































***Computer Aided Design***

**AUTO CAD**

Chapter 01	회면기능
Chapter 02	NEW / LINE
Chapter 03	Select Object / ERASE / UNDO / REDO / REGEN
Chapter 04	CIRCLE
Chapter 05	TRIM/EXTEND
Chapter 06	FILLET / CHAMFER / RECTANG
Chapter 07	POLYGON / COPY / ELLIPSE / EXPLODE
Chapter 08	MIRROR / HATCH / ARRAY
Chapter 09	ROTATE / PLINE / STRETCH / MTEXT
Chapter 10	DIMSTYLE
Chapter 11	OTRACK / ISOMETRIC
Chapter 12	POLARANG / AREA / BOUNDARY / PROPERTIES
Chapter 13	BLOCK / INSERT / POINT / DIVIDE / MEASURE
Chapter 14	LTSCALE / DIMSCALE / DDEDIT / DIMTEDIT / LENGTHEN
Chapter 15	PLOT
Chapter 16	TOLERANCE
Chapter 17	THICKNESS / ELEVATION / SHADEMODE / 3DFACE
Chapter 18	3차원 도면을 2D로 바꾸는 방법
























## AutoCAD 초급과정 학습 명령어

NO	명령어(한글)	명령어(영문)	아이콘	단축키
1	선	LINE		L
2	지우기	ERASE		E
3	원	CIRCLE		C
4	직사각형	RECTANG		REC
5	다각형	POLYGON		POL
6	호	ARC		A
7	간격띄우기	OFFSET		O
8	모깎기	FILLET		F
9	모따기	CHAMFER		CHA
10	자르기	TRIM		TR
11	복사	COPY		CO / CP
12	이동	MOVE		M
13	타원	ELLIPSE		EL
14	대칭	MIRROR		MI
15	배열	ARRAY		AR
16	폴리선	PLINE		PL
17	축척	SCALE		SC
18	다중행문자	MTEXT		MT
19	신축	STRETCH		S
20	해치	HATCH		H / BH
21	블록	BLOCK		B
22	삽입	INSERT		I
23	스플라인	SPLINE		SPL
24	회전	ROTATE		RO
25	연장	EXTEND		EX
26	분해	EXPLODE		X
27	끊기	BREAK		BR
28	줌	ZOOM		Z
29				
30				

## AutoCAD 중급과정 학습 명령어

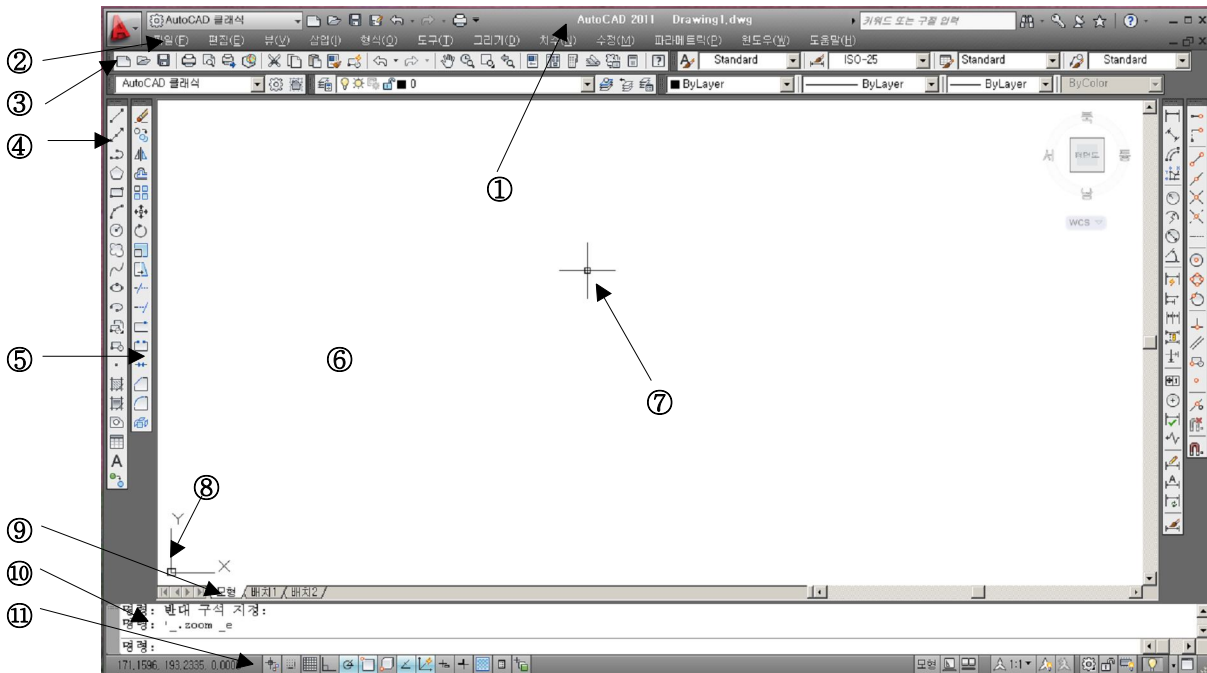
NO	명령어(한글)	명령어(영문)	아이콘	단축키
1	등분할	DIVIDE		DIV
2	길이분할	MEASURE		ME
3	길이조정	LENGTHEN		LEN
4	디자인센터	ADCENTER		ADC/DC
5	도구>조회>영역	AREA		AA
6	특성	PROPERTIES		CH/MO
7	도넛	DONUT		DO
8	점	POINT		PO
9	거리	DIST		D I
10	블록	BLOCK		B
11	삽입	INSERT		I
12	삽입>래스터이미지	IMAGEATTACH		IAT
13	수정>자르기>이미지	IMAGECLIP		ICL
14	레이어	LAYER		LA
15	신속지시선	QLEADER		LE
16	리스트	LIST		LS
17	선종류축척	LTSCALE		LTS
18	특성일치	MATCHPROP		MA
19	도구>옵션	OPTION		OP
20	폴리선편집	PEDIT		PE
21	파일>도면유틸리티>소거	PURGE		PU
22	뷰>재생성	REGEN		RE
23	찾기	FIND		FIND
24	도구막대	TOOLBAR		TO
25	형식>문자스타일	STYLE		ST
26	형식>단위	UNITS		UN
27	복사			Ctrl+ C
28	붙여넣기			Ctrl+ V
29	플롯	PLOT		Ctrl+ P
30	전자전송	eTransmit		

## AutoCAD 고급과정 학습 명령어

NO	명령어(한글)	명령어(영문)	아이콘	단축키
1	그리기 > 곡면 > 3D면	3DFACE		3F
2	그리기>곡면>직선보간곡면	RULESURF		
3	뷰 > 3D궤도	3DORBIT		3DO
4	수정 > 객체 > 폴리선(편집)	PEDIT		PE
5	그리기 > 곡면 > 회전곡면	REVSURF		
6	도구 > 새로운UCS > 3점	UCS > 3		
7	그리기 > 솔리드 > 상자	BOX		
8	수정 > 솔리드편집 > 합집합	UNION		UNI
9	수정 > 솔리드편집 > 차집합	SUBTRACT		S U
10	그리기 > 솔리드 > 원통	CYLINDER		
11	그리기 > 솔리드 > 구	SPHERE		
12	그리기 > 솔리드 > 쐐기	WEDGE		
13	그리기 > 경계	BOUNDARY		BO
14	그리기 > 솔리드 > 돌출	EXTRUDE		EXT
15	그리기 > 영역	REGION		REG
16	그리기 > 솔리드 > 회전	REVOLVE		REV
17	그리기 > 솔리드 > 원추	CONE		
18	그리기 > 솔리드 > 토러스	TORUS		TOR
19	도구 > 새로운UCS > 원점	UCS > O		
20	도구 > 새로운UCS > 표준	UCS > W		
21	그리기 > 솔리드 > 슬라이스	SLICE		SL
22	수정 > 3D작업 > 정렬	ALIGN		AL
23	수정 > 3D작업 > 3D대칭	MIRROR3D		
24	수정 > 솔리드편집 > 교집합	INTERSECT		IN
25	그리기>모델링>설치>프로파일	SOLPROF		
26				
27				
28				
29				
30				

## Chapter 01 화면구성

### 1. AutoCAD 화면구성



- ① 제목 표시 막대 : AutoCAD2011(프로그램 버전)
- ② 메뉴막대(Menu Bar)
- ③ 표준 도구막대(Standard Toolbar)
- ④ 그리기 도구막대(Draw Toolbar)
- ⑤ 수정 도구막대(Modify Toolbar)
- ⑥ 도면 영역(Draw Area)
- ⑦ 십자커서(Crosshairs Cursor)
- ⑧ 사용자 좌표계 아이콘(User Coordinate System Icon)
- ⑨ 모형 탭 및 배치 탭(Model Tab & Layout Tab)  
 모형: 도면을 작도, 수정, 편집  
 배치: 작성한 도면을 출력물과 같은 형태로 미리보고, 배치하여 출력
- ⑩ 명령 창(Command Window) (명령행이 없어진 경우 **[Ctrl]+[9]**)
- ⑪ 상태표시줄(Status)  
 좌표 : 현재 마우스 커서의 좌표를 보여줌  
 스냅(SNAP)-**[F9]** : 커서의 움직이는 간격 설정  
 모눈(GRID)-**[F7]** : 격자의 간격을 설정  
 직교(ORTHO)-**[F8]** : 커서의 수직, 수평을 유지  
 극좌표(POLAR)-**[F10]** : 커서가 지정 각도로 움직인다.  
 OSNAP-**[F3]** : 물체에 대한 특정 점을 잡는다.  
 OTRACK-**[F11]** : OSNAP에 대한 물체 추적점(선)을 표시한다.  
 DYN-**[F12]** : 동적입력 창의 표시  
 LWT: 지정된 선 두께를 표시  
 모형(MODEL) : 모델영역과 종이영역의 변환버튼


도구막대 숨기기 /보이기 : 임의의 도구막대에서 오른쪽마우스를 선택,  
도구막대의 이름을 선택하여 숨기기/보이기 한다.

Tip: 도구막대가 전부 없어진 경우 -toolbar(Enter) All(Enter) 표시 S(Enter)

## 명령입력방법

선(LINE)

메뉴막대 그리기>선






아이콘사용 : 

명령어 입력 : LINE (Enter)

단축명령어 입력 : L (Enter)


바로 전에 사용한 명령의 재실행은 Enter, Space Bar 또는 오른쪽 마우스 바로가기 메뉴에서 반복선택

## 줌(ZOOM) - 도면의 확대/축소, 초점이동(PAN)

- ①  초점이동 (PAN) : 뷰 > 초점이동  
도면요소의 크기는 변경하지 않고 화면을 이동하는 기능, 마우스 휠을 누른 채 이동
- ②  실시간 줌 : 축소/확대하고자 하는 부분에 마우스 커서를 선택하고, 상 하로 이동한다.  
마우스 휠을 위로 올리면 확대, 아래로 내리면 축소
- ③  줌 윈도우 (W) : 선택된 사각형 중심이 도면 영역의 중심으로 이동하면서 확대한다.
- ④  줌 이전 (P) : 바로 전의 화면 상태로 뷰를 복구한다.
- ⑤  줌 범위 (E) : 도면에 그려진 객체를 화면에 가득 차게 확대, 마우스 휠을 더블클릭한다.

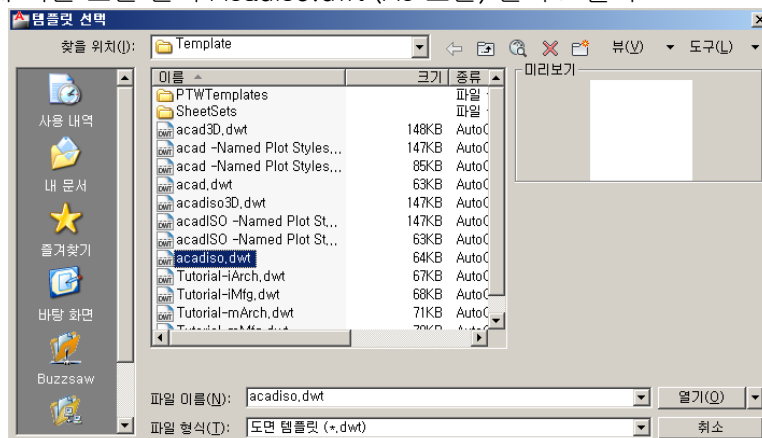
새로운 도면 생성 (NEW)

파일 > 신규

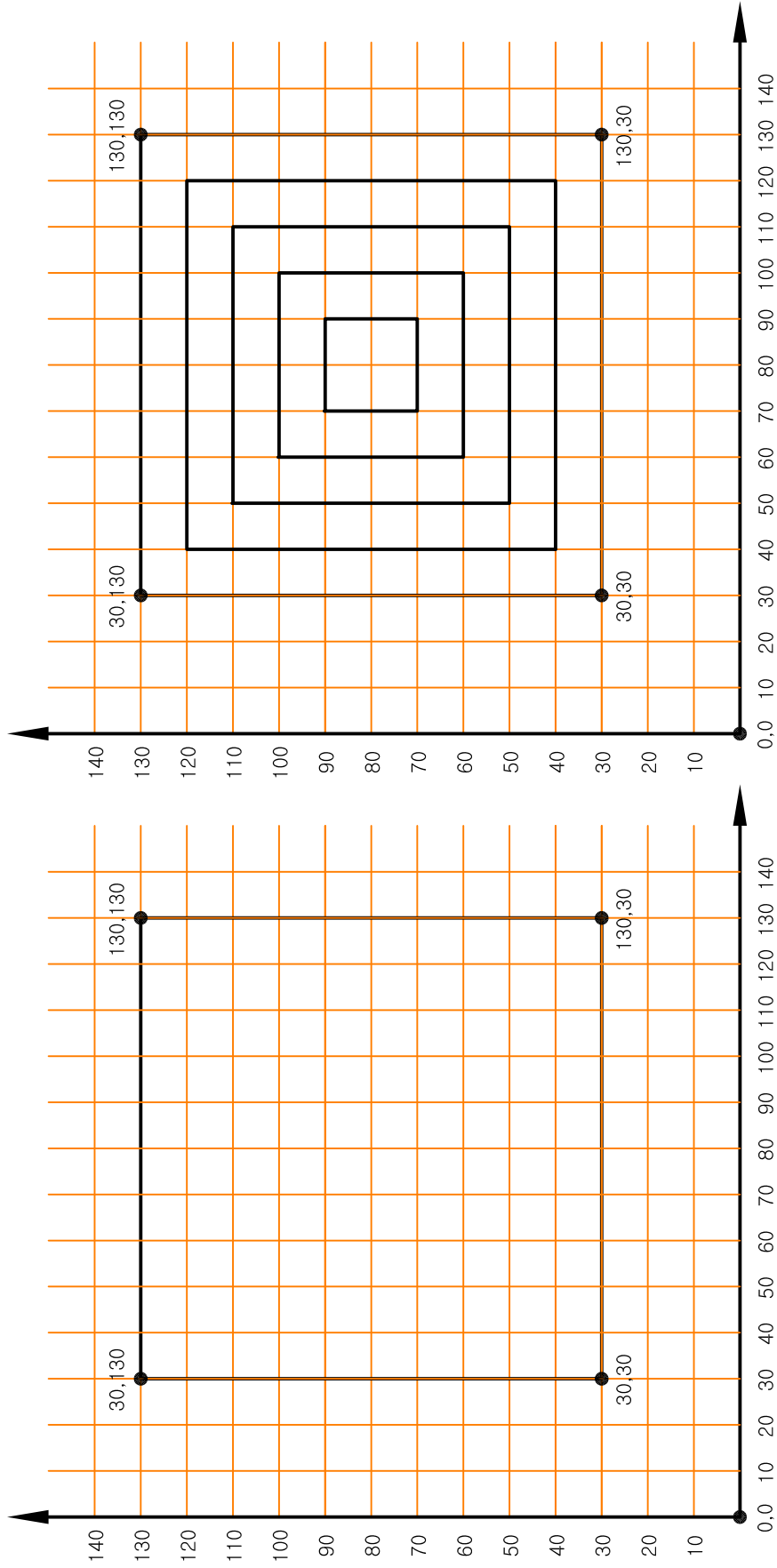
아이콘 사용 : 

명령 : NEW (Enter)

Template 폴더에서 기본 도면 선택 Acadiso.dwt (A3 도면) 선택 > 열기



ZOOM (줌 -단축키 Z) (Enter) ALL (Enter) 또는 마우스 휠을 더블 클릭하여 ZOOM Extend 실행

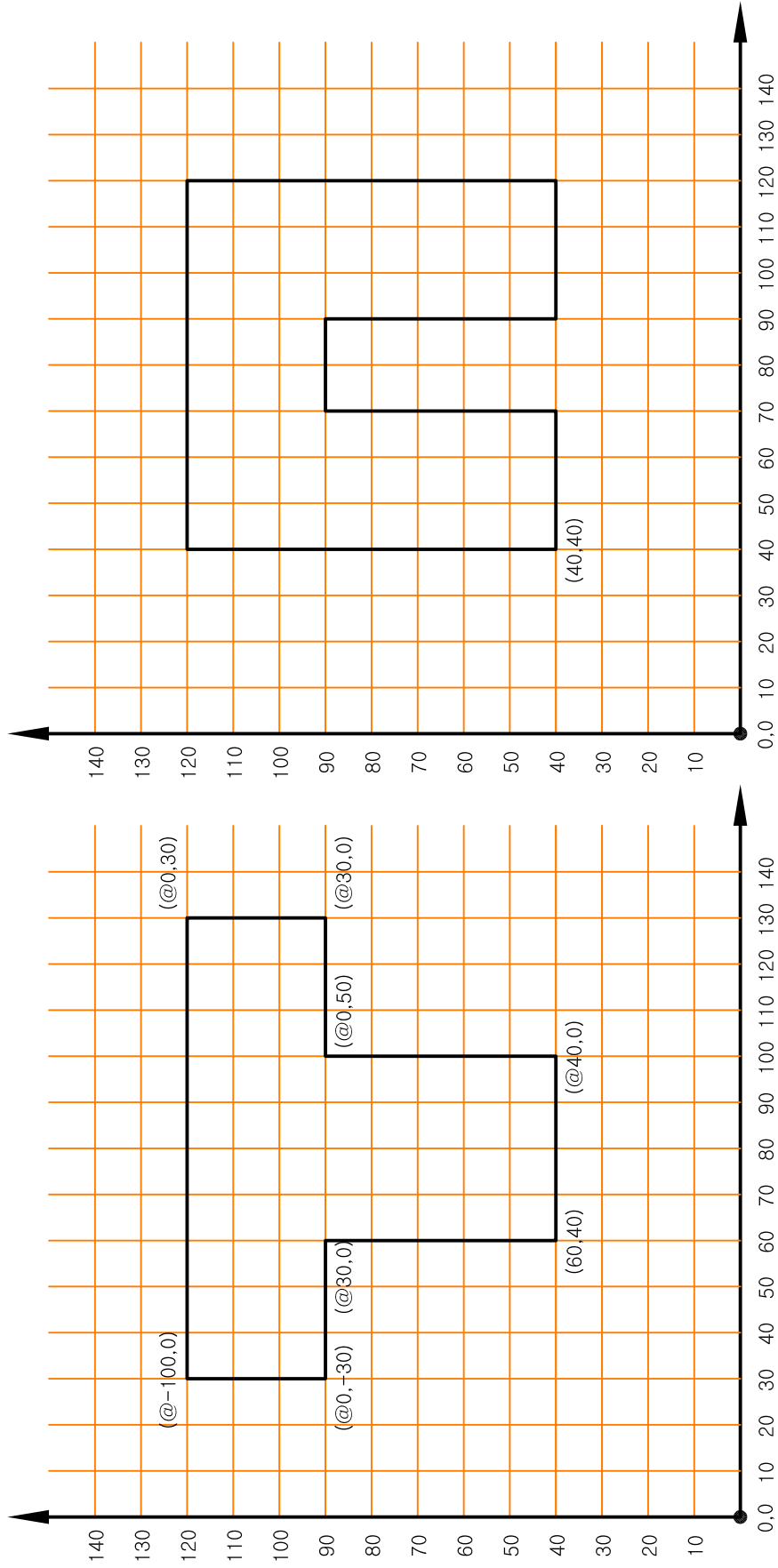


☆  
memo


절대좌표 (X,Y)      다음 점 지정 또는 [명령 취소 (U)]: 130,130 (Enter)  
명령(Command) : 그리기 > 선 또는 LINE-단축키 L (Enter)      다음 점 지정 또는 [명령 취소 (U)]: C (Enter)  
LINE 첫 번째 점 지정 : 30,30 (Enter)  
다음 점 지정 또는 [명령 취소 (U)]: 130,30 (Enter)

