

국가기술자격 필기시험문제

2010년 기능사 제1회 필기시험 (1부)

| | | | | 수험번호 | 성명 |
|-------------|------|------|----|------|----|
| 자격종목 | 코드 | 시험시간 | 형별 | | |
| 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. 핀 이음에서 한쪽 포크(fork)에 아이(eye)부분을 연결하여 구멍에 수직으로 평행 핀을 끼워 두 부분이 상대적으로 각운동할 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 2cm^2 인 사각봉이 온도 -10°C 에서 가열되어 50°C 가 되었을 때 재료에 발생하는 열응력은?
 (단, 사각봉의 세로탄성계수는 21000N/mm^2 , 선팽창계수는 $0.000012/^\circ\text{C}$ 이다.)

- 가. 25.20N/mm^2 나. 15.12N/mm^2
- 다. 35.80N/mm^2 라. 29.90N/mm^2

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. 볼력 브레이크 나. 밴드 브레이크
- 다. 자동하중 브레이크 라. 축압 브레이크

10. 외경이 500 mm, 내경이 490 mm 인 얇은 원통의 내부에 3MPa 의 압력이 작용할 때 원주 방향의 응력은 몇 N/mm^2 인가?

- 가. 75 나. 147 다. 222 라. 294

11. 비중이 8.90 이고 용융온도가 1453°C 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 6 은?

- 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 포함) < 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. 정루상법으로 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 가는실선으로 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

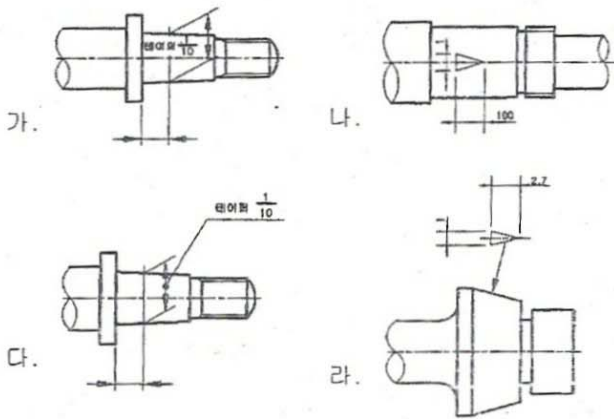
34. 18JS7의 공차 표시가 옳은 것은?
(단, 기본공차의 수치는 18 μm 이다.)

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

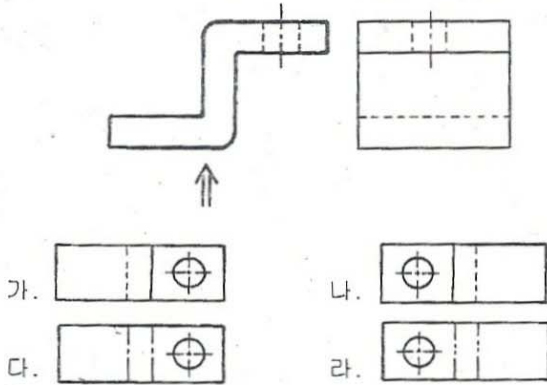
35. 최대높이 거칠기 값이 25S로 표시되어있을 때 측정값은?

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

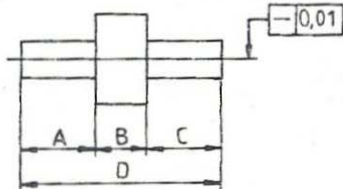
36. 다음 테이퍼 표기법 중 표기방법이 틀린 것은?



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

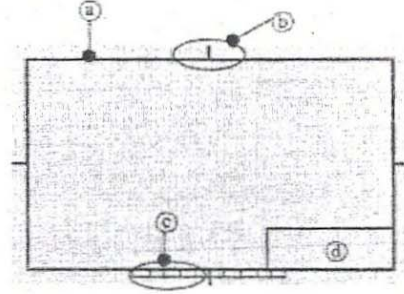
39. 데이팅이 필요치 않은 기하 공차의 기호는?

- 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?

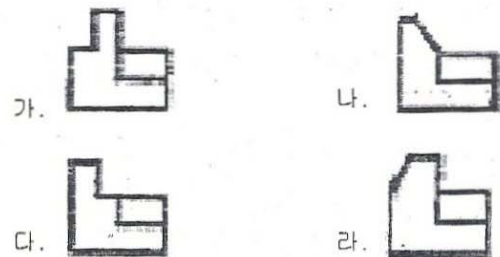
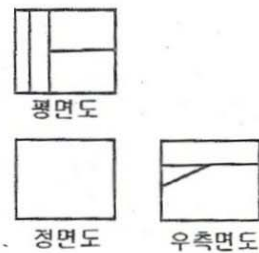


- 가. ㉓는 0.5mm이상의 굵은 실선으로 굿고 도면의 윤곽을 나타내는 선이다.
나. ㉔는 0.5mm이상의 굵은 실선으로 굿고 마이크로 필름으로 촬영할 때 편의를 위하여 사용한다.
다. ㉕는 0.5mm이상의 굵은 실선으로 굿고 출력된 도면을 규격에 맞게 자르는데 사용하는 눈금자이다.
라. ㉖는 표제란으로 척도, 투상법, 도면, 도명, 설계자 등 도면에 관한 정보를 표시한다.

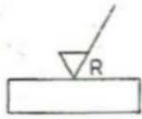
42. 도면의 변경 방법에 대한 사항으로 틀린 것은?

- 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?

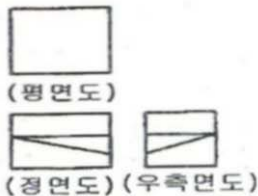


44. 다음 표면의 줄무늬 방향 기호 R 이 뜻하는 것은?



- 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 항목을 선택하여 마킹하여야 합니다.

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

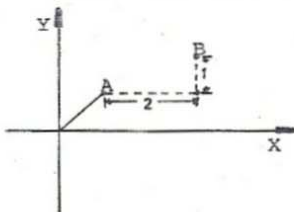
- 가. 복잡한 형상의 표현이 가능하다.
- 나. 단면도를 작성할 수 없다.
- 다. 물리적 성질을 계산하기가 곤란하다.
- 라. NC가공 정보를 얻을 수 있다.

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)