



부천대학교
BUCHEON UNIVERSITY

전산응용토목제도

T101



능력을 증명할 증명서인 자격증을 취득하자!!

실기중심의 강의

본 교과목은 도로, 공항, 철도, 하천, 교량, 댐, 터널, 상하수도, 사면, 항만 및 해양시설물 등 다양한 건설사업을 계획, 설계, 시공, 관리 등을 수행하는 직무이다.

이러한 목표를 달성하기 위해서 도면을 작성할 수 있는 토목 구조물의 제도 능력의 기초적인 툴의 사용법을 익히며 도면의 이해 능력을 향상한다.

1. 토목시설물에 대한 기본설계, 실시설계 등의 각 설계단계에 따른 설계를 할 수 있다.
2. 설계도면에 대한 지식을 가지고 시공 및 건설사업관리 직무를 수행할 수 있다.

또한 국가기술자격증 실전문제를 해결해 봄으로써 문제 해결 능력을 배양하고 효과적인 제도 능력을 습득한다.

1. 평가방법

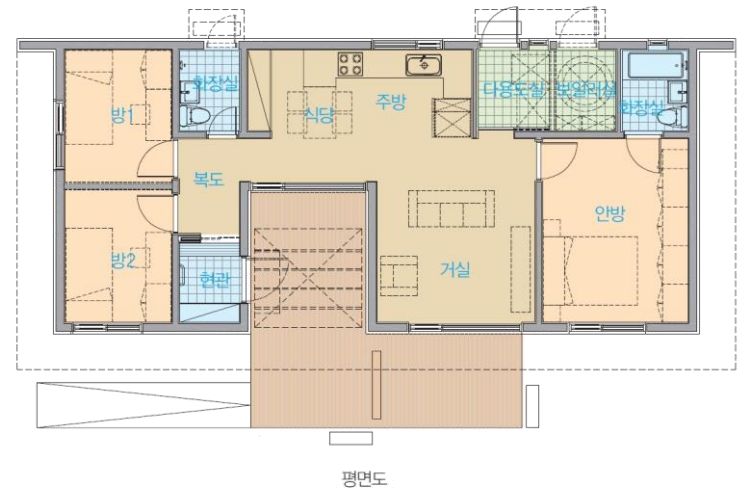
- **출석 및 지각**: 20%
- 매 강의 시간별 출결처리 환산 결석 시수가 총수업시간의 $\frac{1}{4}$ 초과 시 출석점수 0점 처리, 지각2회시 1회 결석 처리
- **결석 3회 D (재수강), 4회 F 처리 됨으로 결석 2회 까지만 허용됨.**
- 과제 및 수업태도: 20% 토목 구조물 ·시설물의 제도
- 중간고사 : 30%
- 기말고사 : 30%

■ 캐드 (CAD)

CAD라는 이름의 뜻은 **C**omputer **A**ided **D**esign의 약자로 미국 오토데스크사에서 만든 프로그램.

즉 컴퓨터를 활용하여 도면을 만드는 설계 프로그램입니다,

종이를 사용하는 방식보다 보관, 검색, 전송, 복제, 현장사용 등이 용이하며 2D 뿐만 아니라 3D도 많이 사용됨.



NO.	분양
1	토목, 도시, 철도, 도로, 교량 및 건축 설계
2	(상,하수, 가스) 배관, 빌딩 오토메이션 (BIM)
3	전기 배선, 전자 회로 설계
4	자동차, 항공기 선박 등의 기계설계
5	조경 설계
6	지도 제작
7	산업 공업 실내 인테리어 디자인, 제품디자인
8	군사, 과학 분양 모의 시험
9	영화 광고 등의 애니메이션
10	세계 1위의 범용적 프로그램

<https://license.kpc.or.kr> (한국생산성본부)

kpc 자격

로그인 | 회원가입 | 수험생 유의사항 | 기관소개 | 🔍 + -

자격소개

접수/수험표확인

합격확인/자격증신청

자료실

고객센터

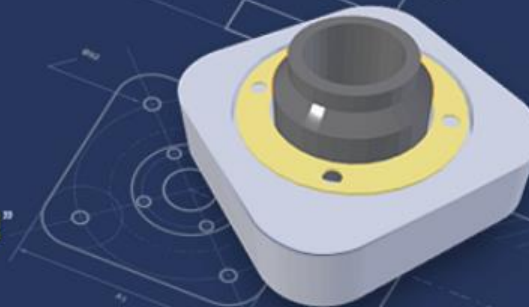


CAD실무능력평가

CAD Ability Test / CAT

2D CAD 응용프로그램의 기능적 측면과 기초 제도에 대한 전반적인 지식과 기술을 평가하는 **“실무 중심의 자격시험”**
CAD실무능력평가 1급 / 2급

YouTube 에서 **KPC CAT**를 검색하세요.