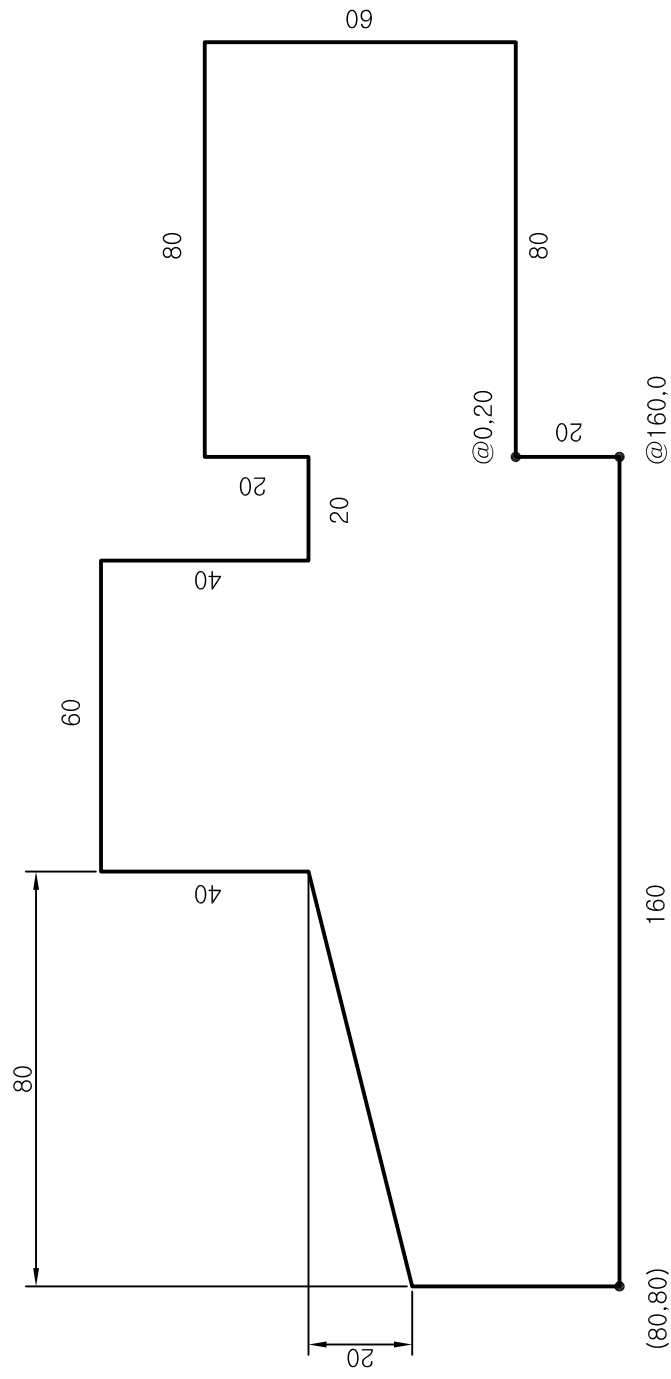
도 명	절대좌표 연습도면	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		





memo

상대좌표(@X축 방향의 거리, Y축 방향의 거리 명령(Command) : 그리기 > 선 또는 LINE-단축키 L (Enter) 				도면		상대좌표 연습도면		도면	
LINE 첫 번째 점 지정 : 60,40 (Enter)				날짜				축척	
다음 점 지정 또는 [명령 취소 (U)]: @40,0 (Enter)								1:1	
다음 점 지정 또는 [명령 취소 (U)]: @0,50(Enter)								각범	
다음 점 지정 또는 [명령 취소 (U)]: @30,0(Enter)								3	



☆ memo

 명령(Command) : 파일 > 새로 만들기 또는 NEW (Enter)

명령(Command) : 부 &gt; 줌 &gt; 전체 또는 Z(Enter) A(Enter) 또는 마우스 휠을 클릭하므로 Zoom Extend 실행

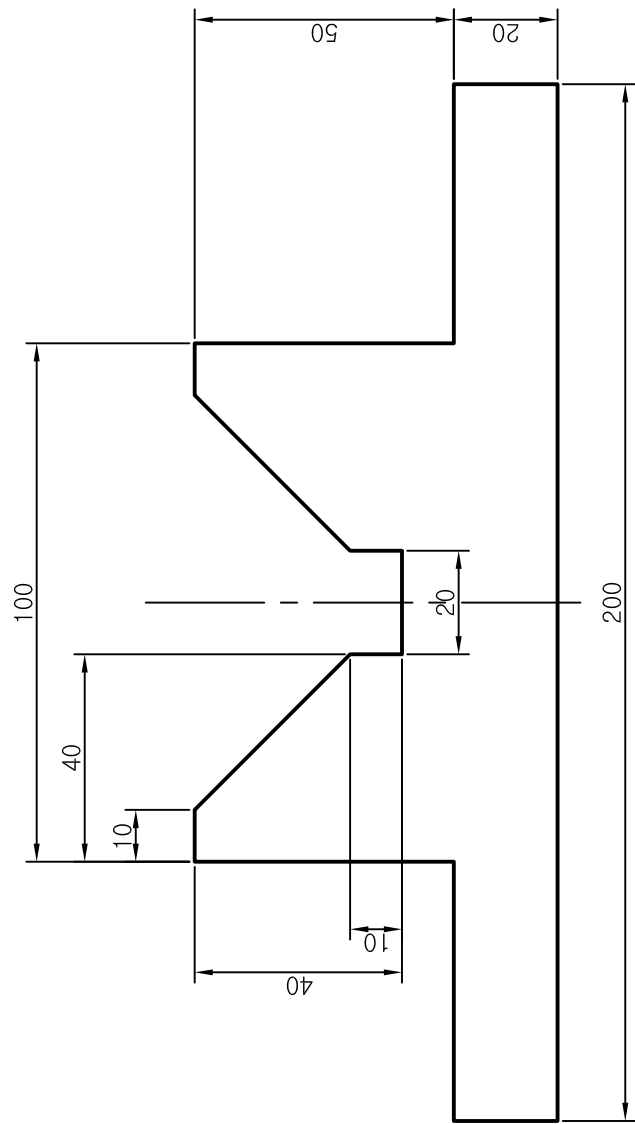
산대좌표 (@X좌표 방향의 거리, Y좌표 방향의 거리)

명령(Command) : 그리기 > 선 또는 LINE-단축키 L (Enter) 

영도	상대좌표연속도면	도면	
날짜		축척	1:1
<div> <div>☆</div> <div>AutoCAD</div> </div>		제도자	soo jung

☆  
memo




LINE 명령 실행 중에 "U" 입력은 명령 취소로 앞의 입력을 취소하고 "C"는 현재 위치에서 처음 시작점으로 닫기 명령(COMMAND) 에서 Enter키 또는 Space Bar를 이용하여 이전 명령을 재실행 할 수 있다.  
마우스 오른쪽 버튼의 "반복"을 선택하여 이전 명령을 재실행 할 수 있다.  
명령 취소는 Esc키



\* 좌, 우 대칭도면입니다.

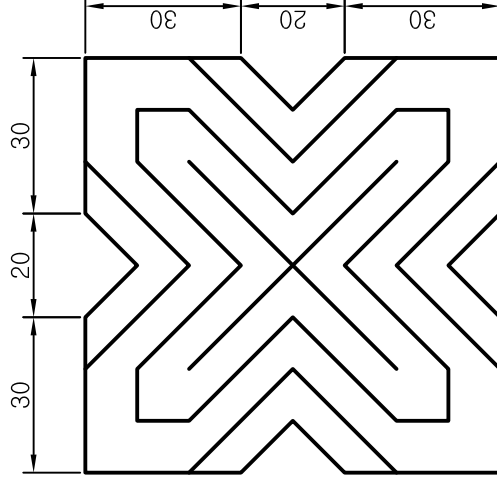
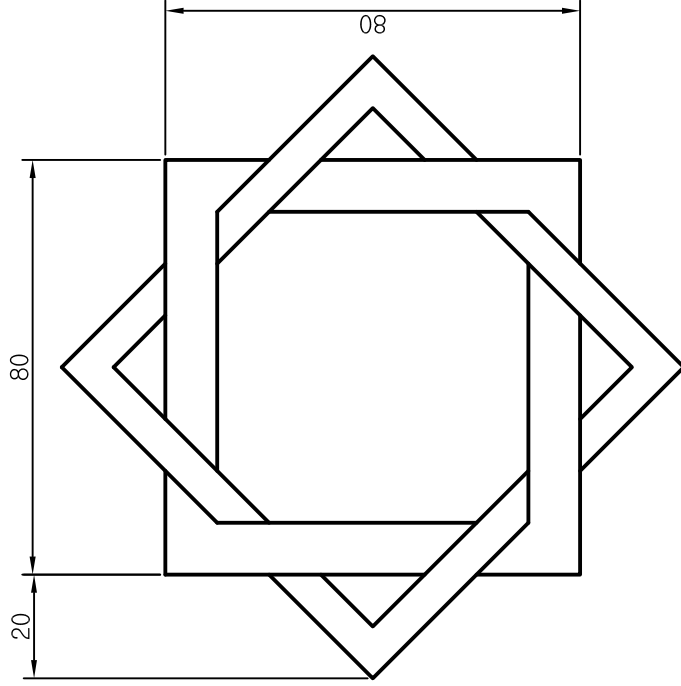
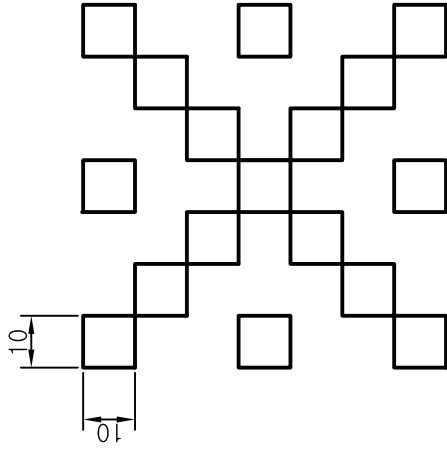
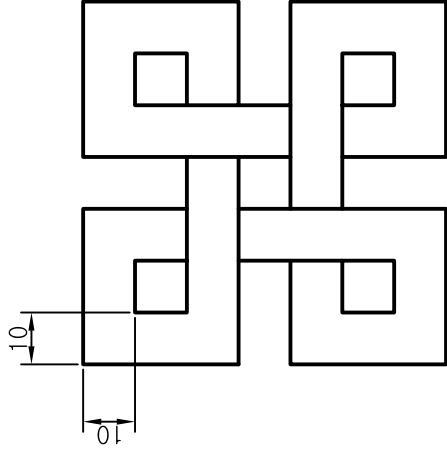
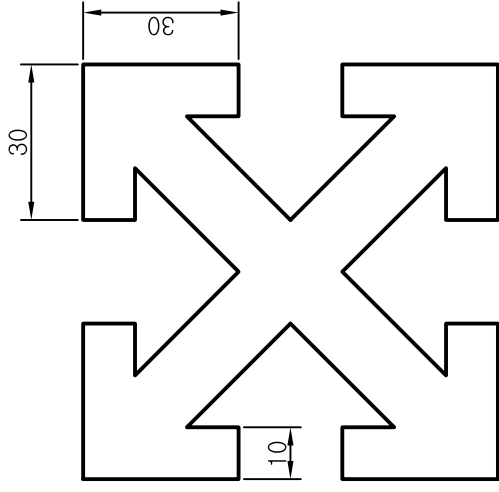
도 명	상대좌표 연습도면	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각법	3
☆ Auto CAD		제 도 자	soo jung		

## Chapter 03 Select Object / ERASE / UNDO / REDO / REGEN

- **ERASE ( 지우기 )** - 필요하지 않은 도면 요소를 삭제한다.  
메뉴막대 수정>지우기  
아이콘사용 :   
명령어 입력 : ERASE (Enter)  
단축명령어 입력 : E (Enter)
- **Select Object ( 객체선택 )**  
도면요소를 한 개씩 선택 : 도면영역에서 마우스로 도면요소를 한 개씩 선택한다.  
윈도우(Window) : 도면영역에서 마우스로 왼쪽을 선택하고 오른쪽 대각선 방향으로 이동하여 선택하면 실선의 사각영역에 **완전히 포함된** 도면 요소만 선택된다.  
걸치기(Crossing) : 도면영역에서 마우스로 오른쪽을 선택하고, 왼쪽 대각선 방향으로 이동하여 선택하면 점선의 사각영역에 **조금이라도 걸쳐진** 도면요소들이 선택된다.  
선택취소 : 선택한 도면요소를 취소하려면 Shift키를 누른 채 취소할 도면요소를 마우스로 선택한다.
- **UNDO ( 명령취소 )**  - 바로 전에 실행한 명령을 취소한다.
- Tip : HELP, OPEN, SAVE 명령은 취소할 수 없다.
- **REDO ( 취소복구 )**  - UNDO 명령으로 취소한 작업을 복구한다.
- **REGEN ( 도면 재생성 )**
- 도면영역에 작도된 도면이 깨져서 보이거나 ZOOM 명령으로 확대했을 때 원, 호, 경사진 직선을 부드럽게 보이도록 재생성하며, 도면요소와 연관된 데이터 및 기하학적 정보를 다시 산정하고, 화면 좌표를 다시 계산하여 도면을 다시 생성한다.
- 모눈( GRID )과 스냅( SNAP) 기능 이용하여 작도하기
- 직교 ( ORTHO ) 명령을 이용한 선(LINE) 그리기


스냅 ON, OFF ( F9 ) : 커서의 움직이는 간격 설정  
모든 ON, OFF ( F7 ) : 격자의 간격을 설정

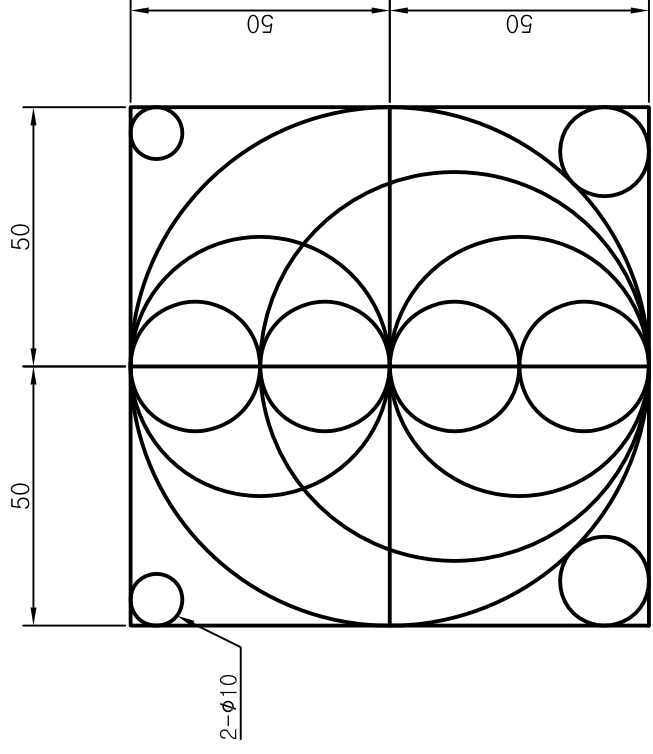
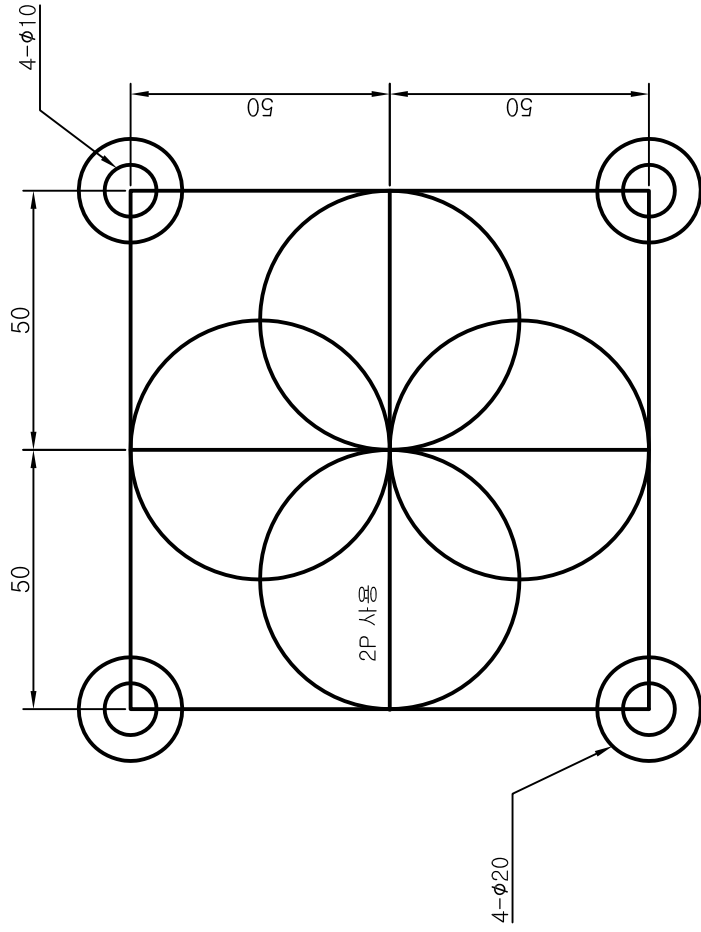
\*스냅기능을 사용하고 있을 때 원하는 점이 선택되지 않는다면 객체 스냅(OSNAP-F3)을 OFF



도 명	GRID, SNAP	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		
			soo jung		

