

[공개]

국가기술훈자격 실기시험문제

자격종목	컴퓨터응용선반기능사	과 제 명	선반가공작업
------	------------	-------	--------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

비번호		시험일시		시험장명	
-----	--	------	--	------	--

※ 시험시간: 3시간 30분

- CNC선반 프로그램 작업: 1시간
- CNC선반 가공작업: 1시간 15분
- 범용선반 가공작업: 1시간 15분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 부품 ①과 ②를 가공하여 제출하시오.

가. CNC선반 프로그램 작업

- 1) 부품 ①(축)을 가공할 수 있도록 수동으로 CNC프로그램을 작성하여 저장장치에 저장하여 제출하시오.

나. CNC선반 가공작업

- 1) 부품 ①(축)을 가공하기 위해 저장매체에 저장된 CNC프로그램을 기계에 입력하시오.
- 2) 수험자 본인이 직접 공구 및 공작물을 세팅(장착 포함)하고 좌표계 설정 및 공구보정 등을 수행하시오.(단, 공구 및 공작물 세팅 순서는 수험자가 결정하여 진행하시오.)

※ 공구 및 공작물 세팅과정은 감독위원 입회하에 진행되어야 하고, 완료 후 확인을 받으시오.

- 3) 척에 고정되는 부분($\varnothing 49$)은 핸들운전(MPG), 반자동, CNC프로그램에 의한 자동운전 중 수험자가 원하는 방법으로 가공하시오.

- 4) 입력된 CNC프로그램을 활용하여 부품 ①(축)을 자동운전으로 가공하시오.

※ CNC프로그램을 수정할 수 없으나, 좌표계 설정 및 절삭조건(피드, 회전수 등)만 감독위원 입회 하에 수정이 가능합니다.

- 5) CNC선반 나사 절삭 데이터(참고용)

절입 횟수	피치	1 회	2 회	3 회	4 회	5 회	6 회	7 회	8 회	계	비고
매회절삭 깊이	1.5	0.35	0.20	0.14	0.10	0.05	0.05	-	-	0.89	반경

다. 범용선반 가공작업

- 1) 부품 ②(캡)를 도면과 같이 가공하시오.

[공개]

자격종목	컴퓨터응용선반기능사	과 제 명	선반가공작업
------	------------	-------	--------

2. 수험자 유의사항

※ 다음의 유의사항을 고려하여 요구사항을 완성하시오.

가. CNC선반 프로그램 작업

- 1) 공구 경로 확인 과정을 통해 CNC프로그램의 이상 유무를 감독위원으로부터 확인 받습니다.
(단, 감독위원의 공구 경로 확인 과정은 시험시간에서 제외합니다.)
- 2) 정전 또는 기계고장을 대비하여 수시로 저장하시기 바랍니다.
(단, 이러한 문제 발생 시 “작업정지시간+5분”의 추가시간을 부여합니다.)

나. CNC선반 가공작업

- 1) 감독위원으로부터 수험자 본인의 저장장치(또는 CNC프로그램)를 받습니다.
- 2) 작업완료 후 작품은 기계에서 분리하여 CNC프로그램이 저장된 저장장치와 함께 제출한 후, CNC프로그램 및 공구 보정값을 반드시 삭제하고, 다음 수험자가 사용할 수 있도록 장비(공구 탈착 및 칩 등)를 정리합니다.
(단, 감독위원에게 최종확인을 받도록 합니다.)