ITQ

ERP

GTQ

IEQ

MAT

ICDL

SW코딩자격

CCAT

DAT

DSAC

PAC

마케팅데이터관리사

3D프린팅 모델링자격

DMC



원서접수



수험표확인



합격자확인



확인서신청



자격증신청



시험일정

취업 시 캐드 능력 증빙

● 시험과목

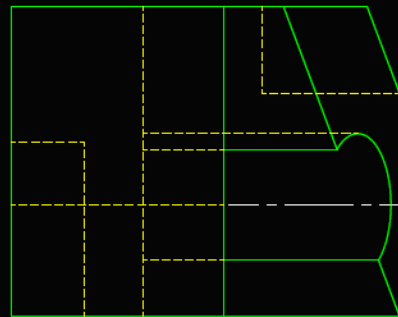
자격종목(과목)	등급	문항 및 시험방법	시험시간	S/W Version
CAD 실무능력평가	1급	(1문항) 3D 모델 수정 및 2D 도면 추출 - 체적 값, 2D도면 dwg파일 제출 (2문항) 3D 모델 작성 후 체적 및 길이 값 산출 - 체적 및 길이 값 제출	90분	① AutoCAD ② CAdian ③ GstarCAD ④ DraftSight ⑤ ZWCAD ①②③④⑤중 택1
	2급	2차원 도면 작성 및 객체 및 치수 작성, 도면 공간 배치 작성, 출력 설정		

● 합격 결정기준

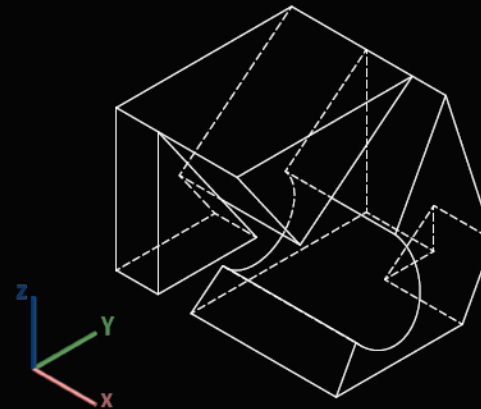
100점 만점에 60점 이상인 자

CAD실무능력평가 2급

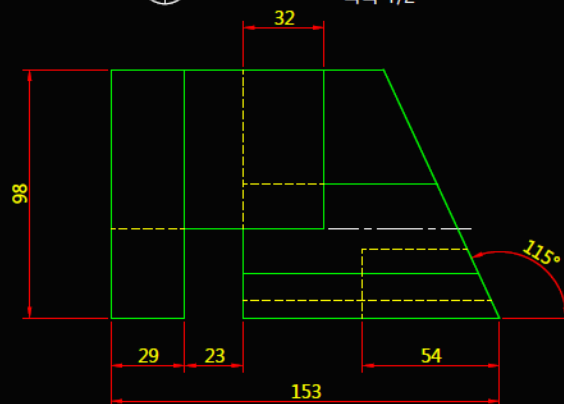
kpc 한국생산성본부



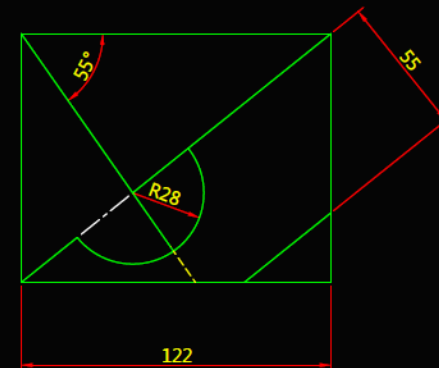
평면도
축척 1/2



등각투상도



정면도
축척 1/2



우측면도
축척 1/2

kpc 한국생산성본부

kpc 한국생산성본부

본 시험 문제의 저작권은 한국생산성본부에 있으며 동의 없이 임의의 편집 및 상업적인 사용을 금합니다.

<https://www.q-net.or.kr> (한국산업인력공단)



[국가자격시험](#)
[전문자격시험](#)
[자격증/확인서](#)
[마이페이지](#)
[고객지원](#)
[전체메뉴](#)

홈 | 통합검색

통합검색

통합검색

토목산업기사

🔍

상세검색

최근검색어: 토목산업기사 전산응용토목 토목

통합검색

시험정보

자격정보

자료실

자격증&확인서

공지&기타안내

빠른서비스

TOP

시험정보(1건)