## Chapter 04 CIRCLE

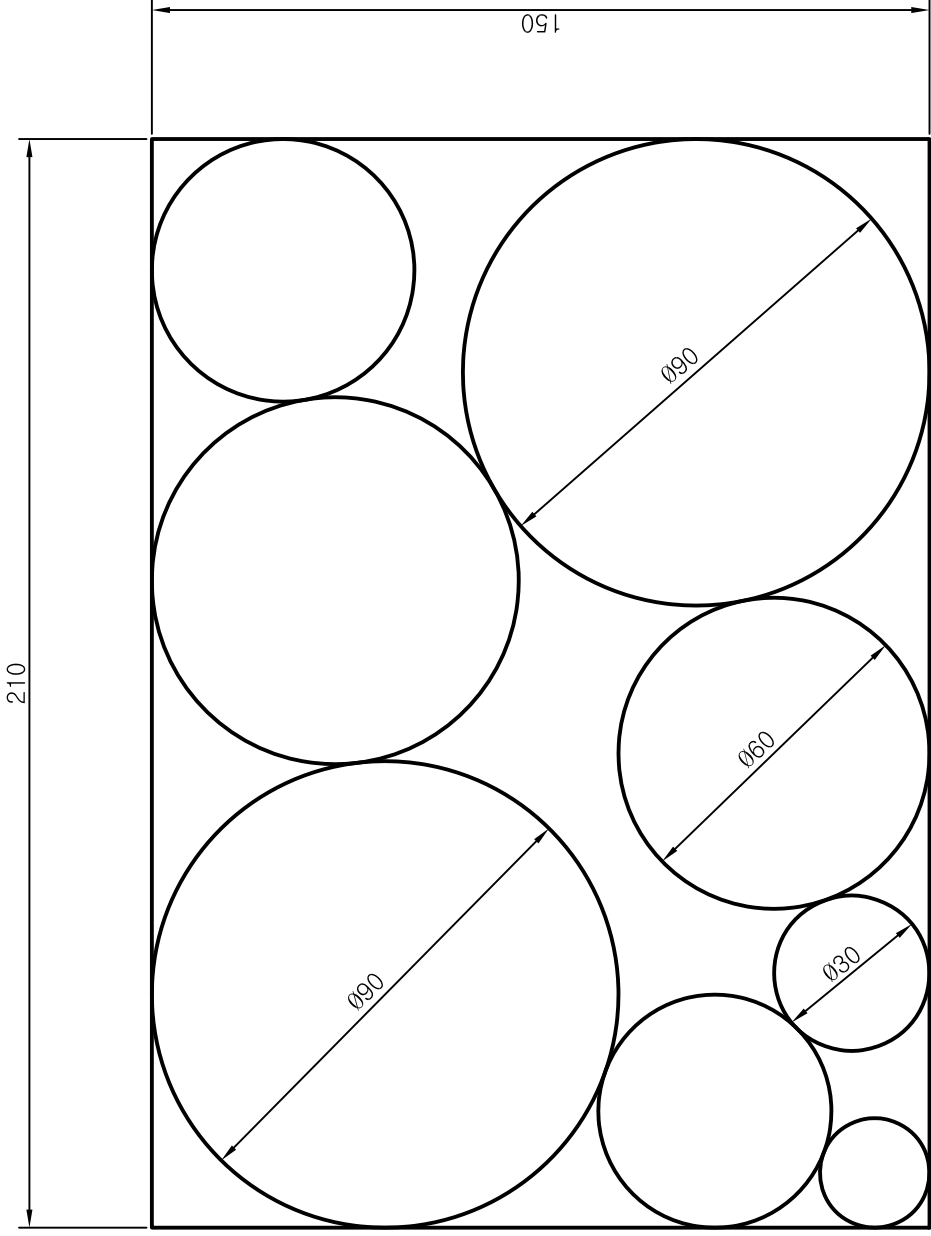
- CIRCLE ( 원 )  
메뉴막대 그리기>원  
아이콘사용 :   
명령어 입력 : CIRCLE (Enter)  
단축명령어 입력 : C (Enter)
- 중심점, 반지름 (R)  
1) CIRCLE 원에 대한 중심점 지정 또는 [3점(3P)/2점(2P)/TTR-접선 접선 반지름(T)]-2P(Enter)  
원의 중심점 지정  
2) 원의 반지름 지정 또는 [지름(D) : 반지름 값 입력 (Enter) 또는 점 지정
- 중심점, 지름 (D)  
1) CIRCLE 원에 대한 중심점 지정 또는 [3점(3P)/2점(2P)/TTR-접선 접선 반지름(T)]-2P(Enter)  
원의 중심점 지정  
2) 원의 반지름 지정 또는 [지름(D) : D (Enter)  
원의 지름 값 입력 (Enter) 또는 점 지정
- 2점(2P)  
1) CIRCLE 원에 대한 중심점 지정 또는 [3점(3P)/2점(2P)/TTR-접선 접선 반지름(T)]-2P(Enter)  
2) 원 지름의 첫 번째 끝점 지정  
3) 원 지름의 두 번째 끝점 지정
- 3점(3P)  
1) CIRCLE 원에 대한 중심점 지정 또는 [3점(3P)/2점(2P)/TTR-접선 접선 반지름(T)]-3P(Enter)  
2) 원주 위의 첫 번째 점 지정  
3) 원주 위의 두 번째 점 지정  
4) 원주 위의 세 번째 점 지정
- 접선, 접선,반지름 (TTR)  
1) CIRCLE 원에 대한 중심점 지정 또는 [3점(3P)/2점(2P)/TTR-접선 접선 반지름(T)]-T(Enter)  
2) 원의 첫 번째 접점에 대한 객체 위의 점 지정  
3) 원의 두 번째 접점에 대한 객체 위의 점 지정  
4) 원의 반지름 지정 (Enter)
- 접선, 접선, 접선 (TTT)  
1) 그리기 > 원 > 접선,접선,접선 선택  
2) 원의 첫 번째 접점에 대한 객체 위의 점 지정  
3) 원의 두 번째 접점에 대한 객체 위의 점 지정  
4) 원의 세 번째 접점에 대한 객체 위의 점 지정



# memo

- \* 직교(F8)를 이용한 좌표값 입력
- \* 응답에서 < >가 있을 경우 아무것도 입력하지 않고 ENTER하면 < >값이 적용된다.
- \* 마우스 오른쪽버튼을 이용하여 '반복'을 선택하여 이전명령 반복하기
- \* 원이 각지게 보이는 경우 REGEN (도면재생성) -RE 명령이나 해상도를 조정(도구>옵션>화면표시>해상도표시

도명	CIRCLE	도번			
날짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD		제도자	soo jung		



memo


도 명		CIRCLE(TTR,TTT)	도 번			
날 짜			출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자	soo jung		



## Chapter 05 TRIM / EXTEND / OFFSET / ARC

- **TRIM (자르기) - 도면요소의 부분 제거**

메뉴막대 : 수정>자르기

아이콘사용 : 

명령어 입력 : TRIM (Enter)


단축명령어 입력 : TR (Enter)

1) 객체 선택 또는 <모두 선택>: 기준 객체 선택 (Enter) 또는 (Enter)

2) 자를 객체 선택 또는 Shift 키를 누른 채 선택하여 연장 또는 [올타리(F)/ 걸치기(C)/프로젝트(P)/ 모서리(E)/지우기(R) / 명령 취소(U): 자를 객체 선택(Enter)

- **EXTEND(연장)**

메뉴막대 : 수정>연장

아이콘사용 : 

명령어 입력 : EXTEND (Enter)


단축명령어 입력 : EX (Enter)

1) 객체 선택 또는 <모두 선택>: 기준 객체 선택 (Enter) 또는 (Enter)

2) 연장할 객체 선택 또는 Shift 키를 누른 채 선택하여 자르기 또는 [올타리(F)/ 걸치기(C)/프로젝트 (P)/모서리(E)/지우기(R) / 명령 취소(U): 연장 할 객체 선택(Enter)

- **OFFSET(간격띄우기) -도면요소를 일정한 간격으로 평행하게 간격의 띄운다.**

메뉴막대 : 수정>간격띄우기

아이콘사용 : 

명령어 입력 : OFFSET (Enter)

단축명령어 입력 : O (Enter)


1) 간격띄우기 거리 지정 또는 [통과점(T)/지우기(E)/도면층(L): 거리입력(Enter)

2) 간격띄우기할 객체선택 또는 [종료(E)/명령취소(U)] <종료>: 객체선택

3) 간격띄우기할 면의 점 지정 또는 [종료(E)/다중(M)/명령취소(U)] <종료>: 방향지정

- **ARC(호그리기)**

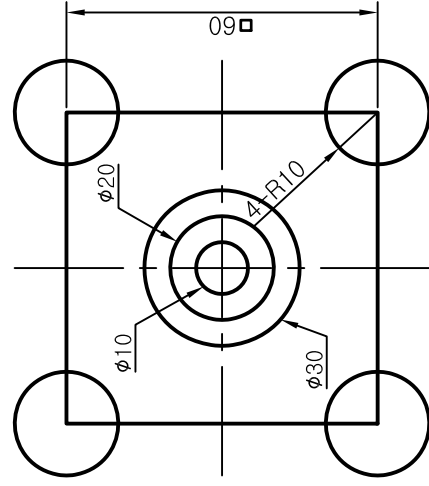
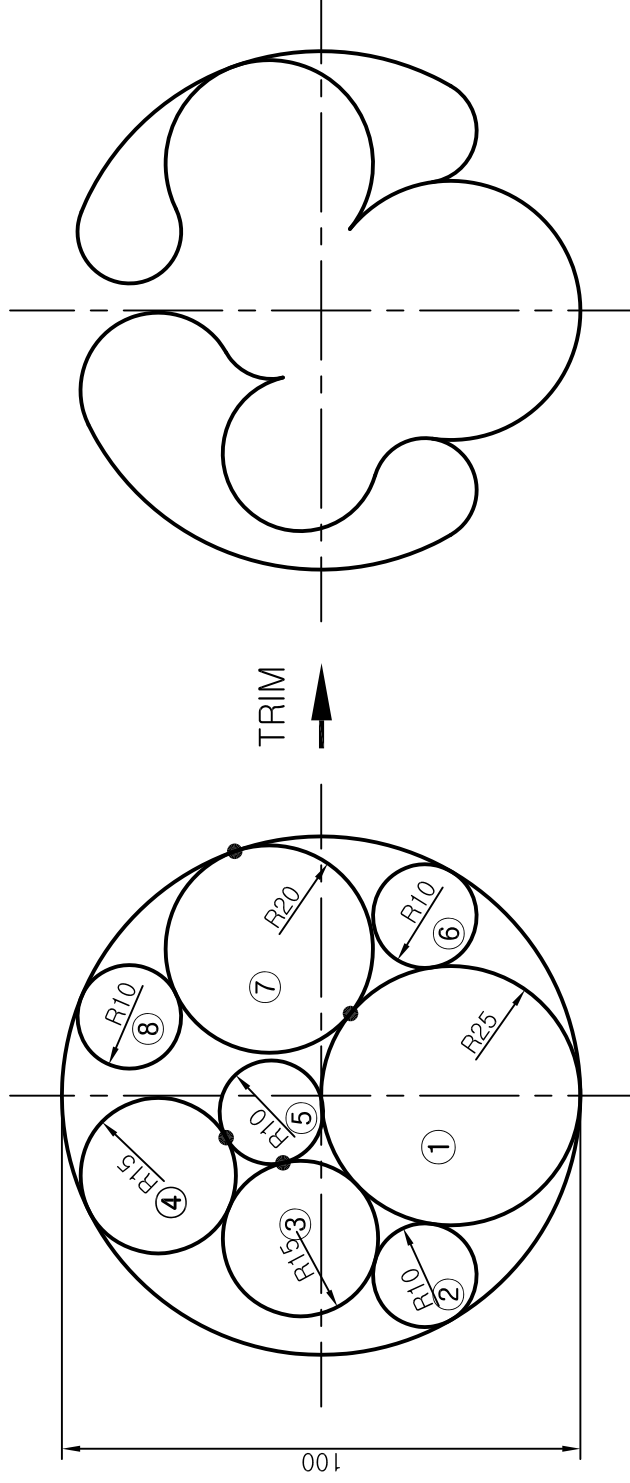
메뉴막대 : 그리기>호

아이콘사용 : 

명령어 입력 : ARC (Enter)

단축명령어 입력 : A (Enter)

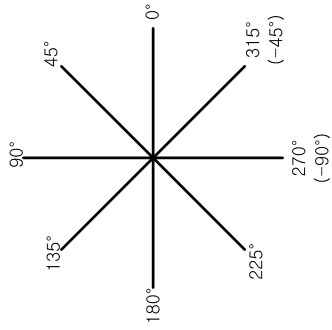
\* 호 그리기는 명령이나 아이콘, 단축키를 이용하는 것보다 메뉴 막대를 이용하는 것이 편리하다.



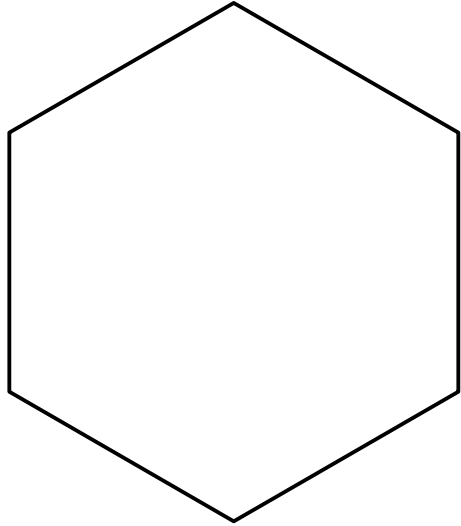
memo

TRIM(지르기) 단축키-TR  
객체 선택 또는 <모두 선택> : 지르기 경계로 이용할 객체 선택 또는 Enter  
지를 객체 선택 (Enter)

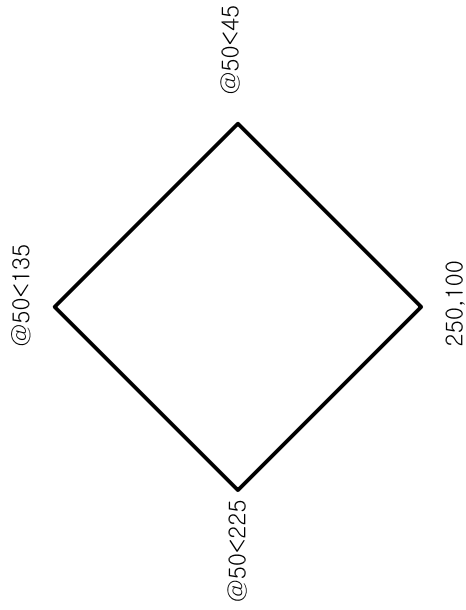
도명	상대크좌표 연습	도번			
날짜		출력	1:1	각법	3
Auto CAD		제도자	soo jung		



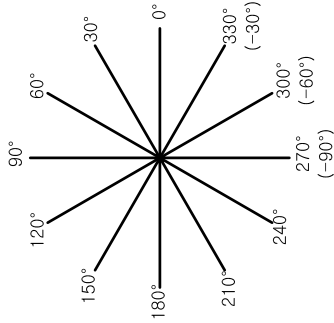
@50<180 @50<120



@50<240 @50<60



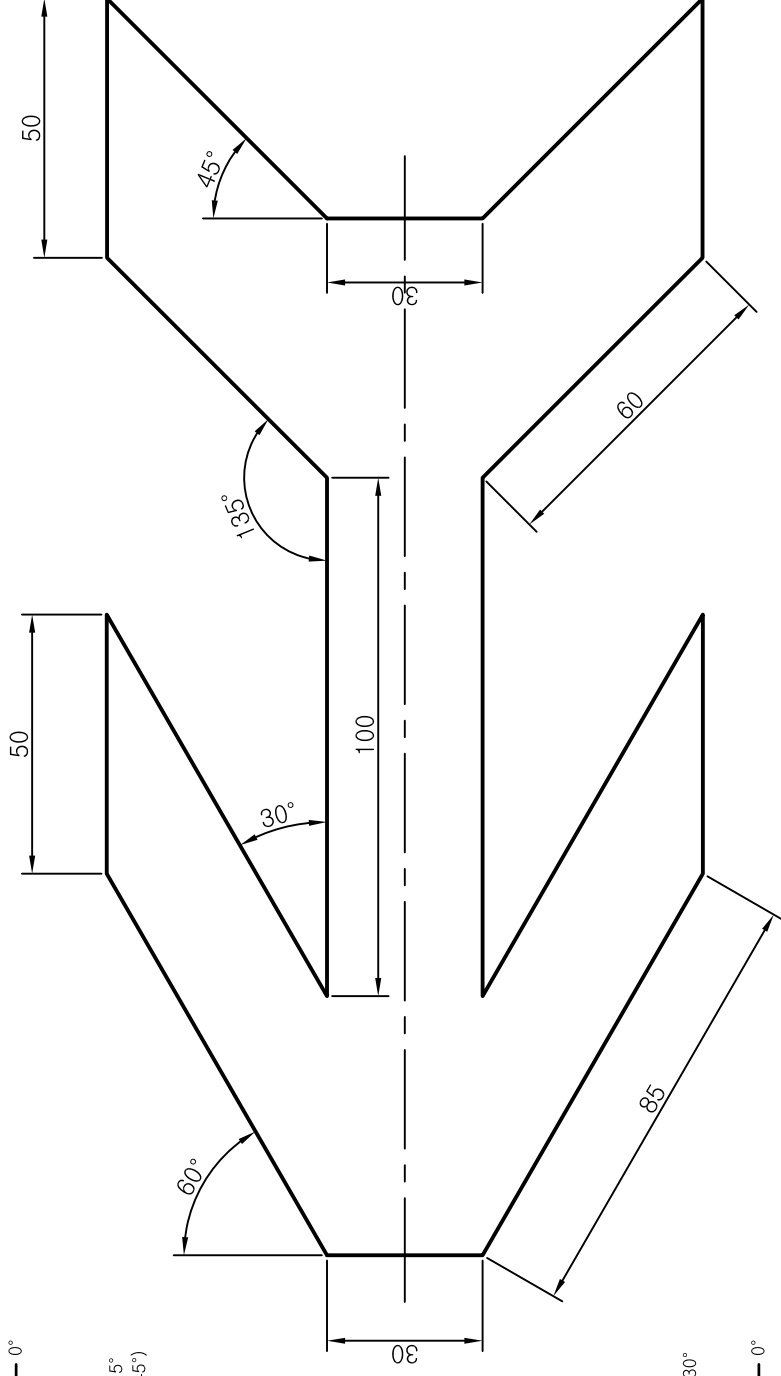
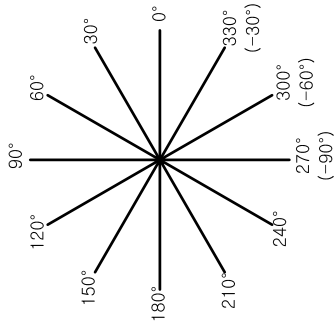
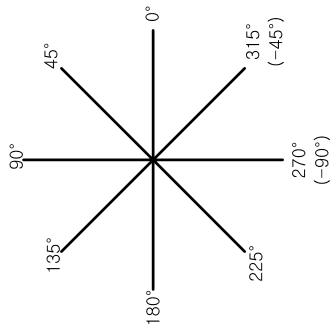
80,80 @50<0



memo

상대극좌표 @릴이<각도 (주의!!! 실제각도가 아닌 방향)