다. 공통사항

- 1) 주어진 시험시간을 초과할 수 없고, 남은 시간을 다른 작업에 활용할 수 없습니다.
- 2) 부품 ①과 ②의 작업순서는 자유이며, 가공 후 제출하여 보관 중인 부품은 조립작업 시 재 지급받아 끼워맞춤 작업에 활용할 수 있습니다.
(단, 범용선반가공을 먼저 수행한 경우에 한하여 남은 시험시간 내에 1회의 재작업을 허용합니다.)
- 3) 지급된 재료는 교환할 수 없습니다.
(단, 지급된 재료에 이상이 있다고 감독위원이 판단할 경우 교환이 가능합니다.)
- 4) 본인이 지참한 공구와 지정된 시설을 사용하여 안전에 유의하며 작업합니다.
- 5) 기기 파손의 위험이 없도록 각별히 주의해야 하며, 파손 시 수험자가 책임을 집니다.
- 6) 모든 제출 자료는 시험이 끝난 후 반드시 비번호를 작성한 후 제출합니다.
- 7) 가공작업 중 안전과 관련된 복장상태, 안전보호구(안전화, 보안경 등) 착용여부 및 사용법, 안전수칙 준수 여부에 대하여 점검하여 채점합니다.

[공개]

자격종목	컴퓨터응용선반기능사	과 제 명	선반가공작업
------	------------	-------	--------

8) 다음 사항은 실격에 해당하여 채점 대상에서 제외됩니다.

- 가) 수험자 본인이 수험 도중 시험에 대한 포기의사를 표하는 경우
- 나) 실기시험 과정 중 1개 과정이라도 불참한 경우
- 다) 기계조작이 미숙하여 가공이 불가능한 경우나 기계파손 위험 등으로 위해를 일으킬 것으로 감독위원 전원이 합의하여 판단한 경우
- 라) 감독위원의 정당한 지시에 불응한 경우
- 마) 지급된 재료 이외의 재료를 사용한 경우
- 바) 공단에서 지급한 날인이 누락된 작품을 제출한 경우
- 사) 공구 및 공작물세팅(장착 포함)을 수행하지 못한 경우
- 아) 1시간 안에 CNC선반 프로그램 작업을 제출하지 못한 경우
- 자) 1시간 15분 안에 CNC선반 가공작업을 제출하지 못한 경우
- 차) 1시간 15분 안에 범용선반 가공작업을 제출하지 못한 경우
- 카) 제출된 CNC프로그램이 미완성 프로그램으로 가공이 불가능한 경우
- 타) 주어진 도면과 상이하게 가공되거나 치수가 $\pm 1.0 \text{ mm}$ 이상인 부분이 1개소라도 있는 경우
- 파) 과도한 절삭 깊이로 인하여 작품의 일부분이 파손된 경우
- 하) 라운드, 모따기, 널링, 나사피치 등 주어진 도면과 형상이 상이하게 가공되거나 누락된 경우
- 거) 부품①(축)과 ②(캡)의 조립이 불가능한 작품
- 너) 시험장에 설치되어 있는 장비에 사용할 수 없는 기능으로 프로그램을 한 경우

※ 국가기술자격 시험문제는 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

<국가기술자격 부정행위 예방 캠페인 : “부정행위, 묵인하면 계속됩니다.”>

[공개]

3. 지급재료 목록

자격종목

컴퓨터응용선반기능사

일련 번호	재 료 명	규 격	단위	수량	비 고
1	연강(SM20C)	Ø50x100(±1)	개	1	1인당
2	연강(SM20C)	Ø60(±1)x50	개	1	1인당
3	인서트 팁 (외경 홈 절삭용)	바이트 폭 3~4mm (검정장 시설에 맞는 것)	개	1	2인당
4	인서트 팁 (외경정삭 절삭용)	VBMT60404(코팅) (검정장 시설에 맞는 것)	개	1	4인당
5	인서트 팁 (외경황삭 절삭용)	CNMG120408(코팅) (검정장 시설에 맞는 것)	개	1	1인당
6	인서트 팁(외경나사절삭용)	피치 1.5mm (검정장 시설에 맞는 것)	개	1	3인당
7	USB 메모리	16GB이상	개	2	4인당
8	절삭유	수용성 그린 절삭유 2종 1호	통	1	

※ 국가기술자격 실기시험 지급재료는 시험종료 후(기권, 결시자 포함) 수험자에게 지급하지 않습니다.