• 토목산업기사

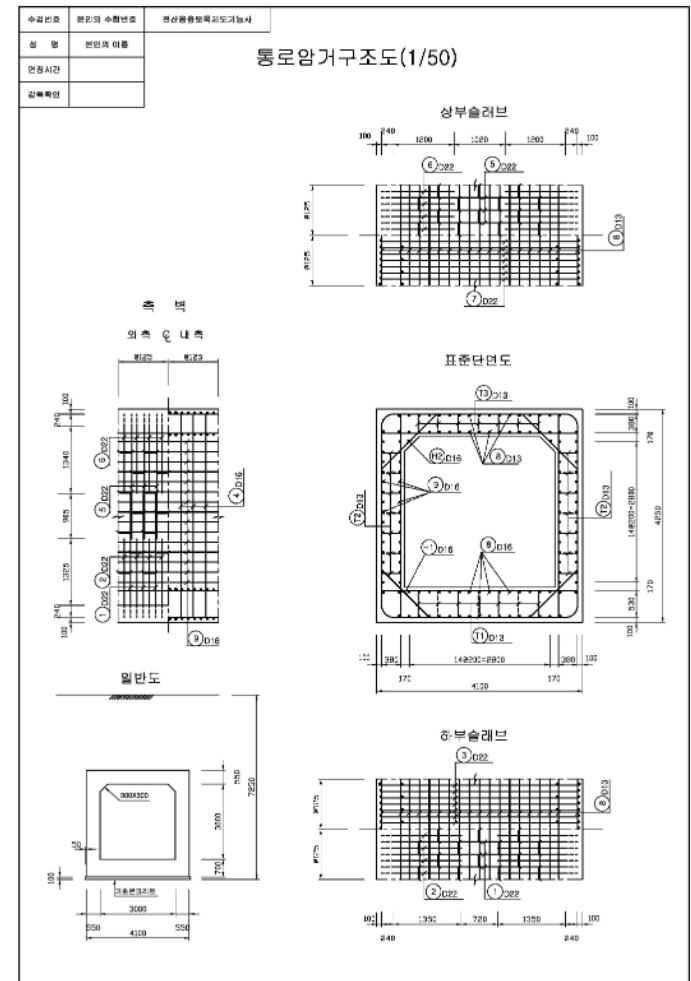
합격자발표

시험일정 ※ 원서접수시간은 원서접수 첫날 10:00부터 **마지막 날 18:00까지**임 (기사, 산업기사, 서비스 종목은 접수시작 시간이 상이할 수 있음. 자세한 사항은 공지사항 참조)

구분	필기원서접수(인터넷) (휴일제외)	필기시험	필기합격 (예정자)발표	실기원서접수(휴일제외)	실기시험	최종합격자 발표일
2022년 정기 산업기사 1회	2022.01.25 ~ 2022.01.28	2022.03.02 ~ 2022.03.17	2022.03.23	2022.04.05 ~ 2022.04.08	2022.05.07 ~ 2022.05.25	2022.06.17
2022년 정기 산업기사 2회	2022.03.29 ~ 2022.04.01 빈자리추가접수기간 2022.04.11 ~ 2022.04.12	2022.04.17 ~ 2022.04.30	2022.05.18	2022.06.21 ~ 2022.06.24 빈자리추가접수기간 2022.07.18 ~ 2022.07.19	2022.07.24 ~ 2022.08.07	2022.09.02
2022년 정기 기사 4회	2022.08.16 ~ 2022.08.19 빈자리추가접수기간 2022.09.08 ~ 2022.09.09	2022.09.14 ~ 2022.10.03	2022.10.13	2022.10.25 ~ 2022.10.28 빈자리추가접수기간 2022.11.10 ~ 2022.11.11	2022.11.19 ~ 2022.12.02	2022.12.30

수수료

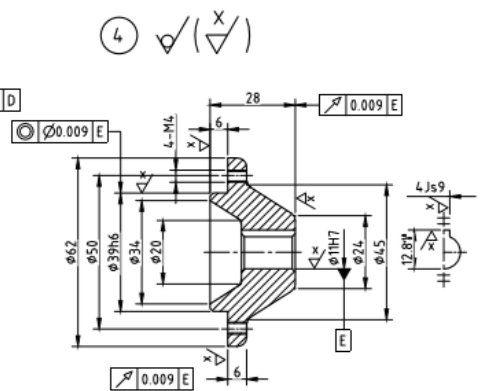
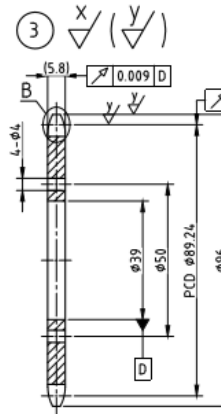
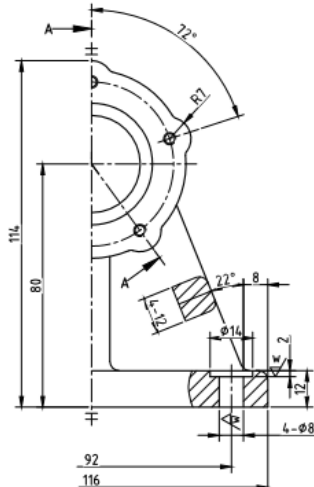
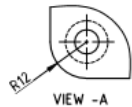
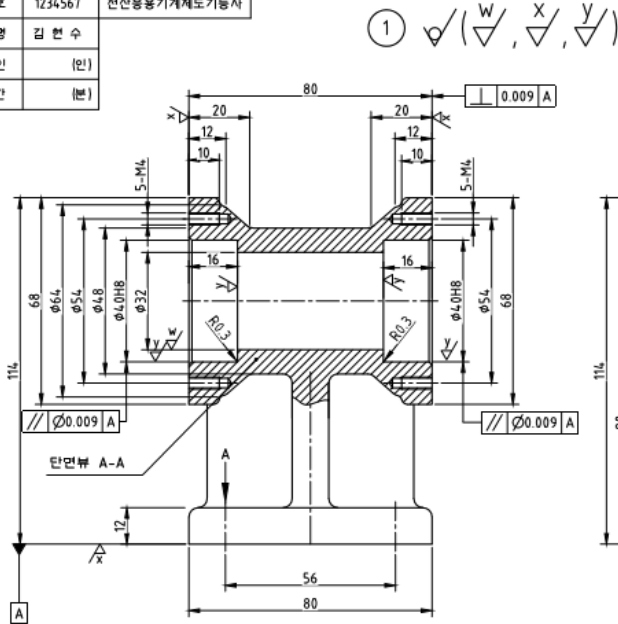
- 필기 : 19,400(원) / - 실기 : 30,500(원)