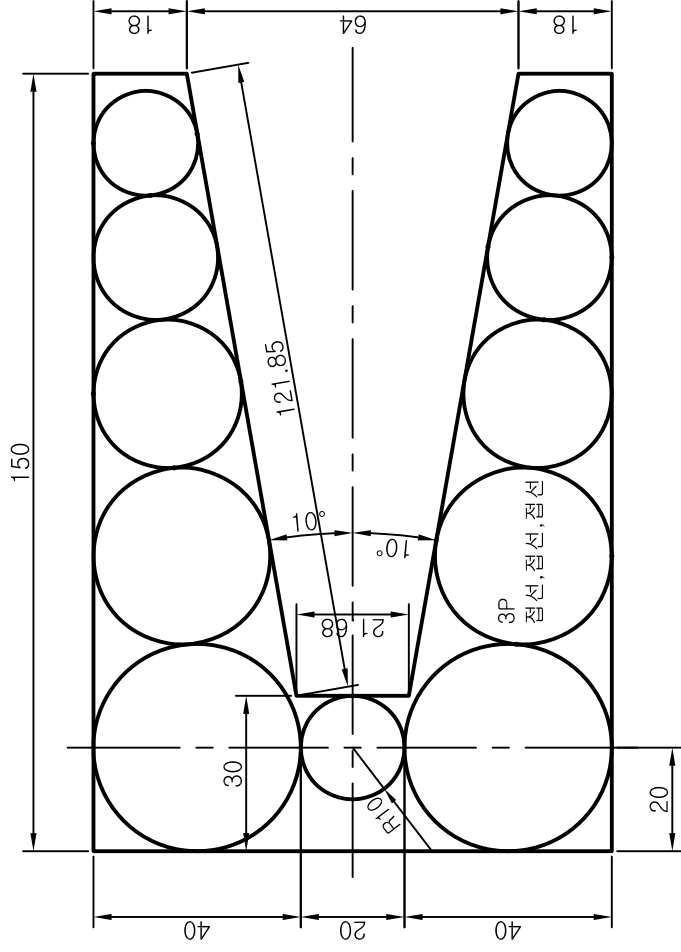
도명	상대극좌표 연습	도번			
날짜		출력	1:1	각법	3
Auto CAD		제도자	soo jung		



memo

상대크좌표 @릴이<각도 (주의!!! 실제각도가 아닌 방향)

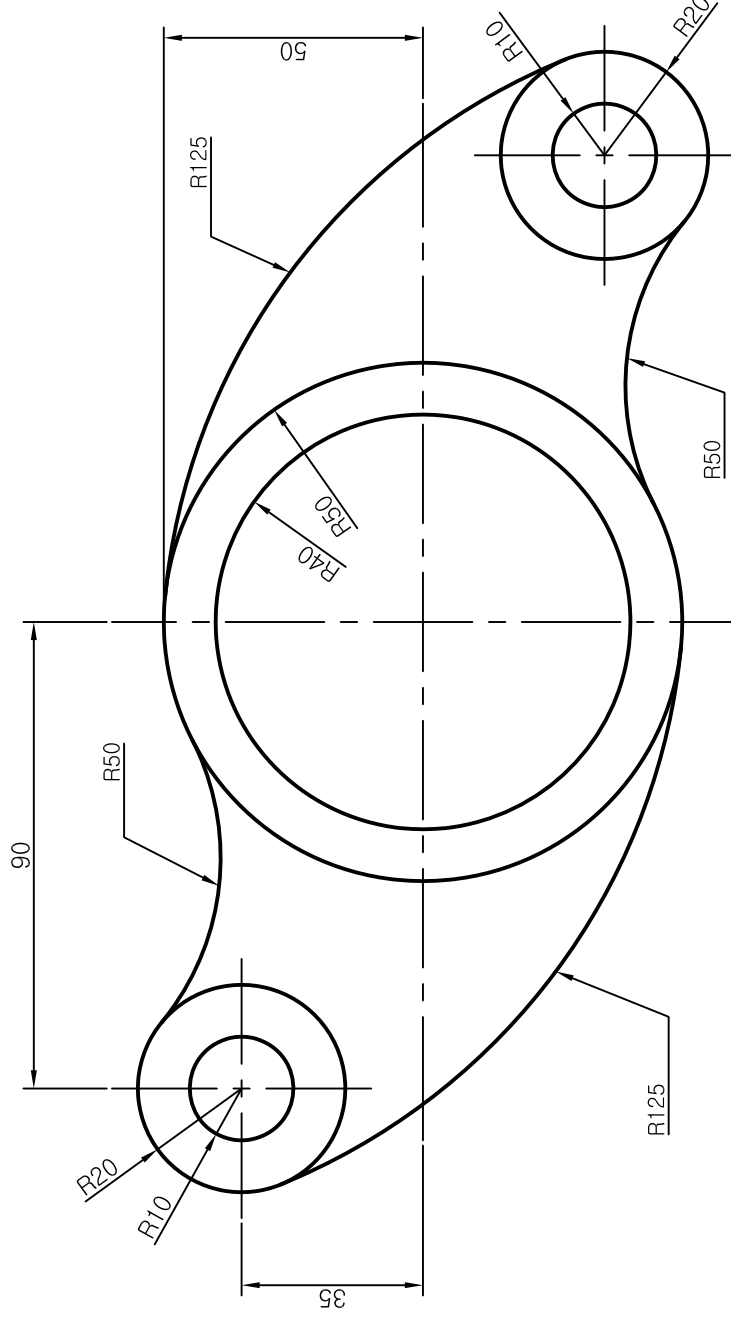
도명	상대크좌표 연습	도번			
날짜		출력	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자		
			soo jung		



memo

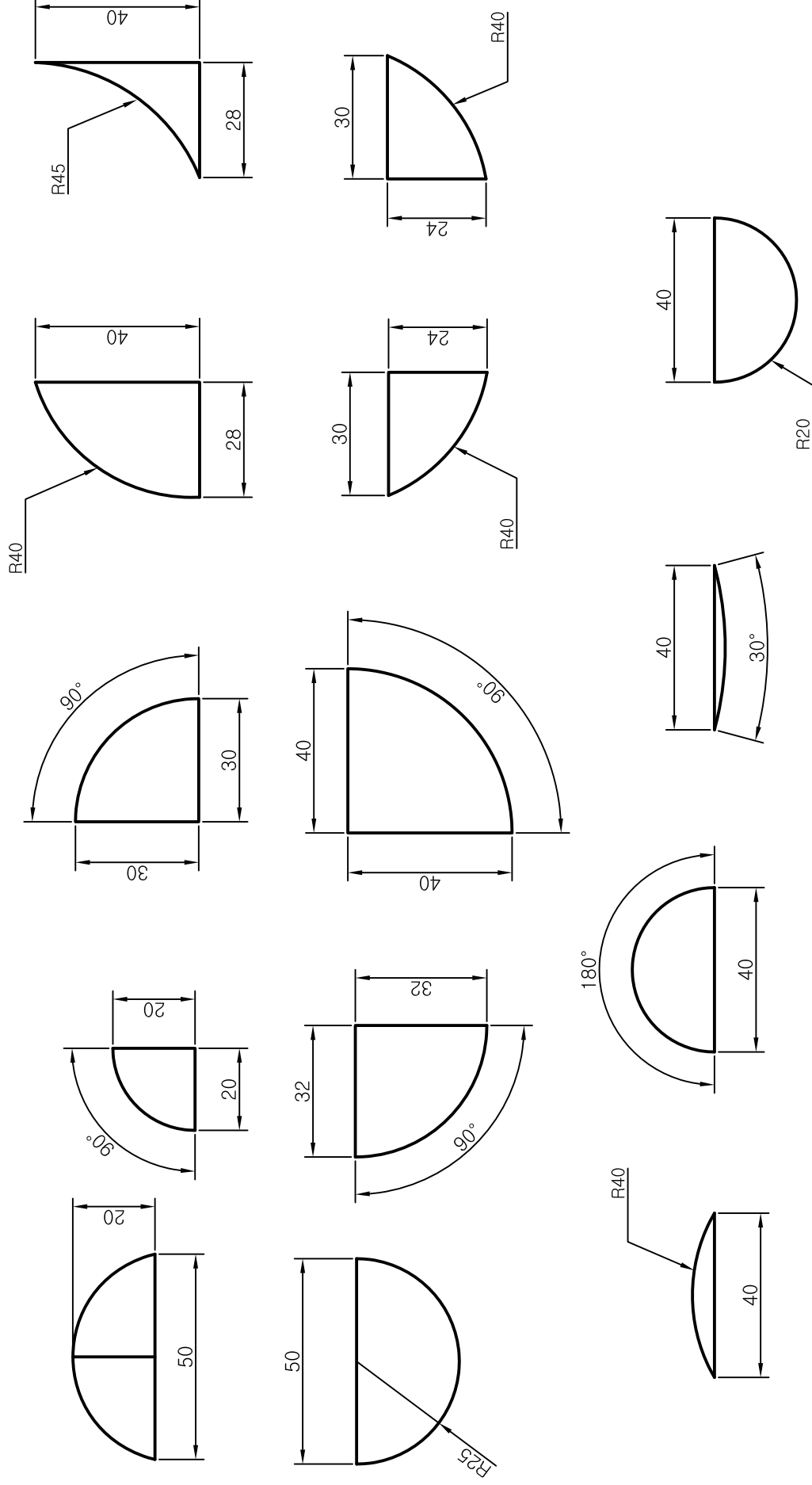
OFFSET(간격띄우기)  단축키-O  
 간격띄우기 거리 지정 또는 [통과점(T)지우기(E)E도면층(L) <1.000>: 거리 입력(ENTER)  
 간격띄우기할 객체선택 또는 [종료(E)/명령취소(U)] <종료>: 간격띄우기할 객체 선택  
 간격띄우기할 면의 점 지정 또는 [종료(E)/다중(M)/명령취소(U)] <종료>: 방향지정

도 명	OFFSET, TRIM	도 번	soo jung		
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자			



CIRCLE(원그리기) -점선,점선,반지름(TTR)  
마우스로 점하는 위치를 선택하는 것에 따라 원의 방향이 다르게 나타난다.

도명	도번	도차	도차
날짜	출력	1:1	각법
Auto CAD		soo Jung	

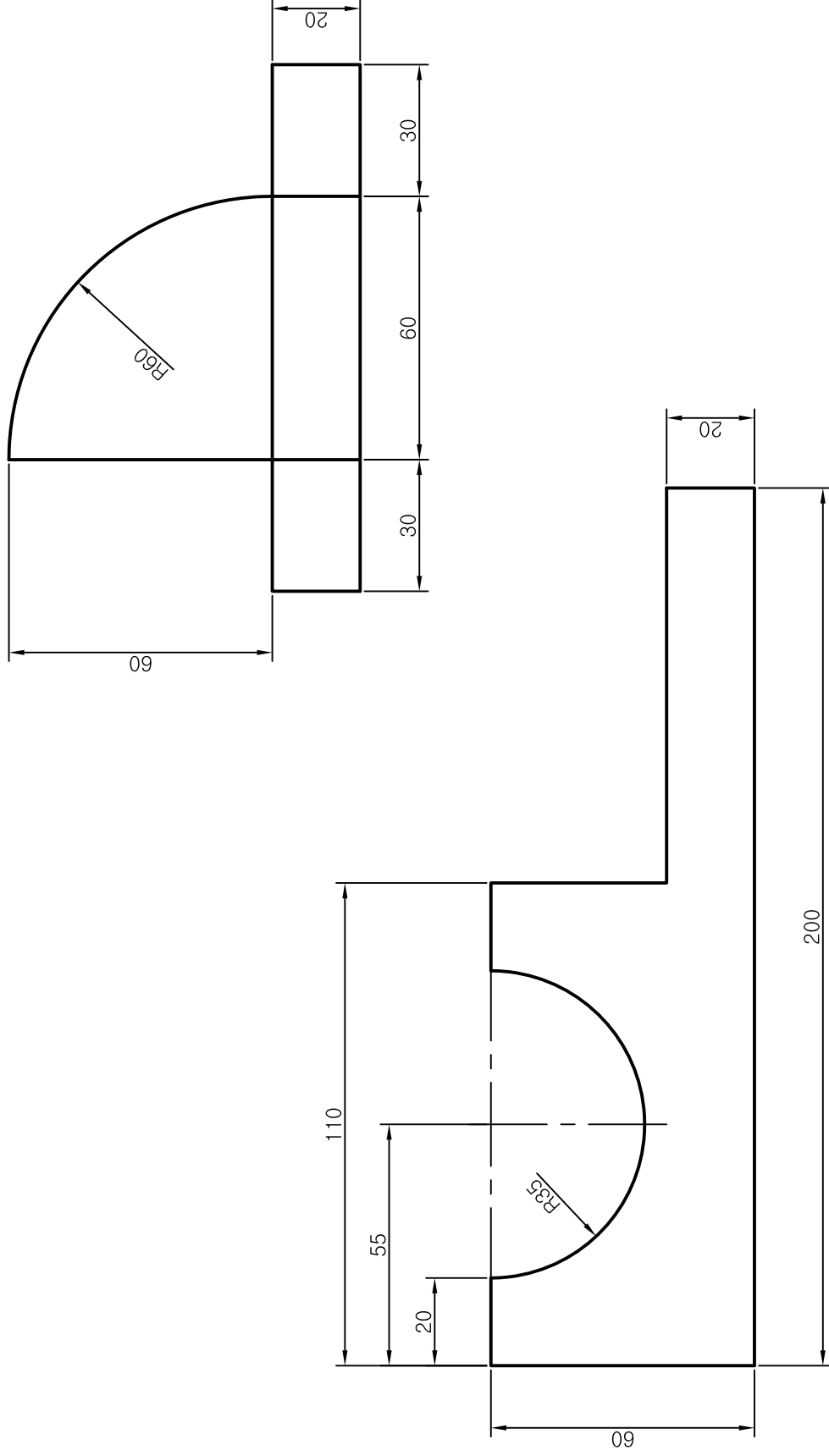


\* 호그리기는 명령이나 아이콘, 단축키를 이용하는 것 보다 메뉴막대( ex:그리기>호>시작점, 끝점, 반지름)을 이용하는 것이 쉽다.

도명	ARC	도번			
날짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD		제도자	soo jung		

memo

DIMLINEAR (선형치수)  단축키-DLI  
 DIMRADIUS (반지름치수)  단축키-DRA




도 명	도 번	도도자		
날 짜	출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD		soo jung		



## Chapter 08 FILLET / CHAMFER / RECTANG

- **FILLET(모깎기)**

메뉴막대 : 수정>모깎기

아이콘사용 : 


명령어 입력 : FILLET (Enter)

단축명령어 입력 : F (Enter)

- 1) 첫 번째 객체 선택 또는 [명령취소(U)/폴리선(P)/반지름(R)/자르기(T)/다중(M)]: R (Enter)
- 2) 모깎기 반지름 지정 : 반지름 값 입력 (Enter)
- 3) 첫 번째 객체 선택 또는 [명령취소(U)/폴리선(P)/반지름(R)/자르기(T)/다중(M)]: 첫 번째 객체선택
- 4) 두 번째 객체 선택 또는 Shift 키를 누른 채 선택하여 구석 적용: 두 번째 객체 선택

- **CHAMFER(모따기)**

메뉴막대 : 수정>모따기

아이콘사용 : 


명령어 입력 : CHAMFER (Enter)

단축명령어 입력 : CHA (Enter)

- 1) 첫 번째 선 선택 또는 [명령취소(U)/폴리선(P)/거리(D)/자르기(T)/다중(M)]: D (Enter)
- 2) 첫 번째 모따기 거리 지정 : 첫 번째 모따기 거리 입력 (Enter)
- 3) 두 번째 모따기 거리 지정 : 두 번째 모따기 거리 입력 (Enter)
- 4) 첫 번째 선 선택 또는 [명령취소(U)/폴리선(P)거리(D)/각도(A)/자르기(T)/메서드(E)/다중(M): 첫 번째 객체 선택
- 5) 두 번째 선 선택 또는 Shift 키를 누른 채 선택하여 구석 적용: 두 번째 객체 선택

- **RECTANG(직사각형)**

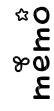
메뉴막대 : 그리기>직사각형



아이콘사용 : 

명령어 입력 : RECTANG (Enter)

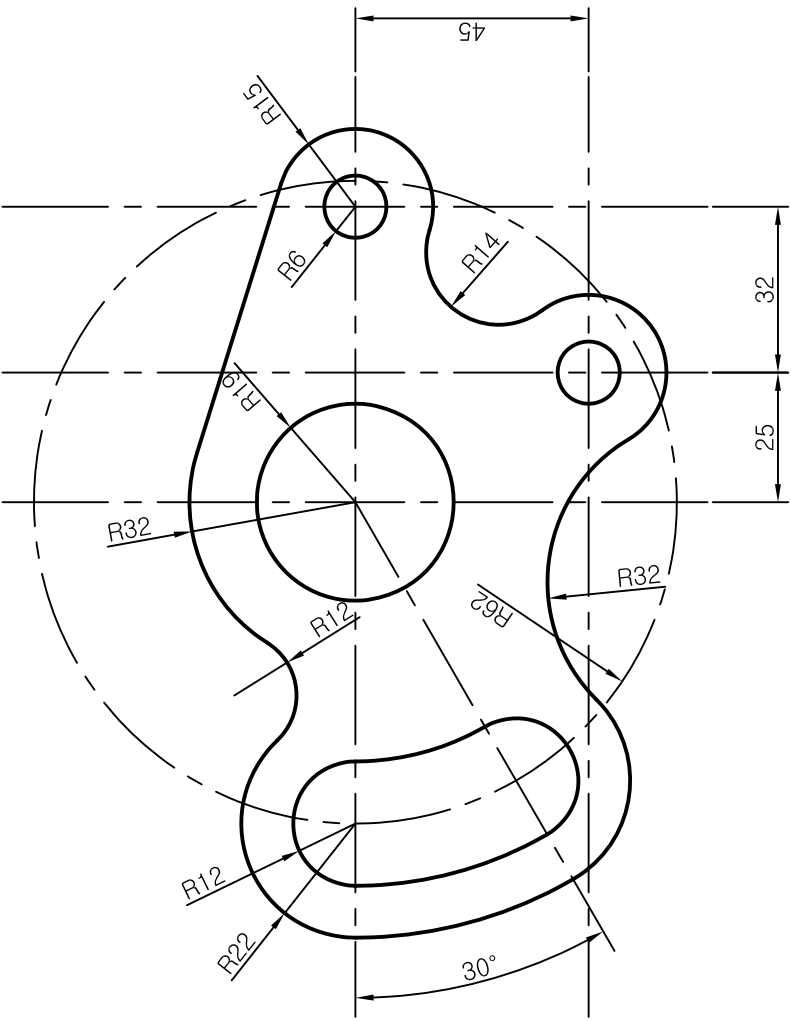
단축명령어 입력 : REC (Enter)

- 1) 첫 번째 구석점 지정 또는 [모따기(C)/고도(E)/모깎기(F)/두께(T)폭(W): 첫 번째 구석점 지정
- 2) 다른 구석점 지정 또는 [영역(A)/치수(D)/회전(R)]: @가로길이, 세로길이 입력



EXTEND(연장)  단축키-EX  
객체 선택 - 기종이 되는 객체 (ENTER)  
연장 할 객체 선택 - 연장될 부분 (ENTER)  
DIMANGULAR (각도치수)  단축키-DIMANG

