. 단면도를 작성할 수 없다.
- 다. 물리적 성질을 계산하기가 곤란하다.
- 라. NC가공 정보를 얻을 수 있다.

58. 다음은 컴퓨터의 입력장치 중 어느 것에 대한 설명인가?

광전자 센서(sensor)가 부착되어 그래픽 스크린 상에 접촉하여 특정의 위치나 도형을 지정하거나 명령어 선택이나 좌표입력이 가능하다.

- 가. 조이스틱(joy stick)
- 나. 태블릿(tablet)
- 다. 마우스(mouse)
- 라. 라이트 펜(light pen)

59. 그림과 같이 점 A에서 점 B로 이동하려고 한다. 좌표계 중 어느 것을 사용해야 하는가?
 (단, A, B 점의 위치는 알 수 없음)



- 가. 상대 좌표
- 나. 절대 좌표
- 다. 극 좌표
- 라. 원통 좌표

60. 다음 중 컴퓨터 시스템에서 정보를 기억하는 최소 단위는?

- 가. 비트(bit)
- 나. 바이트(byte)
- 다. 워드(word)
- 라. 블록(block)