[illegible]

기계기사 예시

전산응용토목제도

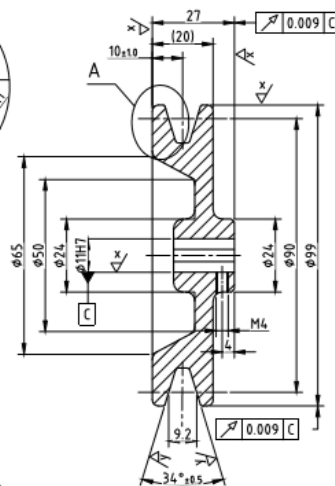
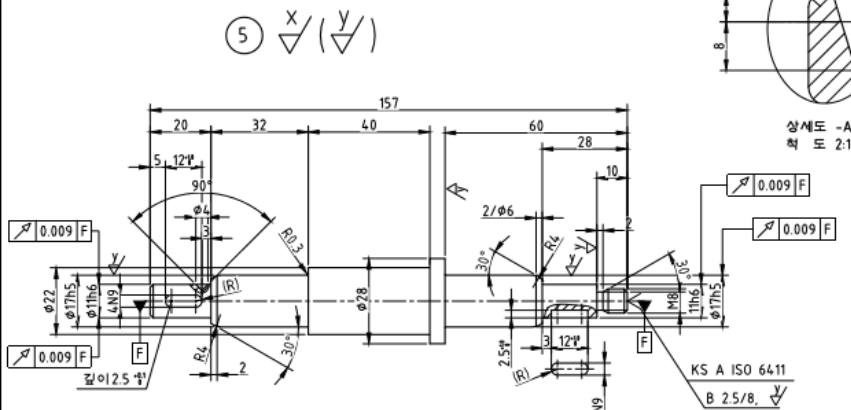
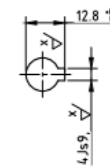
수집번호	1234567	전산응용기계제도기능사
성 명	김 현 수	
검독확인	(인)	
연장시간	(분)	



기어 치형	품번 구분	3
체인	호칭	41
	원주피치	12.70
	롤러외경	φ7.77
스프로킷	잇수	22
	치형	U
	피치원경	φ89.24

주서

1. 일반공차 가 가공부 : KS B ISO 2768-m
 나 주조부 : KS B 0250-CT11
 다 후장부 : KS B 0418 보충급
2. 도시되고 지시되는 도매기는 1x45° 필렛과 라운드는 R3
3. 일반 도매기는 0.2x45°
4. ☒ 부위 외면 명목에 도장, 내면 공명만 도장
(품번 1, 2, 4)
5. 파커라이징 처리 (품번 1,2) ??
6. 전체 열처리 Hrc 50±2 (품번 3, 5)
7. 표면 거칠기

$$\begin{aligned} \checkmark &= \checkmark \\ \frac{w}{\checkmark} &= \frac{12.5}{\checkmark}, N10 \\ \frac{x}{\checkmark} &= \frac{32}{\checkmark}, N8 \\ \frac{y}{\checkmark} &= \frac{0.8}{\checkmark}, N6 \end{aligned}$$


5	축	SCM415	1	
4	플랜지	GC250	1	
3	스프링	SC480	1	
2	V-벨트풀리	GC250	1	A-형
1	본체	GC250	1	
준비	준명	재질	수량	비고
작품명	동력전달장치		척도	1:1
기법			3각법	

CAD설치 및 계정 생성 (참고)

전산응용토목제도



autocad 학생용



전체

이미지

동영상

쇼핑

뉴스

더보기

도구

검색결과 약 40,500개 (0.33초)

<https://www.autodesk.co.kr> > edu-software > overview ▼

Autodesk 학생 및 교사용 액세스 - 오토데스크

학생, 교사는 물론 교육 기관에서 소프트웨어를 다운로드할 수 있습니다. ... Mechanical, Map 3D, MEP, Plant 3D 및 **AutoCAD** Raster Design을 사용할 수 있습니다.



간편한 3D 디자인 및 3D 프린팅 앱

플랫폼: ☁

시작하기 >



소프트웨어 또는 브라우저 액세스
클라우드 기반 CAD, CAM, CAE, PCB 소프트웨어. 계속해서 액세스하고 Fusion 360(여러 언어 사용 가능)을 설치하거나 fusion.online.autodesk.com에서 Fusion 360을 실행할 수 있습니다.

플랫폼: 🖥️ 🍏

시작하기 >



강력한 BIM(빌딩 정보 모델링) 도구를 사용하여 빌딩을 계획, 설계, 시공 및 관리할 수 있습니다.

플랫폼: 🖥️

시작하기 >



Revit Generative Design

참고: Autodesk Revit 2021을 설치해야 합니다.

목표, 구속조건, 입력을 바탕으로 설계 대안을 빠르게 생성하여 더 높은 성과를 거둘 수 있는 데이터 기반의 의사 결정 옵션을 제공합니다.

플랫폼: 🖥️

시작하기 >



2D 및 3D CAD를 위한 소프트웨어.