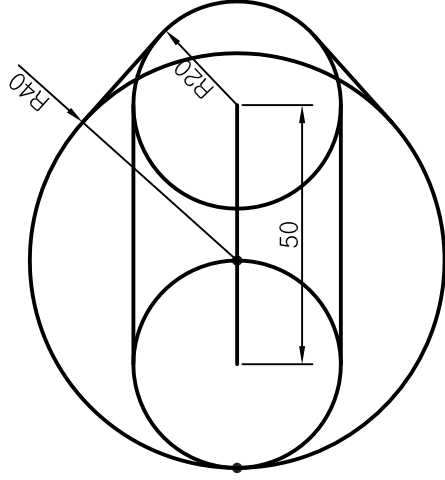
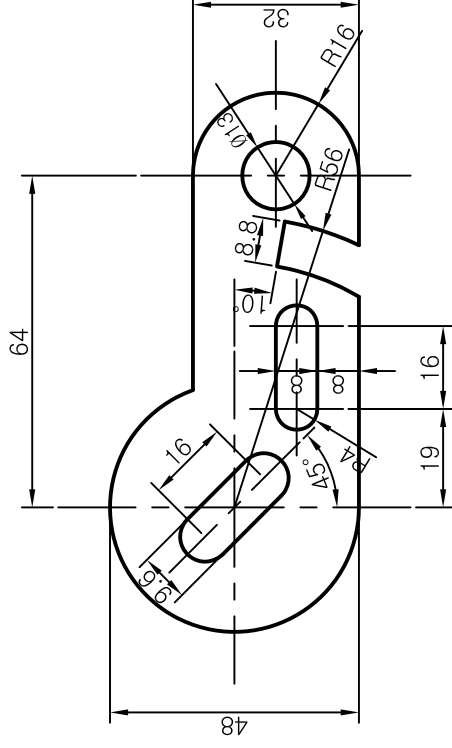
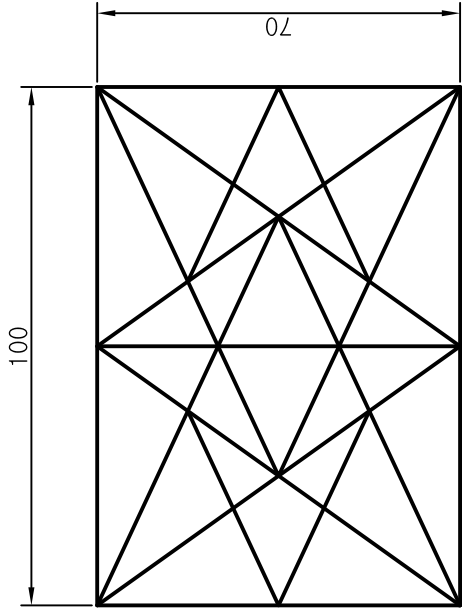
21




memo

FILLET(모깍기) - TTR+TRIM ☐ 단축키-F  
반지름 R (ENTER)  
반지름 값 입력 (ENTER)  
모깍기할 객체선택

도명	도번	도차	도차
날짜	출력	1:1	각변
Auto CAD		제도자	soo jung



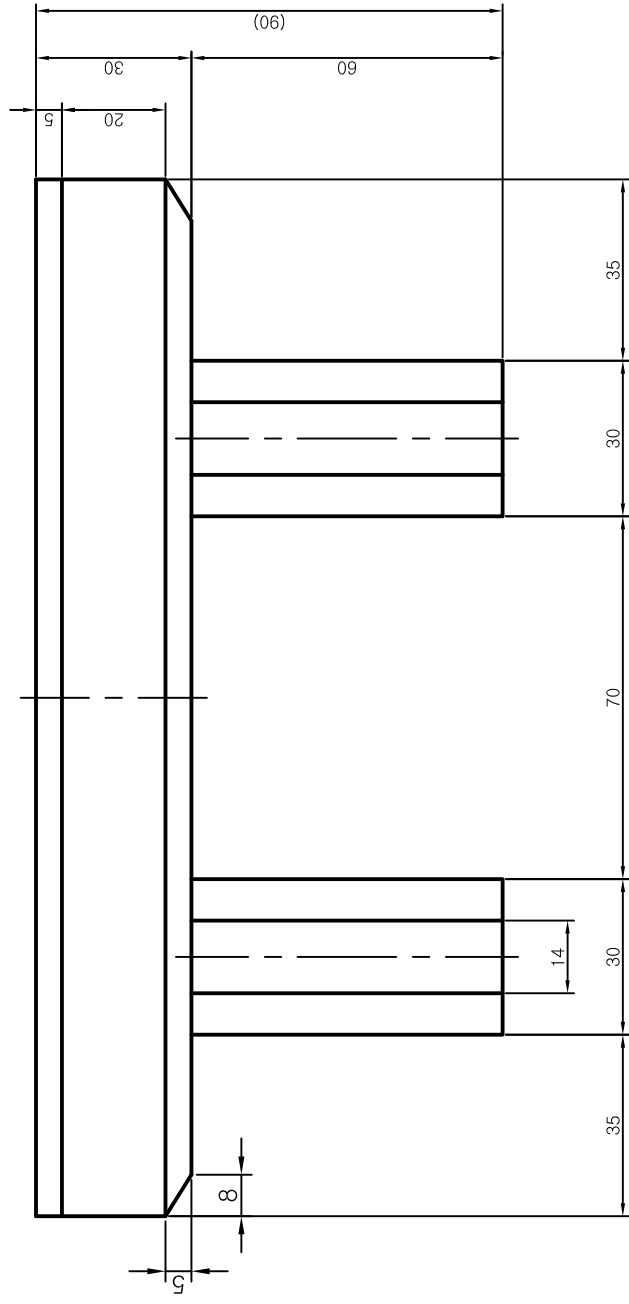
## memo

RECTANG ( 직사각형 )  -REC  
첫번째 점 지정  
@가로길이, 세로길이 입력 ( ENTER )

- (1) 도구>제도설정값>객체스냅 또는  
상태메뉴의 OSNAP에서 마우스 우측버튼을  
클릭한 후 제도설정값 조정
- (2) F3 또는 Ctrl+F 키로 ON/OFF조정

연속사용: 제도설정값의 객체스냅 설정  
일회사용: Shift+마우스 오른쪽 버튼  
OSNAP 아이콘 이용  
영문의 앞부분 3글자 입력  
(ex) end, mid...

도명	RECTANG, OSNAP	도번			
날짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자		
			soo jung		



☆  
memo


CHAMFER ( 모따기 ) ☒ -CHA  
 거리 D ( ENTER )  
 첫번째 모따기 거리 입력 ( ENTER )  
 두번째 모따기 거리 입력 ( ENTER )  
 첫번째 모따기 할 객체 선택, 두번째 모따기 할 객체 선택

도 명	CHAMFER	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
☆ Auto CAD		제 도 자	soo jung		

## Chapter 07 POLYGON / COPY / ELLIPSE / EXPLODE

- **POLYGON(다각형)**

메뉴막대 : 그리기>다각형

아이콘사용 : 

명령어 입력 : POLYGON (Enter)

단축명령어 입력 : POL (Enter)

### 내접 또는 외접 다각형


- 1) POLYGON 면의 수 입력 <3>: 몇 각형인지 입력, 3-1024각형 까지 가능
- 2) 다각형의 중심을 지정 또는 [모서리(E)]: 중심점 지정
- 3) 옵션을 입력(원에 내접(I)/원에 외접(C) <I>: I 또는 C 입력(Enter)
- 4) 원의 반지름 지정: 반지름 값 입력

### 모서리 다각형

- 1) POLYGON 면의 수 입력 <3>: 몇 각형인지 입력, 3-1024각형 까지 가능
- 2) 다각형의 중심을 지정 또는 [모서리(E)]: E(Enter)
- 3) 모서리의 첫 번째 끝점 지정
- 4) 모서리의 두 번째 끝점

- **COPY(복사)**

메뉴막대 : 수정>복사

아이콘사용 : 


명령어 입력 : COPY (Enter)

단축명령어 입력 : CO 또는 CP (Enter)

- 1) 객체선택 : 복사할 객체 (Enter)
- 2) 기본점 지정 또는 [변위(D)/모드(O)]<변위(D)>: 기준점 지정
- 3) 두 번째 점 지정 또는 첫 번째 점을 변위로 사용
- 4) 두 번째 점 지정 또는 [종료(E)/명령취소(U)]<종료>: Enter

- **ELLIPSE(타원)**

메뉴막대 : 그리기>타원

아이콘사용 : 


명령어 입력 : ELLIPSE (Enter)

단축명령어 입력 : EL

- 1) 타원의 축 끝점 지정 또는 [호(A)/중심(C)]: 축 한쪽 끝점 지정
- 2) 축의 다른 끝점 지정 : 축 다른 끝점 지정
- 3) 다른 축으로 거리를 지정 또는 [회전(R)]: 높이 지정(Enter)

- **EXPLODE(분해)**

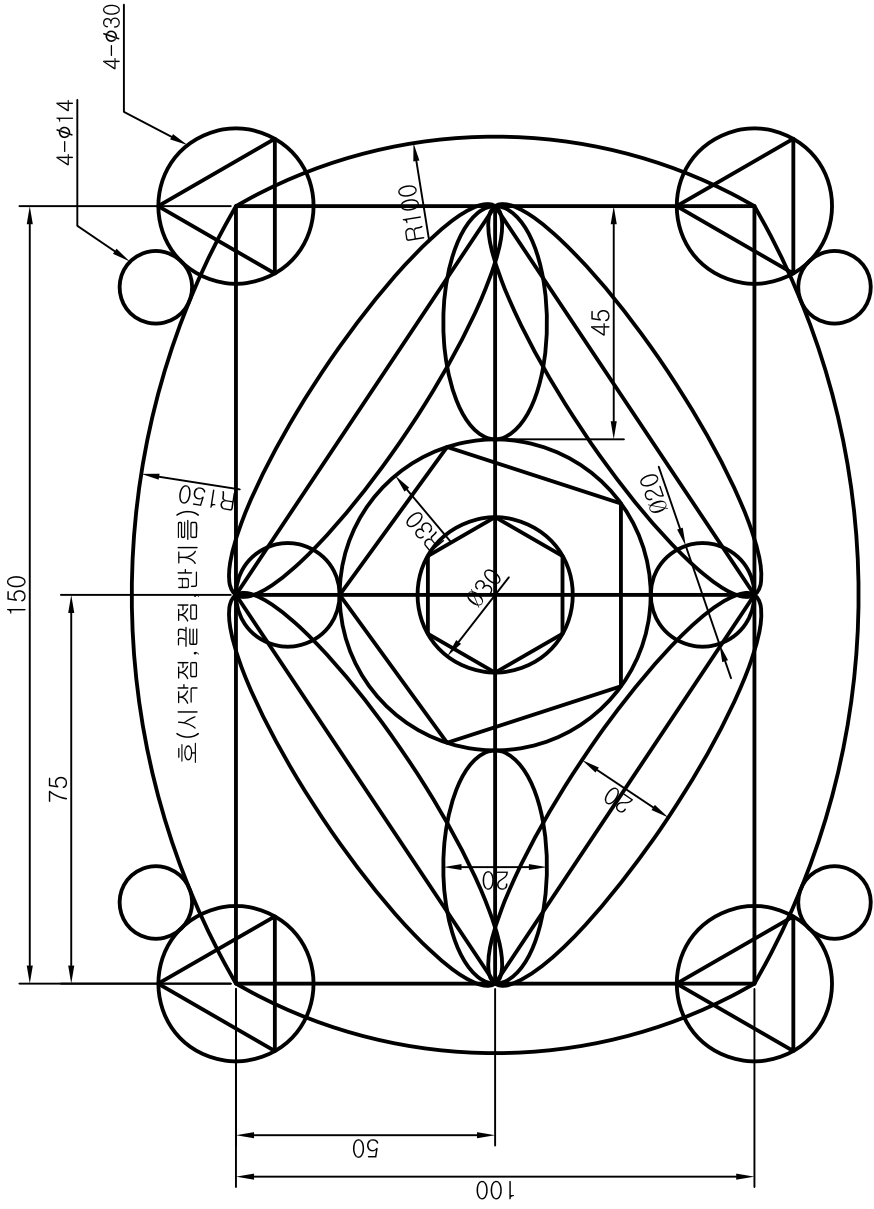
메뉴막대 : 수정>분해

아이콘사용 : 

명령어 입력 : EXPLODE (Enter)

단축명령어 입력 : X

- 1) 객체선택(Enter)



# memo

POLYGON ( 다각형 ) -POL  
다각형 변의 수 입력 ( Enter )  
다각형의 중심점 입력  
내접, 외접 I/C - I ( Enter )  
다각형의 반지름 입력 ( Enter )

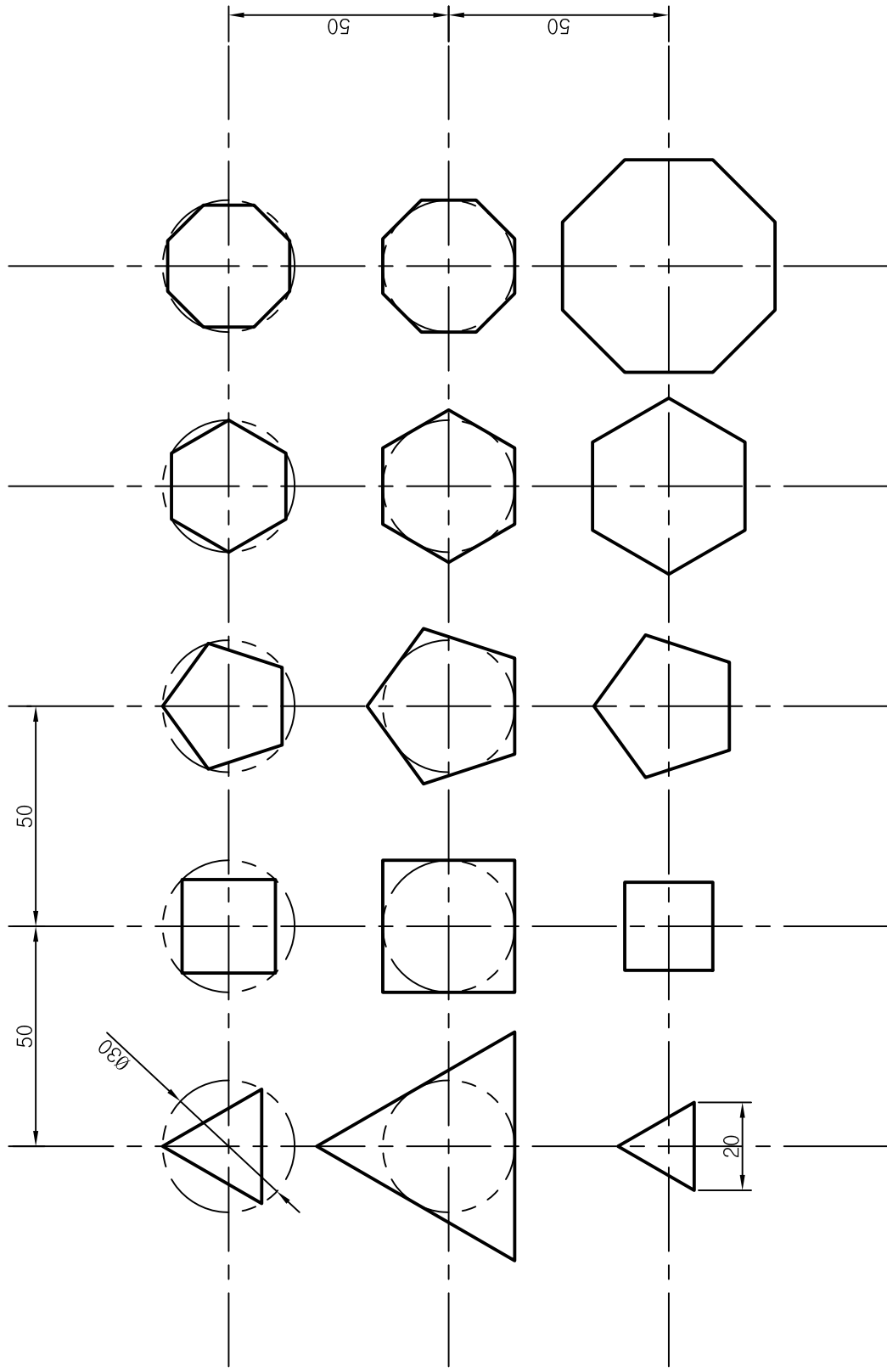
COPY ( 복사 ) - CO/CP  
객체선택 ( Enter )  
기준점 지정  
목표점 지정

ELLIPSE ( 타원 ) -EL  
타원의 양쪽 끝점 입력  
중심점에서의 높이 입력

DIMALIGNED ( 정렬 차수 ) -DAL  
QLEADER(신속지시선)-LE  
ENTERX2 문자임력 >확인

도명	POLYGON, ELLIPSE	도번
날짜	축척	1:1
	제도자	soo jung

Auto CAD



memo

POLYGON ( 다각형 ) -POL  
다각형 변의 수 입력 ( Enter )  
다각형의 중심을 지정 또는 [모서리(E)]  
내접,외접 I/C - I 또는 C ( Enter )  
다각형의 반지름 입력 ( Enter )

POLYGON ( 다각형 ) -POL  
다각형 변의 수 입력 ( Enter )  
다각형의 중심을 지정 또는 [모서리(E)] : E(Enter)  
모서리의 첫 번째 끝점 지정  
모서리의 두 번째 끝점 지정

MOVE ( 이동 ) -M  
객체선택 ( ENTER )  
기준점  
목표점

도 명 POLYGON  
날 짜  
☆ Auto CAD  
제 도 자


도 번  
축 척  
1:1  
각 변  
3  
soo jung



## Chapter 08 MIRROR / HATCH / ARRAY

- **MIRROR(대칭)**

메뉴막대 : 수정>대칭

아이콘사용 : 


명령어 입력 : MIRROR (Enter)

단축명령어 입력 : MI (Enter)

- 1) 객체 선택 (Enter)
- 2) 대칭선의 첫 번째 점 지정
- 3) 대칭 선의 두 번째 점 지정
- 4) 원본 객체를 지우시겠습니까? [예(Y)/아니오(N)] <N>: (Enter)

- **HATCH(해치) – 지정된 객체 공간에 해치(해칭)**

메뉴막대 : 그리기>해치

아이콘사용 : 


명령어 입력 : HATCH (Enter)

단축명령어 입력 : H 또는 BH (Enter)

- 1) 해치 패턴 선택
- 2) 내부 점 선택 또는 [객체 선택(S) / 경계제거(B)]: 내부 점 선택 아이콘 또는 객체 선택 아이콘
- 3) 내부 점 선택 또는 [객체 선택(S) / 경계제거(B)]: 내부 점 선택 또는 객체 선택 (Enter)
- 4) 미리보기 > 확인