AutoCAD Architecture, Electrical, Mechanical, Map 3D, MEP, Plant 3D 및 AutoCAD Raster Design을 사용할 수 있습니다.

플랫폼: 🖥️

시작하기 >



2D 및 3D CAD를 위한 소프트웨어.

플랫폼: 🍏

시작하기 >



웹 브라우저나 모바일 기기를 통해 온라인으로 현장 데이터를 작성하고 주석을 달고 도면에 추가할 수 있습니다. DWG 파일에 액세스하여 편집하고 설계에 대해 AutoCAD 사용자와 신속하게 공동 작업을 수행할 수 있습니다.

플랫폼:

시작하기 >



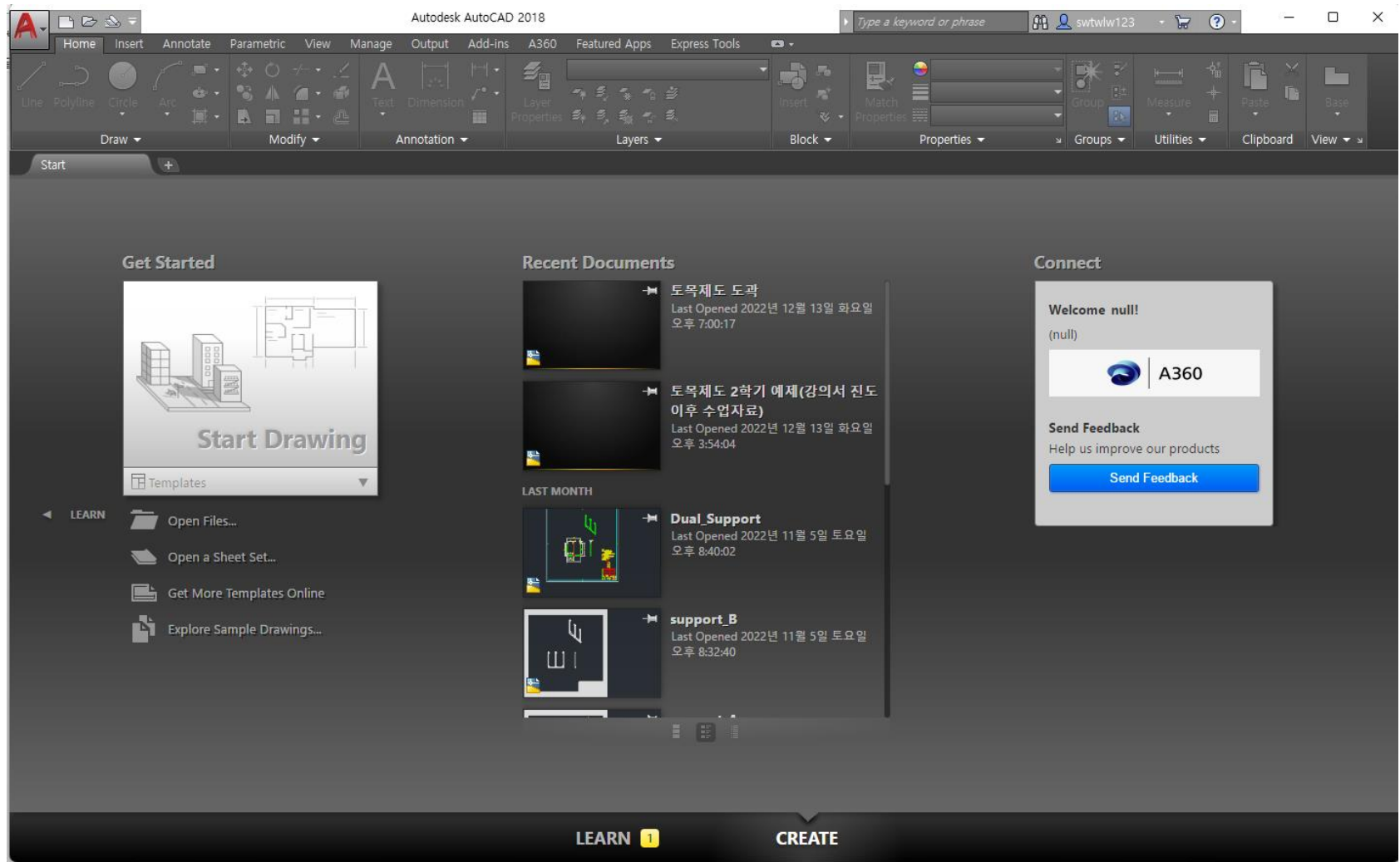
3D 기계 설계, 시뮬레이션, 시각화 및 문서화를 위한 전문가 수준의 제품 설계 및 엔지니어링 도구입니다

플랫폼: 🖥️

시작하기 >

CAD의 시작

전산응용토목제도

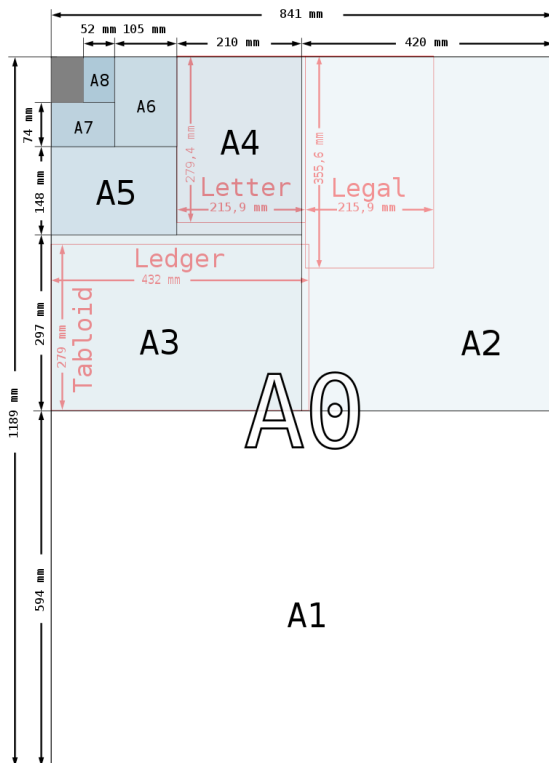


NO.	표준 규격
국제 규격	국제 표준화 기구 ISO (International Standardization Organization)
국가 규격	한국 산업 규격 KS (Korea Industrial Standard) 미국규격 ANSI (American National Standards Institute) 그 외 국가별 다수

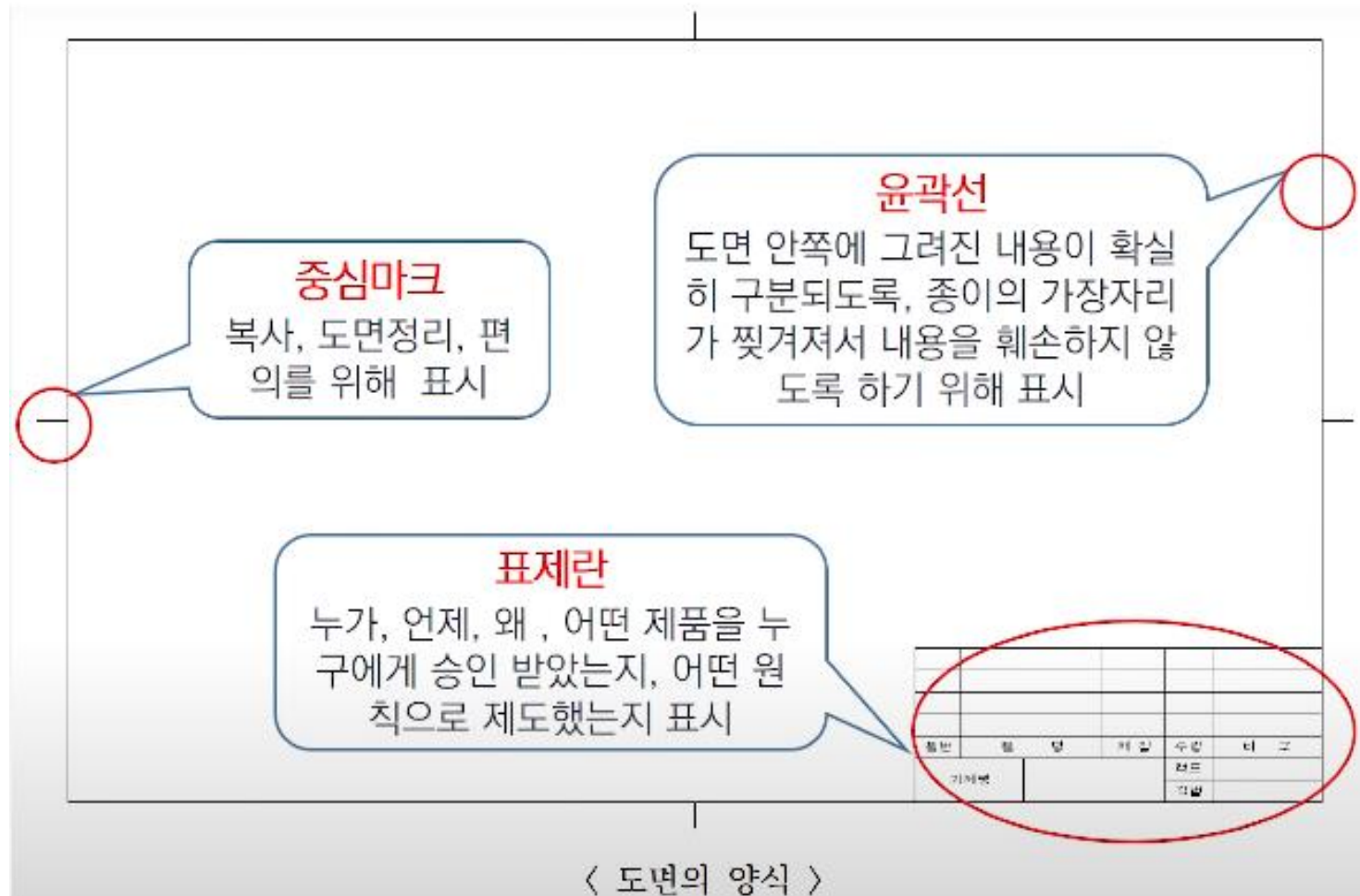
가로:세로 = $1:\sqrt{2}$





A0 크기는 $1m^2$ 의 넓이를 가지는 가로:세로이 비

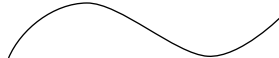


A0로 부터 점점 작아지는 용지의 크기는 이전 사이즈 면적의 반에 해당



명칭	치수(mm)	도면의 윤곽
A0	841 x 1189	20
A1	594 x 841	20
A2	420 x 594	10
A3	297 x 420	10
A4	210 x 297	10