- **ARRAY(배열)–선택한 객체를 사각 배열 또는 원형 배열**

메뉴막대 : 수정>배열

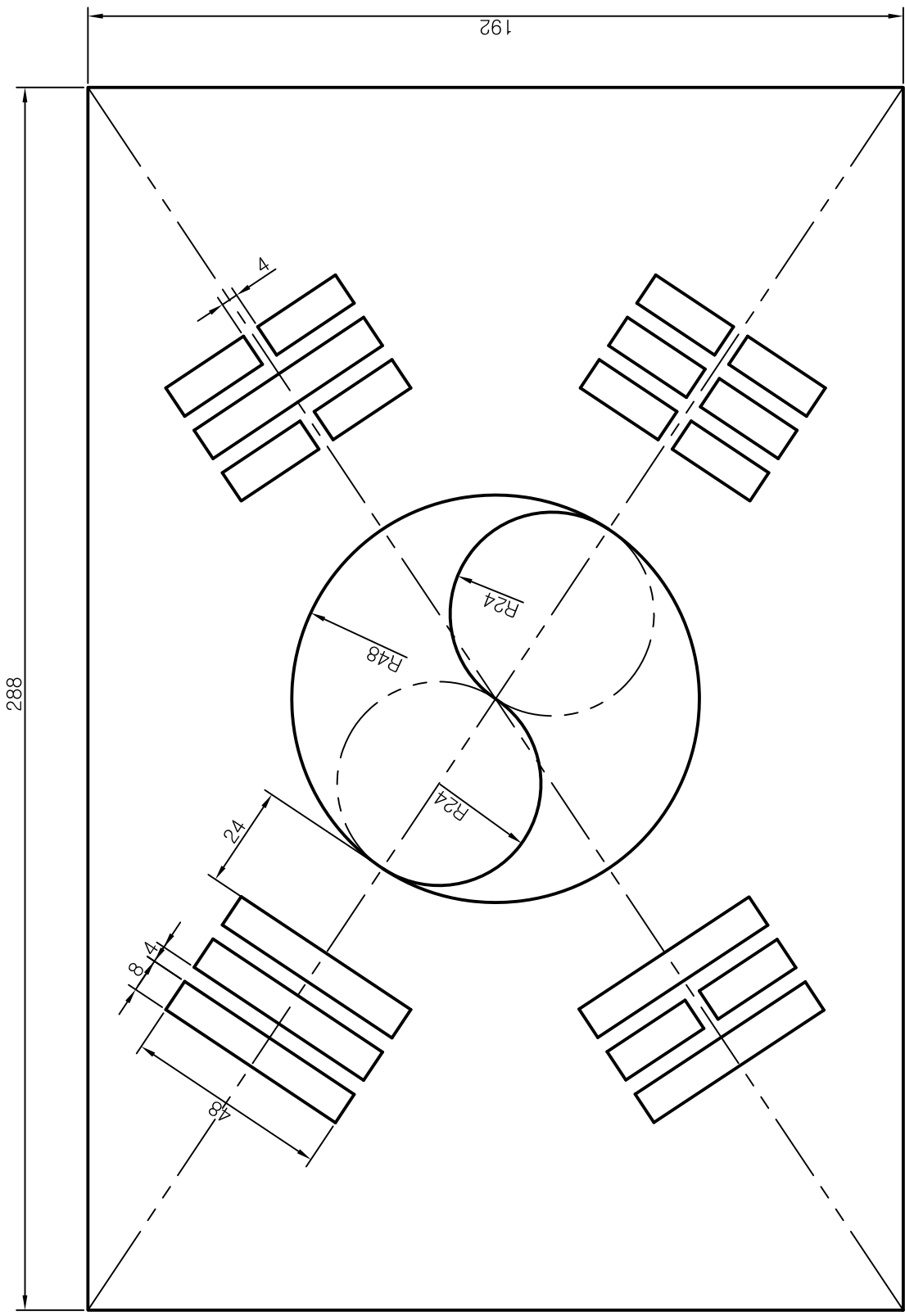
아이콘사용 : 

명령어 입력 : ARRAY (Enter)




단축명령어 입력 : AR (Enter)

- 1) 원형배열
- 2) 객체 선택 버튼 선택 > 객체선택(Enter)
- 3) 중심점 버튼 선택 > 배열의 중심점 지정(Enter)
- 4) 항목 수의 총계, 채울 각도 입력 (Enter)
- 5) 미리보기 > 확인


- 1) 직사각형배열
- 2) 객체 선택 버튼 선택 > 객체선택(Enter)
- 3) 행의 수, 열의 수 입력
- 4) 행 간격, 열 간격띄우기 값 입력
- 5) 미리보기 > 확인




☆  
memo

RECTANG ( 직사각형 )  -REC		MIRROR ( 대칭 )  -MI		HATCH( 해치 )  -H 또는 BH		도 명		도 번	
첫번째 점 지정		객체선택 ( ENTER )		내부 점 선택 버튼 또는 객체 선택 버튼		날 짜		출 령	
@가로길이, 세로길이 입력 ( ENTER )		대칭선의 첫번째 점 선택		내부 점 선택 또는 객체 선택		Auto CAD		제 도 자	
		대칭선의 두번째 점 선택		확인					
		원본 삭제 - N ( ENTER )							

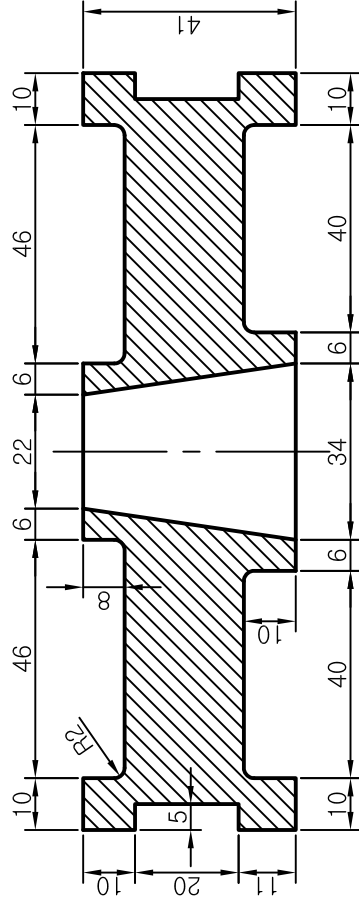
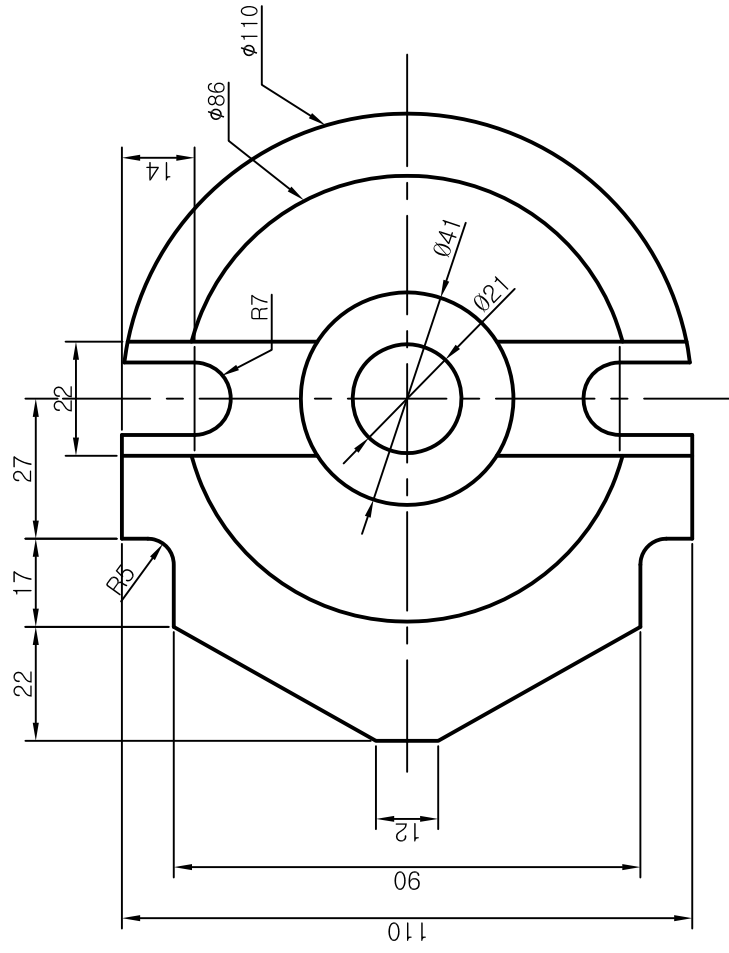
soo jung

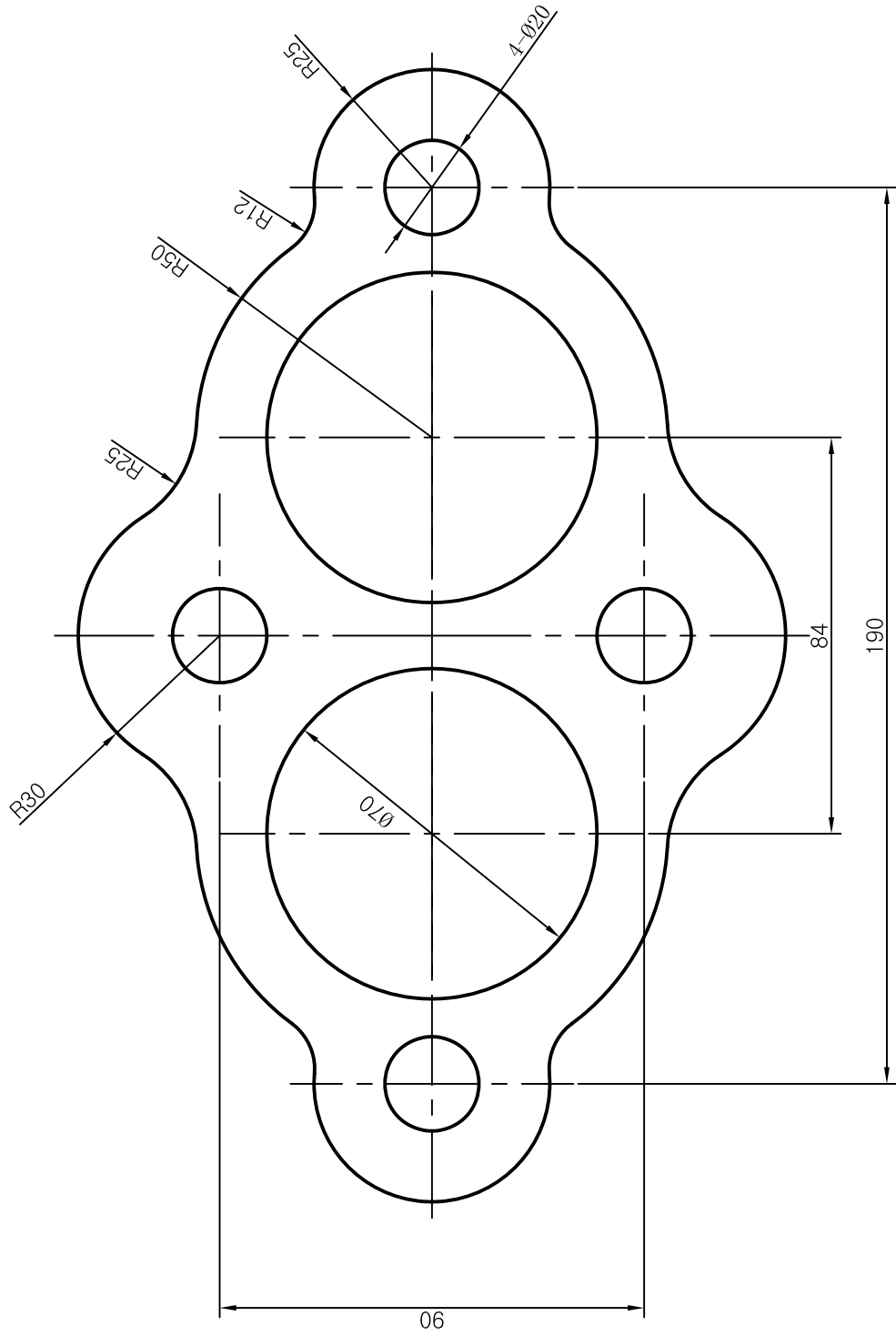
MIRROR (대칭)  -MI  
 객체선택 (ENTER)  
 대칭선의 첫번째 점 선택  
 대칭선의 두번째 점 선택  
 원본 삭제 - N (ENTER)

HATCH(해치)  -H 또는 BH  
 내부 점 선택 버튼 또는 객체 선택 버튼  
 내부 점 선택 또는 객체 선택 (Enter)  
 확인


HATCHEDIT (해치편집) -HE 또는  
 해치를 명령없이 더블클릭하여 편집  
 \* HATCH (해치)는 가선선으로 설정

도명	MIRROR, HATCH	도번
날짜	출력	3
Auto CAD		제도자
		soo jung

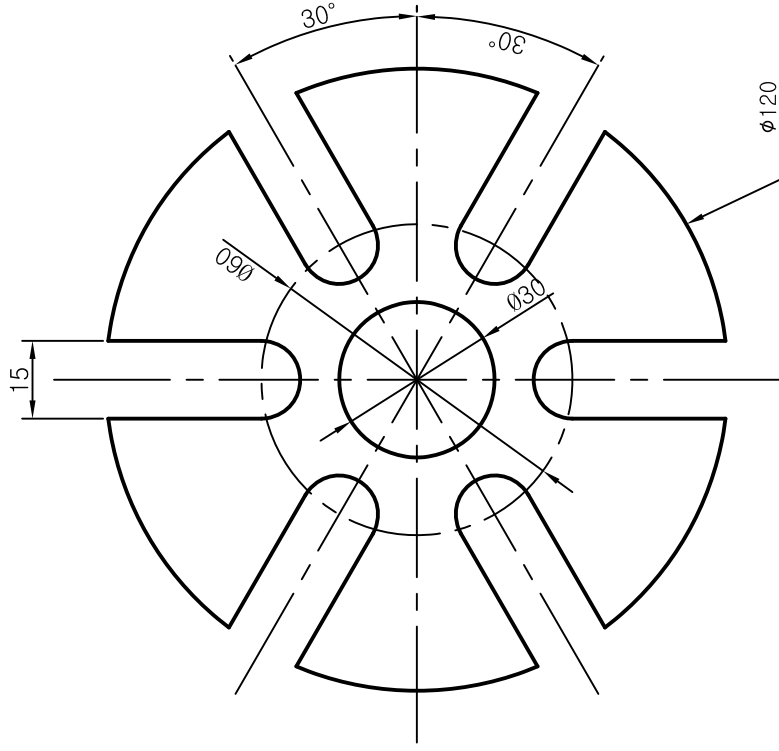
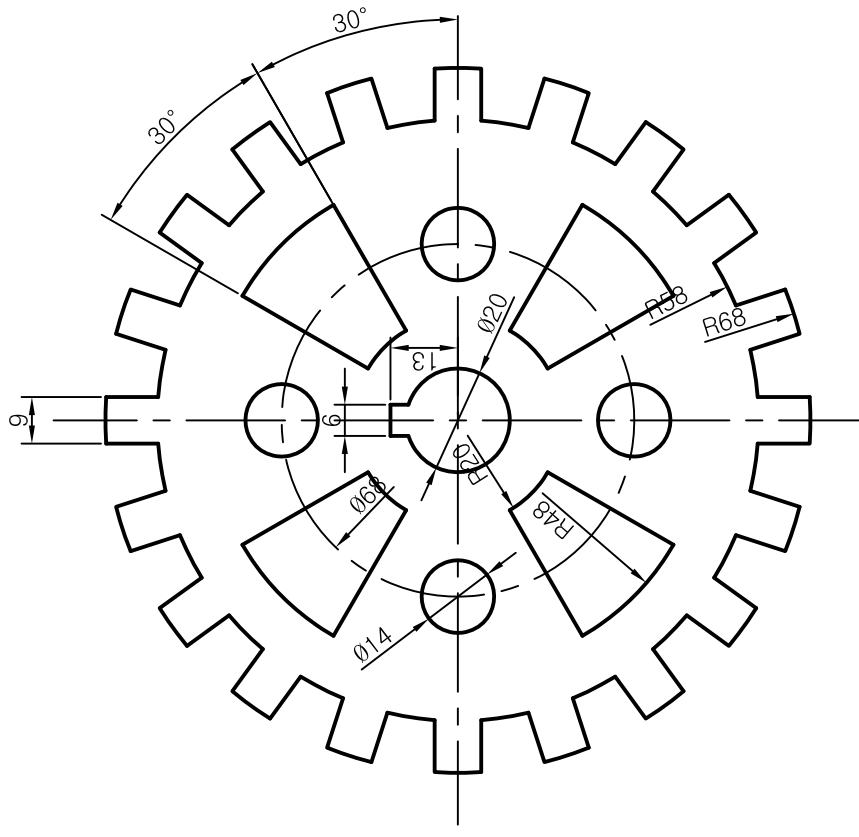




☆  
memo

MIRROR ( 대칭 )  -MI  
 객체선택 ( ENTER )  
 대칭선의 첫번째 점 선택  
 대칭선의 두번째 점 선택  
 원본 삭제 - N ( ENTER )

도 명	MIRROR, HATCH	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 변	3
Auto CAD			제 도 자		
			soo Jung		



memo

ARRAY ( 배열 ) -AR

- 1) 원형 2) 객체선택 ( ENTER )
- 3) 배열의 중심점
- 4) 배열객체의 수와 배열 각도
- 5) 미리보기 6) 확인

도 명 ARRAY (원형)