명칭	속성	설명	형태
외형선	굵은 실선	대상이 보이는 모양	
치수선	가는 실선	치수 기입을 위해 사용	
치수보조선		치수 기입을 위해 도형에서 인출	
지시선		지시 기호를 나타내기 위한 선	
회전 단면선		회전한 형상 표현	
수준 면선		수면, 유면, 토지 등의 위치 표현	
해칭	가는 실선(사선)	단면도의 절단면 (벽돌, 토지 등)	
숨은선	가는 파선 (파선)	보이지 않는 부분의 모양 표시	

명칭	속성	설명	형태
중심선	가는 1점쇄선	도형의 중심을 표시	-----
기준선		위치결정의 기준	
피치선		반복 도형의 피치의 기준	
무게중심선	가는 2점쇄선	단면의 무게중심을 연결한 선	-----
가상선		회전, 이동하는 위치나 한계	
특수지정선	굵은 1점쇄선	특수 가공, 열처리가 필요한 부분	
파단선	불규칙한 가는실선	일부를 파단한 경계로 내부표시	
	지그재그선		
개스킷	아주 굵은 실선	개스킷 등 얇은 부분을 표시	

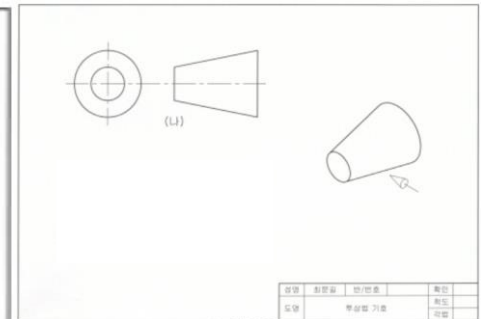
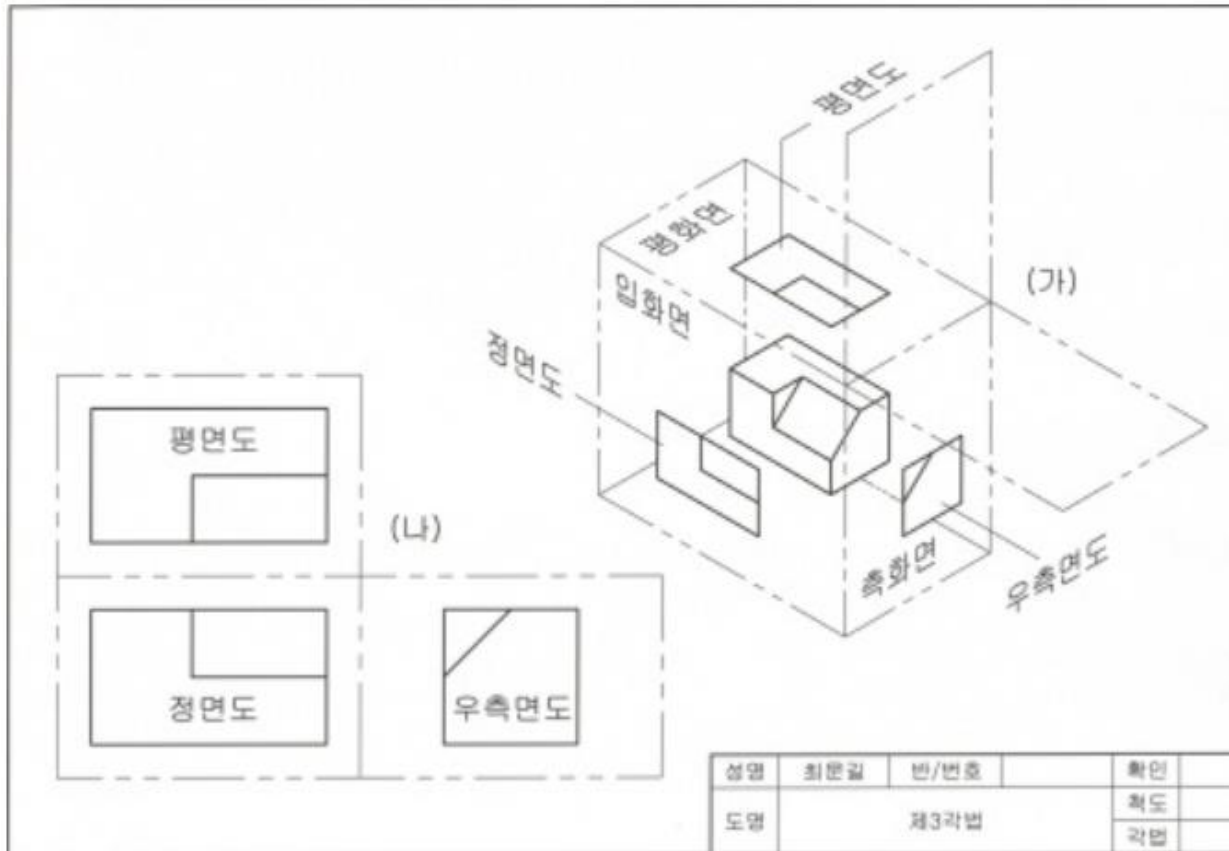
명칭	속성
일반도	구조물의 측면도, 평면도, 단면도에 의해 형식 및 일반 구조를 표시하는 도면
구조도	구조물을 정확하고 능률적으로 제작 시공하기 위해 필요한 치수 형상 재질 등을 알기 쉽게 표시한 도면
상세도	구조도에 표시하는 것이 곤란한 부분의 형상 치수 철근 종류 등을 상세하게 표시
배근도	철근의 치수와 배치를 나타낸 도면
설명도	구조 기능의 설명을 목적으로 한 도면