날 짜

도 번

출 령

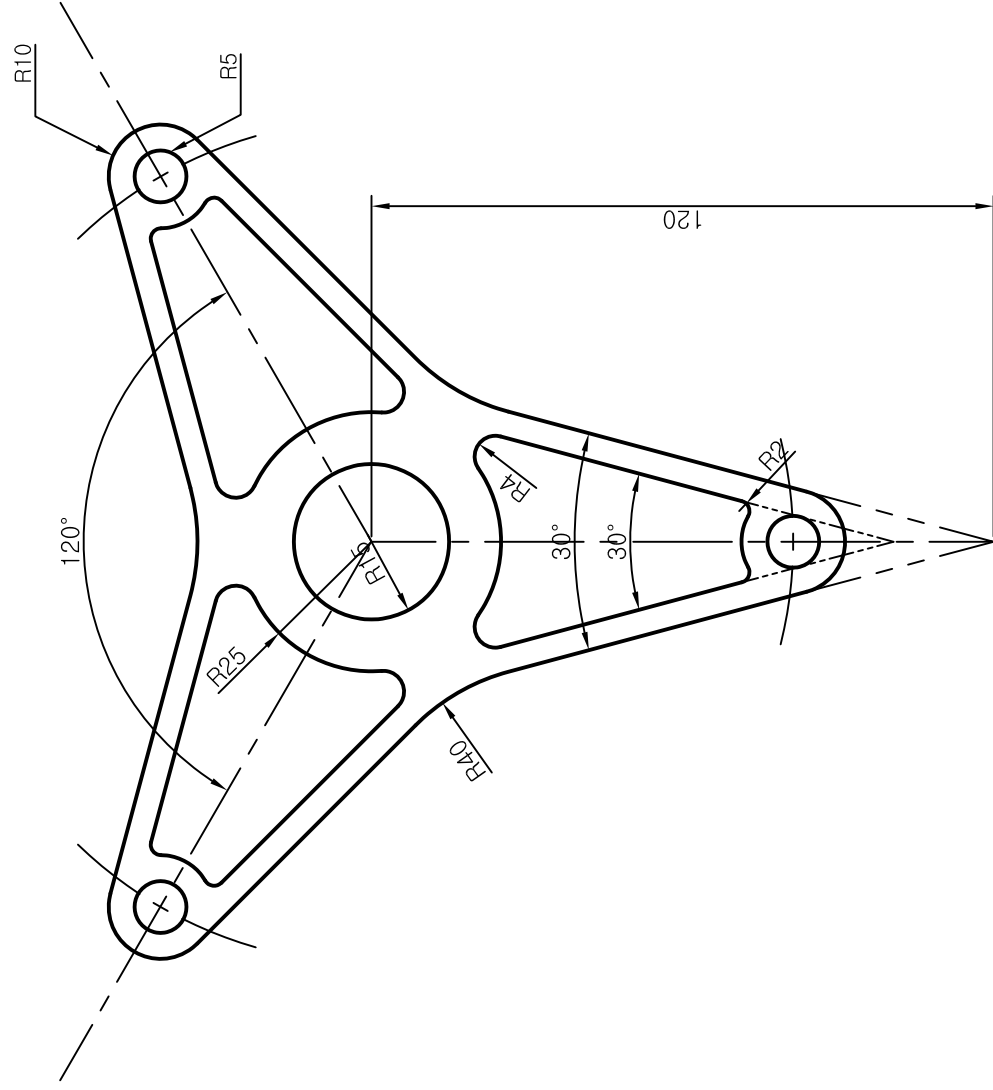
1:1

각 번 3

Auto CAD

제 도 자

soo jung

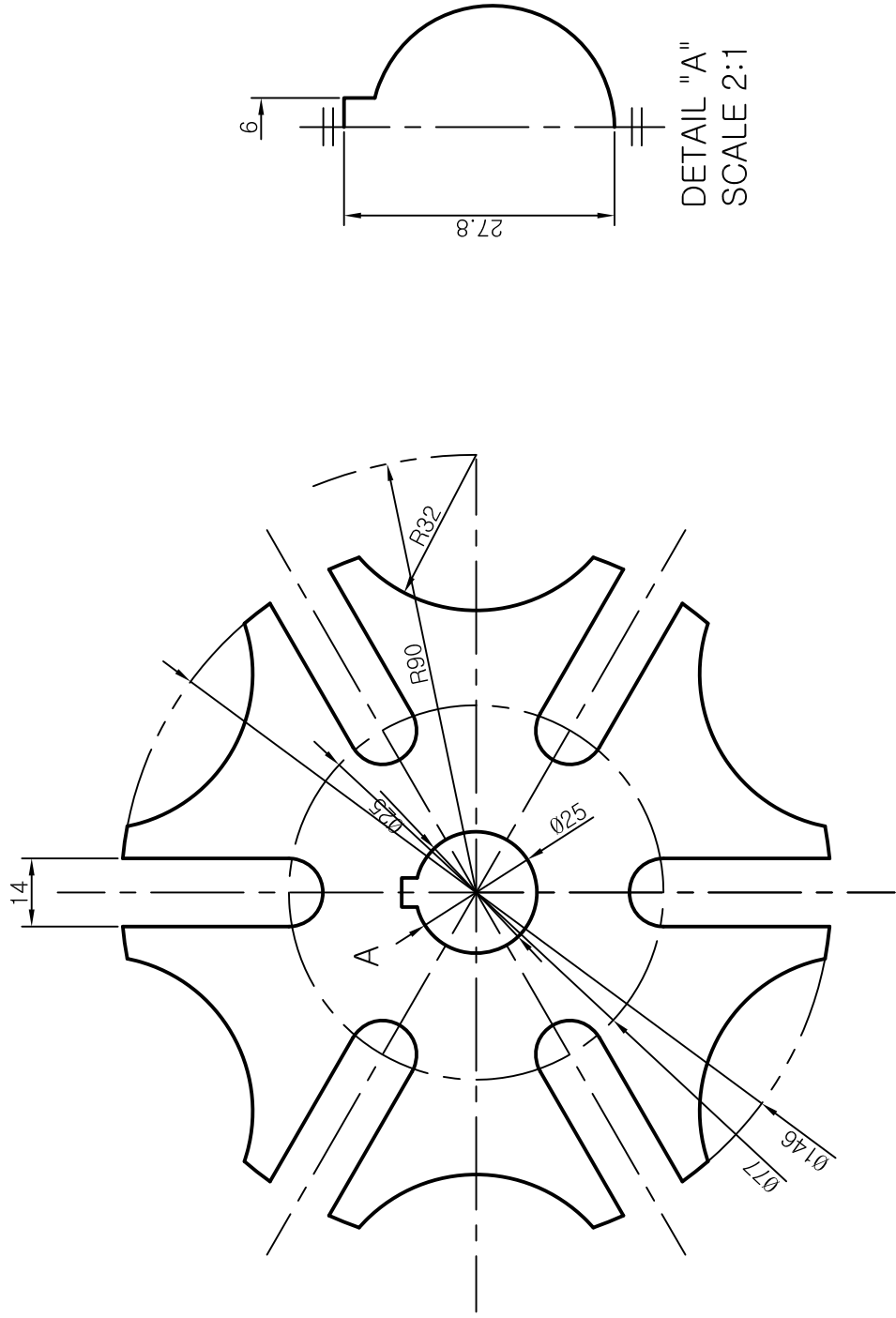


☆  
memo

- ARRAY ( 배열 ) -AR
- 1) 원형 2) 객체선택 ( ENTER )
  - 3) 배열의 중심점
  - 4) 배열객체의 수와 배열 각도
  - 5) 미리보기 6) 확인

도 명	도 번	출 령	제 도 자
날 짜	출 령	1:1	3
Auto CAD		soo jung	



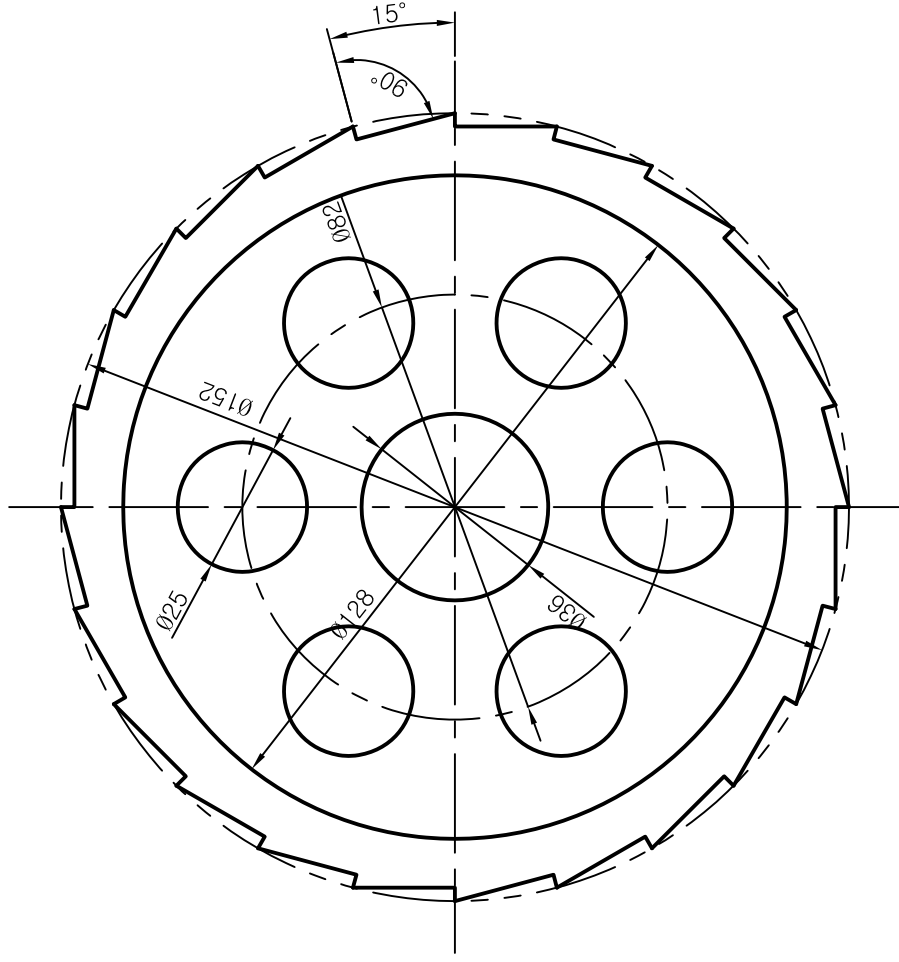


☆  
memo

- ARRAY ( 배열 ) -AR  
 1) 원형 2) 객체선택 ( ENTER )  
 3) 배열의 중심점  
 4) 배열객체의 수와 배열 각도  
 5) 미리보기 6) 확인
- SCALE ( 축척 ) -SC  
 객체선택 ( ENTER )  
 기준점 지정  
 축척비율입력 ( ENTER )
- MTEXT ( 다중행 문자 ) -MT  
 문자가 들어갈 위치에 마우스로 영역설정  
 문자입력하기  
 확인

도 명	ARRAY, MTEXT	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 변	3
Auto CAD		제 도 자	soo Jung		





memo

ARRAY ( 배열 ) -AR

- 1) 원형 2) 객체선택 ( ENTER )
- 3) 배열의 중심점
- 4) 배열객체의 수와 배열 각도
- 5) 미리보기 6) 확인

도 명 ARRAY (원형)

도 번

날 짜

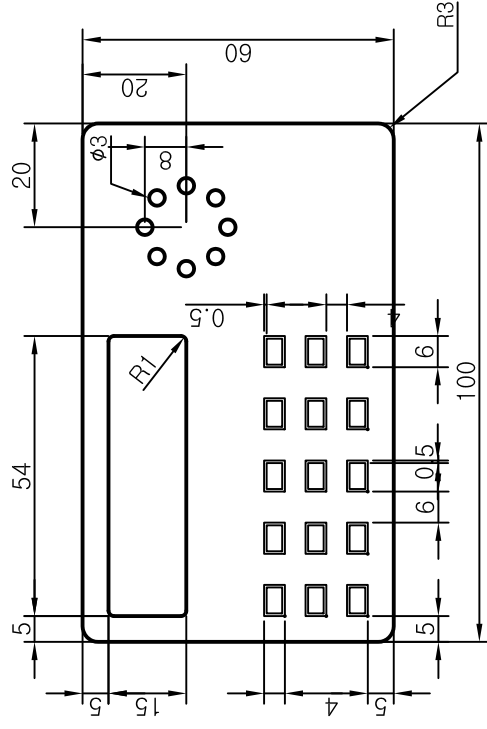
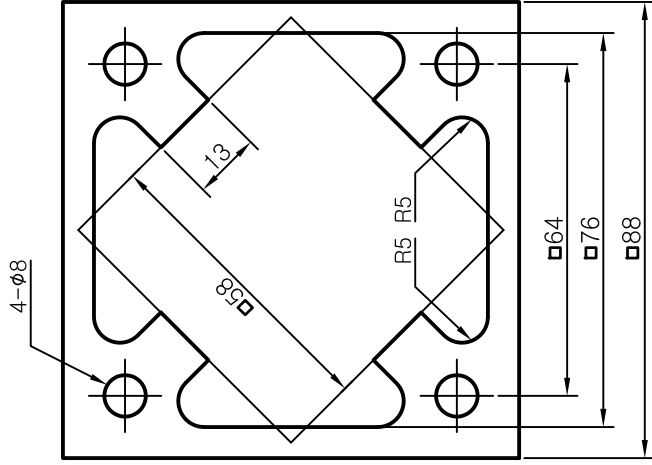
축척 1:1

각법 3

Auto CAD

제도자

soo jung



영 ☆  
memo

ARRAY ( 배열 ) -AR  
1) 원형 2) 객체선택 (ENTER)  
3) 배열의 중심점  
4) 배열객체의 수와 배열 각도  
5) 미리보기 6) 확인

ARRAY ( 배열 ) -AR  
1) 직사각형 2) 객체선택 (ENTER)  
3) 행의 수, 열의 수 입력  
4) 행 간격, 열 간격  
5) 미리보기 6) 확인

도명	ARRAY	도번			
날짜		출력	1:1	각변	3
Auto CAD			제도자		
			soo jung		

☆  
memo

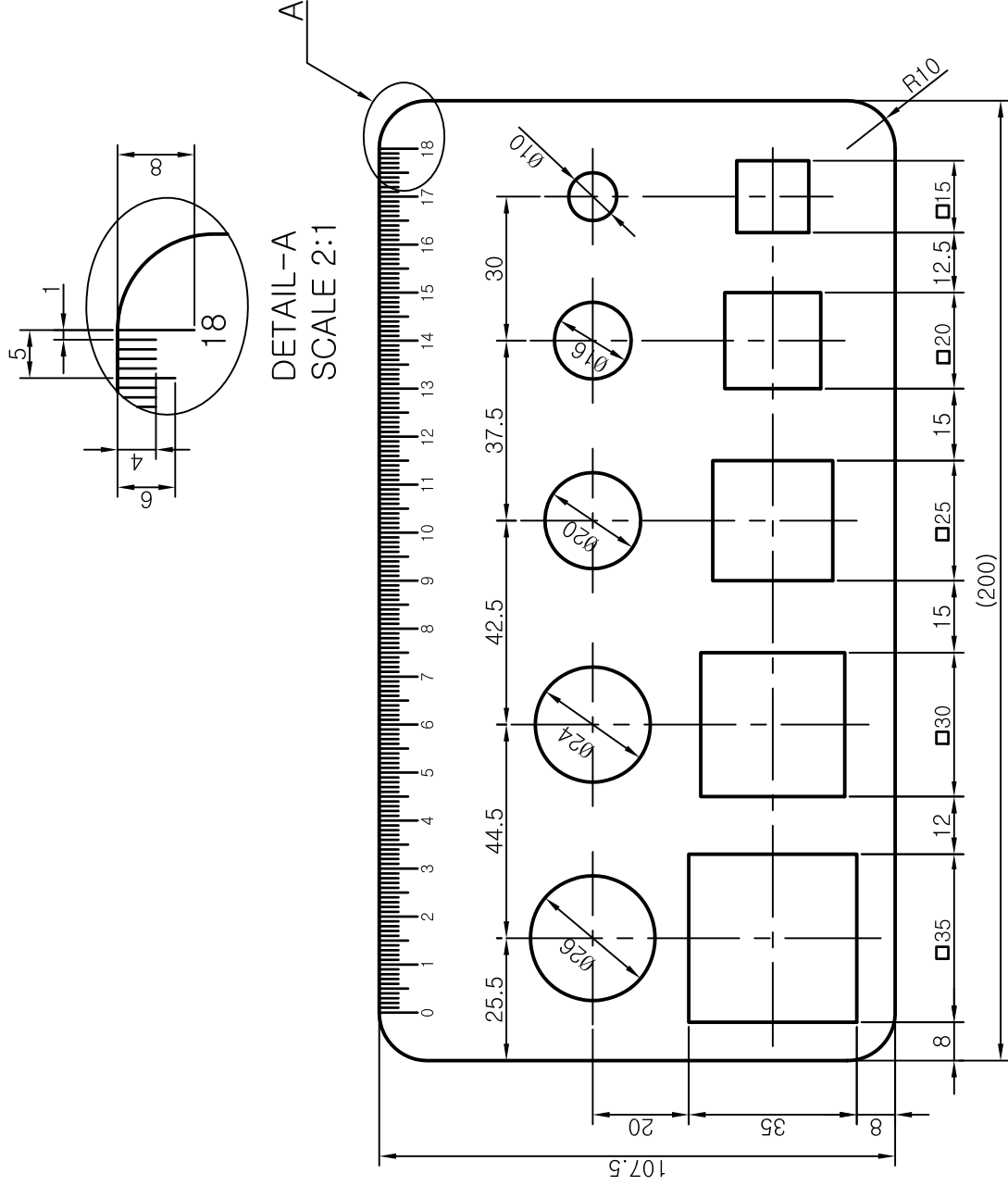
ARRAY ( 배열 )  -AR  
1) 직사각형 2) 객체선택 ( ENTER )  
3) 행, 열의 수 4) 행 간격, 열 간격  
5) 미리보기 6) 승인

SCALE ( 축척 )  -SC  
객체선택 ( ENTER )  
기준점  
축척비율입력 ( ENTER )

MOVE ( 이동 )  -M  
객체선택 ( ENTER )  
기준점  
목표점

MTEXT ( 다중행 문자 )  -MT  
문자가 들어갈 위치에 마우스로 영역설정  
문자입력하기  
확인


도 명	ARRAY(직사각형)	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		



## Chapter 09 ROTATE / PLINE / STRETCH / MTEXT

- **ROTATE(회전)**

메뉴막대 : 수정>회전

아이콘사용 : 


명령어 입력 : ROTATE (Enter)

단축명령어 입력 : RO (Enter)

- 1) 객체 선택 (Enter)
- 2) 기준점 지정
- 3) 회전 각도 지정 또는 [복사(C)/참조(R)]: 회전 각도 입력(Enter)

- **PLINE(폴리선)**

메뉴막대 : 그리기>폴리선

아이콘사용 : 


명령어 입력 : PLINE (Enter)

단축명령어 입력 : PL (Enter)

- 1) 시작점 지정
- 2) 현재의 선 폭은 0.0000임
- 3) 다음 점 지정 또는 [호(A)/반폭(H)/길이(L)/명령 취소(U)/**폭(W)**]: W(Enter)
- 4) 시작 폭 지정
- 5) 끝 폭 지정
- 6) 다음점 지정 또는 [호(A)/반폭(H)/길이(L)/명령 취소(U)/**폭(W)**]:다음점 지정

- **STRETCH(신축)**

메뉴막대 : 수정>신축

아이콘사용 : 


명령어 입력 : STRETCH (Enter)

단축명령어 입력 : S (Enter)

- 1) 객체 선택: 이동할 부분을 반드시 Crossing으로 선택(Enter)
- 2) 기준점 지정 또는 <첫 번째 점을 변위로 사용>: 목표점 지정