명칭	속성
현척	도형의 크기를 실물과 같은 크기로 제도하는 것 (1 : 1)
축척	도형의 크기보다 작게 축소해서 제도하는 것 (1 : 2, 1 : 60)
배척	도형의 크기를 실물의 크기보다 확대해서 제도 (2 : 1, 10 : 1)

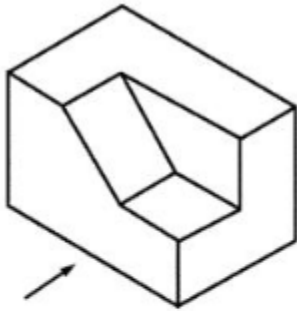
- 도면 치수 기입은 반드시 실제 치수를 기입
- 척도 표기법 A : B
- A 도면에서의 크기
- B 대상물의 실제 크기

명칭	기호
지름	ϕ
반지름	R
구의 지름	$S\phi$
구의 반지름	SR
45° 모따기 (Chamfer)	C
참고치수	()
이론적으로 정확한 치수	<input type="text"/>

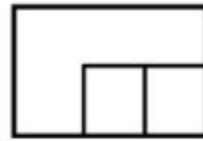
• 눈 - 투상면 - 물체



- 물체를 제 3각법으로 제도시 정면도로 바른 것은? 평면도는? 우측면도는?



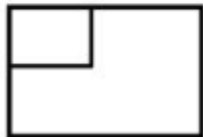
①



②



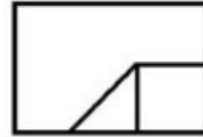
③



④

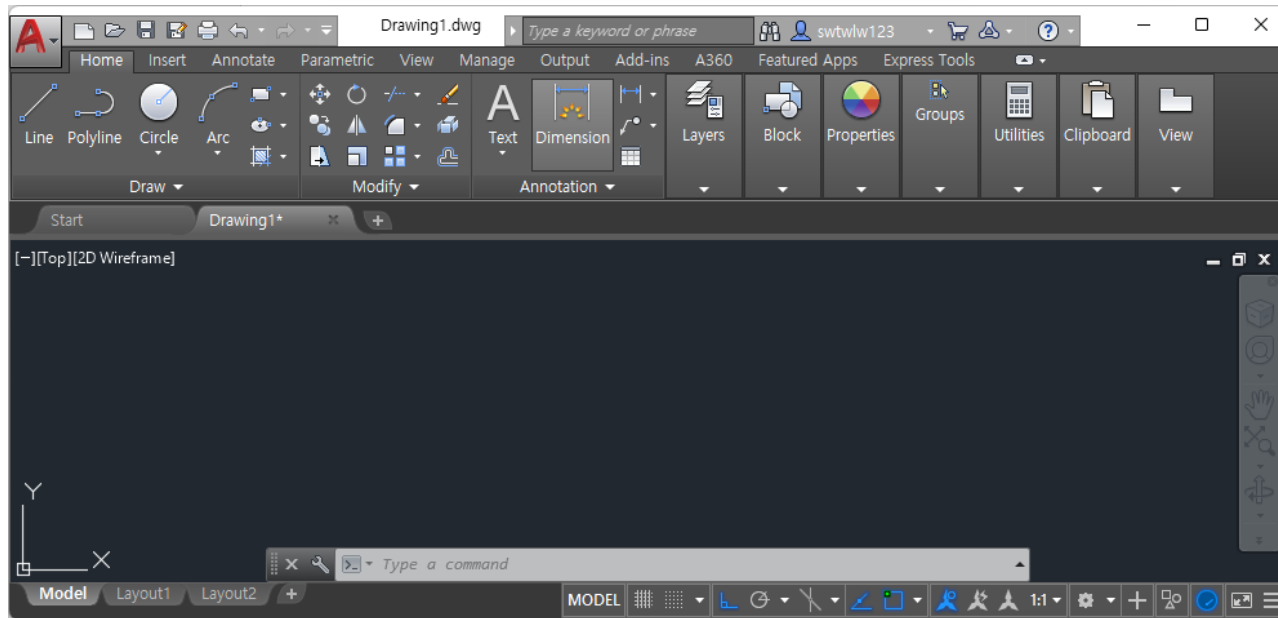


⑤



AutoCAD 화면구성

전산응용토목제도



- 리본메뉴
- 아이콘 사용보단
단축키 사용 권장



- 직교, 오브젝트스텝, 오스냅 ON



부천대학교
BUCHEON UNIVERSITY

사람다운 사람이 되자