- **MTEXT(여러줄 문자)**

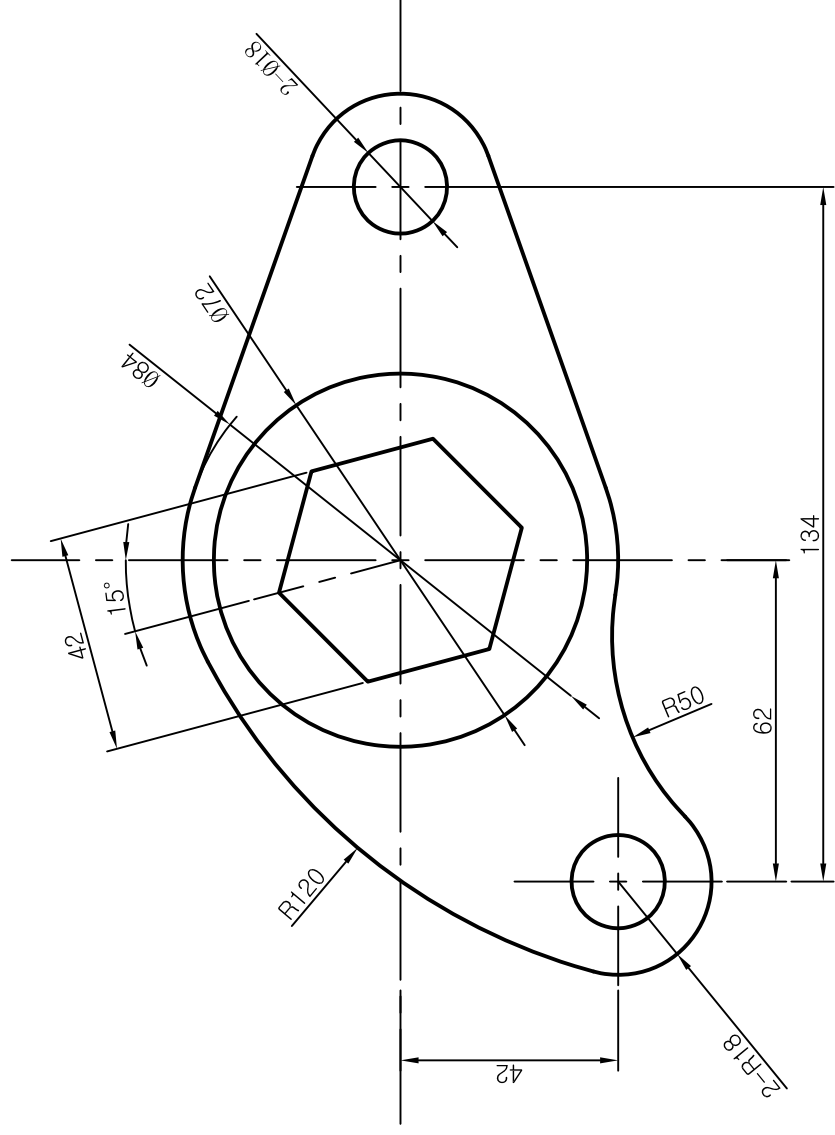
메뉴막대 : 그리기>문자>여러 줄 문자

아이콘사용 : 

명령어 입력 : MTEXT(Enter)

단축명령어 입력 : MT (Enter)

- 1) 화면상에 문자를 입력할 영역 지정
- 2) 문자 입력
- 3) 확인



memo

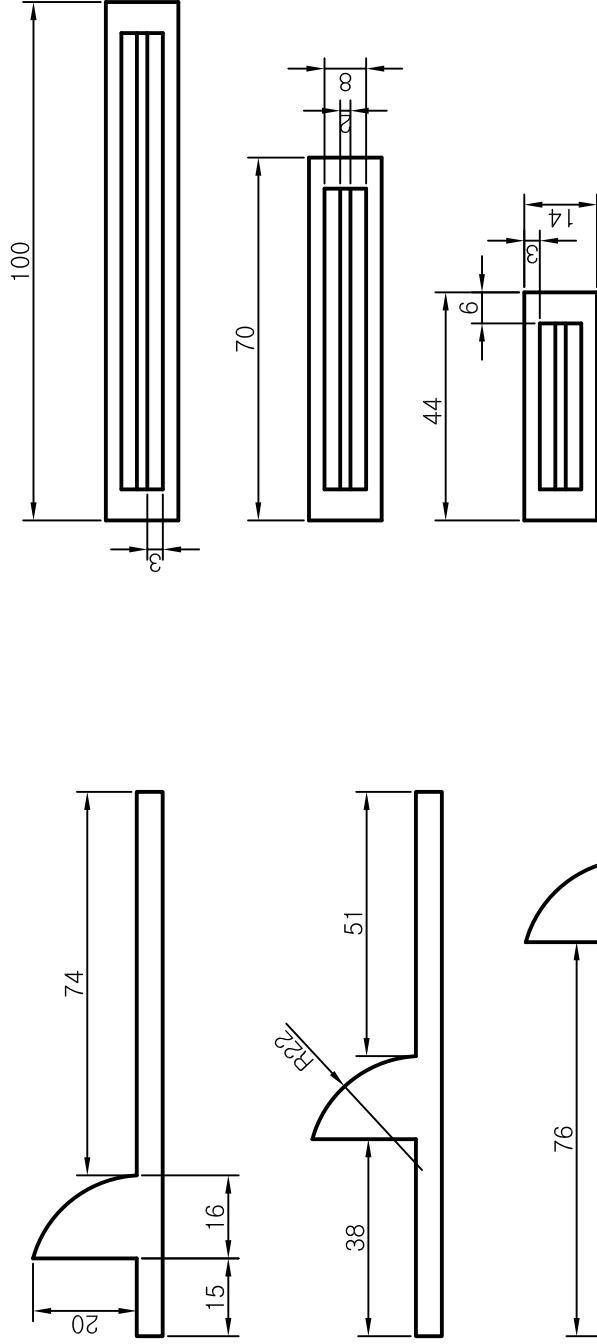
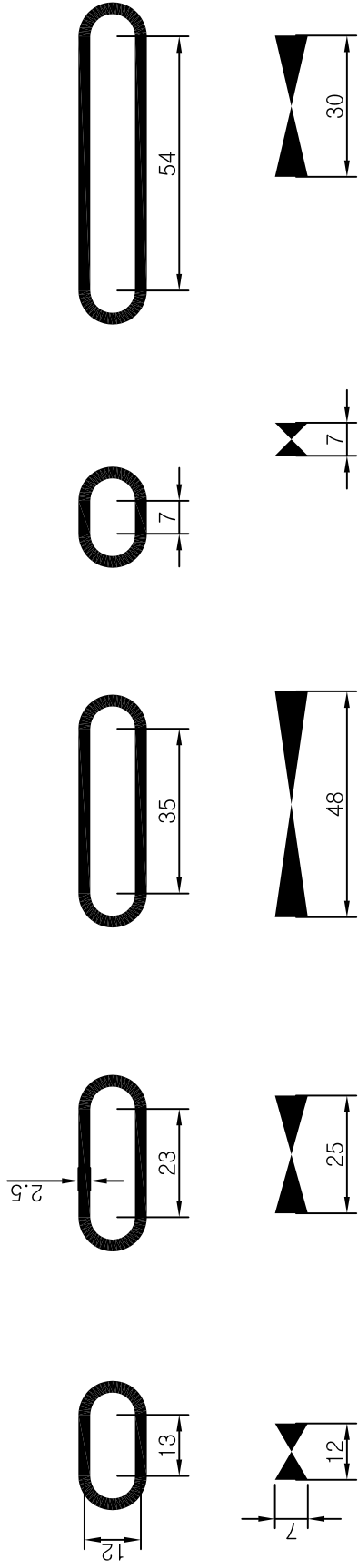
ROTATE ☒ -RO

- 1) 객체선택 ( ENTER )
- 3) 기준점 지정
- 4) 회전 각도 지정 또는 [복사(C)/참조(R)]: 회전 각도 입력(Enter)

도명	ROTATE	도번
날짜		출력
Auto CAD		제도자

1:1  
각법  
3

soo jung



memo

PLINE(폴리선) -PL

- 1) 시작점 지정
- 2) 폭(W) (Enter)
- 3) 시작 폭 지정
- 4) 끝 폭 지정

STRETCH(신축) -S

- 1) 객체 선택: 반드시 Crossing으로 선택(Enter)
- 2) 기준점 지정
- 3) 목표점 지정

도명	PLINE, STRETCH	도번			
날짜		출력	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자		
			soo jung		



25

125

20

20

20

20

20

20

10

2011 MAY

5

SUN	MON	TUE	WEN	THU	FRI	SAT
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

25

25


25

25

25

25

25



★  
memo

IMAGEATTACH ( 이미지 삽입 )-IAT  
 삽입 > 래스터이미지  
 이미지 파일 선택 (확인)  
 삽입점 지정 ( ENTER )  
 축척비를 입력 ( ENTER )

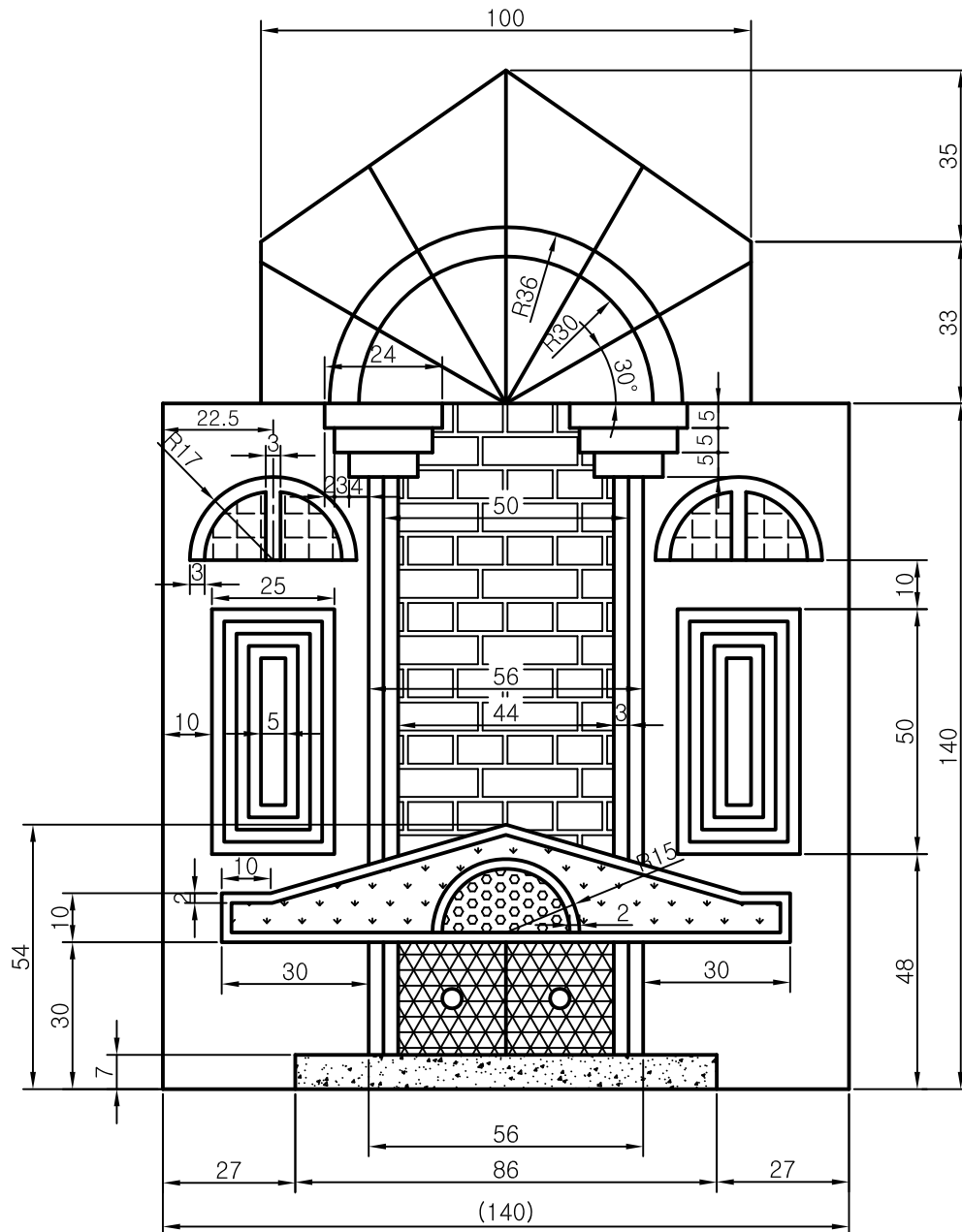
IMAGECLIP ( 이미지 자르기 )-ICL  
 수정 > 자르기 > 이미지  
 이미지 테두리 선택  
 새로운 경계설정 (Y) ( ENTER )  
 필요한 만큼 경계설정

STYLE ( 문자스타일 )-ST  
 형식 > 문자스타일  
 \*.SHX - AutoCAD 전용 폰트  
 whghtxt.shx (단선고딕체) whghtxt.shx (한글단선고딕체)  
 원도우 폰트로 전환해보기


도 명	이미지 삽입	도 번		
날 짜		축 척	1:1	각법
☆ <b>Auto CAD</b>		제 도 자	soo Jung	


43





# memo

MIRROR ( 대칭 )  -MI  
 객체선택 ( ENTER )  
 대칭선의 첫번째 점 선택  
 대칭선의 두번째 점 선택  
 원본 삭제 - N ( ENTER )

HATCH ( 해치 )  -H/BH  
 해치패턴 설정  
 선택점 버튼  
 해치가 들어갈 경계안에 내부점 지정  
 확인

도 명	HATCH	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		



\*도면에 반드시 있어야 하는 양식

윤곽선, 중심마크, 표제란

1. 제도용지의 크기 A3: 420,297  
(용지크기에서 10mm씩 안쪽에서 윤곽선그리기)

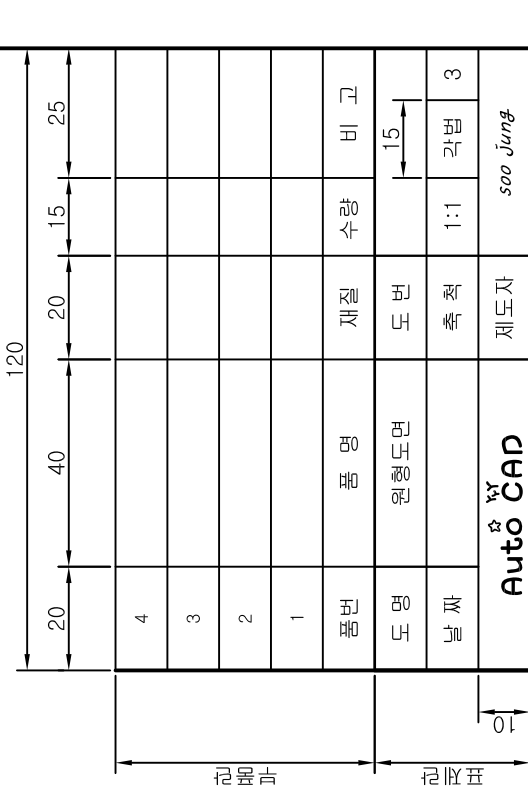
2. 도면표제란 그리기

3. 도면층 나누기(외형선,숨은선,중심선,가선선,가상선...-필요에 따라)

4. 기계도면에 사용되는 선의 종류와 용도

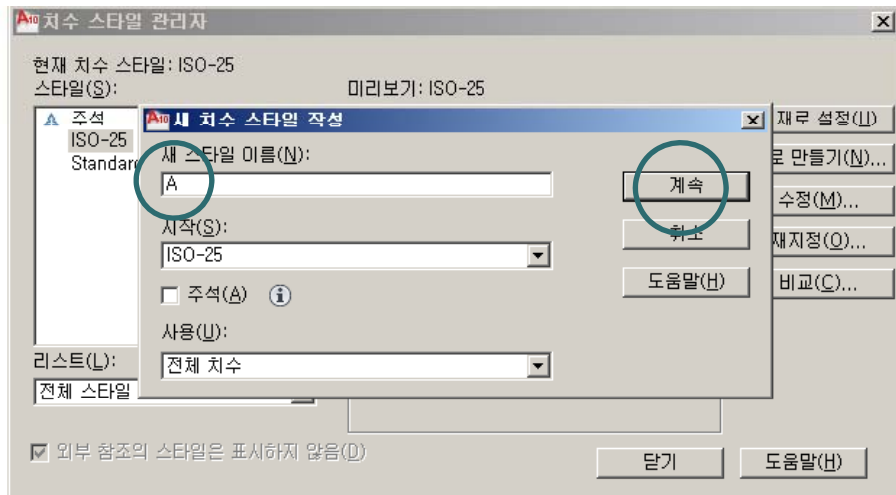
용도에 의한 명칭	형상 및 굵기	선굵기(mm)	용도
외형선 (굵은실선)		0.5-0.7(초록)	물체의 보이는 부분의 형상을 나타내는 선(Continuous)
숨은선 (은선,파선)		0.3-0.4(노랑)	물체의 보이지 않는 부분을 나타내는 선(HIDDEN)
중심선 (가는일점쇄선)		0.1-0.25(빨강)	도형의 중심을 표시하는데 쓰는 선(CENTER)
특수지정선 (굵은 일점쇄선)		0.8-1.0(하늘)	특수한 가공을 하는 부분, 혹은 특별한 요구사항을 적용할 수 있는 범위를 표시하는데 사용하는 선(CENTER)
가상선 (가는 2점쇄선)		0.1-0.25(빨강)	인접한 부분을 나타내는 선
파단선 (자유실선)		0.1-0.25(빨강)	물체가 이동하는 운동범위를 참고로 표시하는 선(PHANTOM)
절단선		0.1-0.25(빨강)	대상물의 일부를 파단하는 곳을 표시하는 선(Continuous)
절단선		0.1-0.25(빨강)	단면도를 그리는 경우, 그 절단 위치를 대응하는 그림에 표시하는 선 (양끝 및 끝부분 등의 주요한 곳은 굵은 선으로)(CENTER)
해칭선 (가는 실선)		0.1-0.25(빨강)	도형의 특정부분을 다른 부분과 구별하는 데 나타내는 선 특히 단면도의 절단된 부분을 나타내는 선(Continuous)
가는 실선		0.1-0.25(빨강)	치수선, 지시선, 치수보조선 공차문자 등을 나타내는 선 평면표시 선(Continuous)
중간선		0.3-0.4(노랑)	치수문자, 문자, 주석문 등을 나타내는 선(Continuous)

중심마크



## Chapter 10 DIMSTYLE

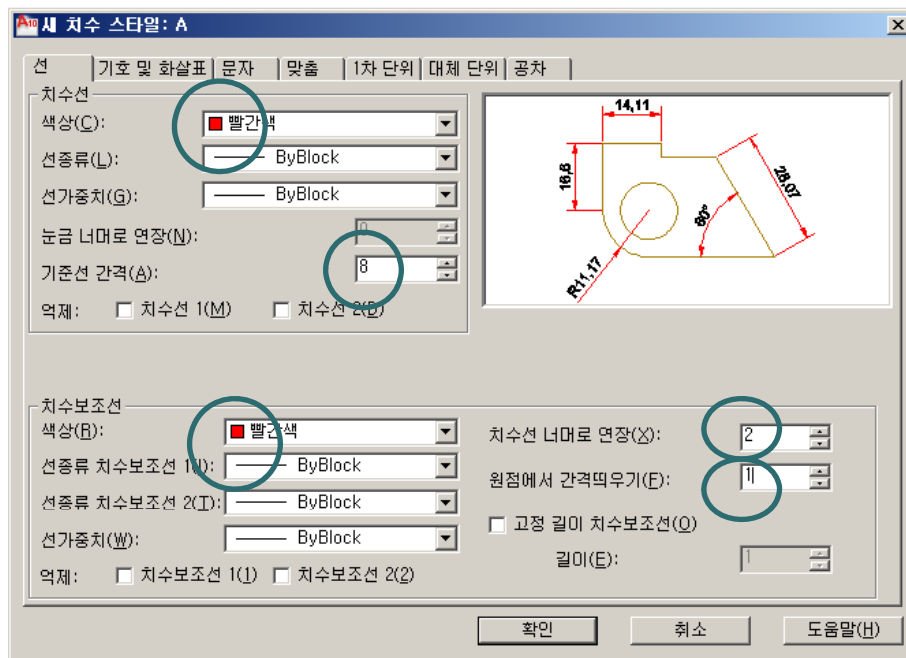
치수 > 치수 스타일  
 새로 만들기(N) > 새 스타일 이름 입력 > 계속



선  
 색상: 빨간색  
 치수보조선  
 색상: 빨간색

기준선 간격: 8

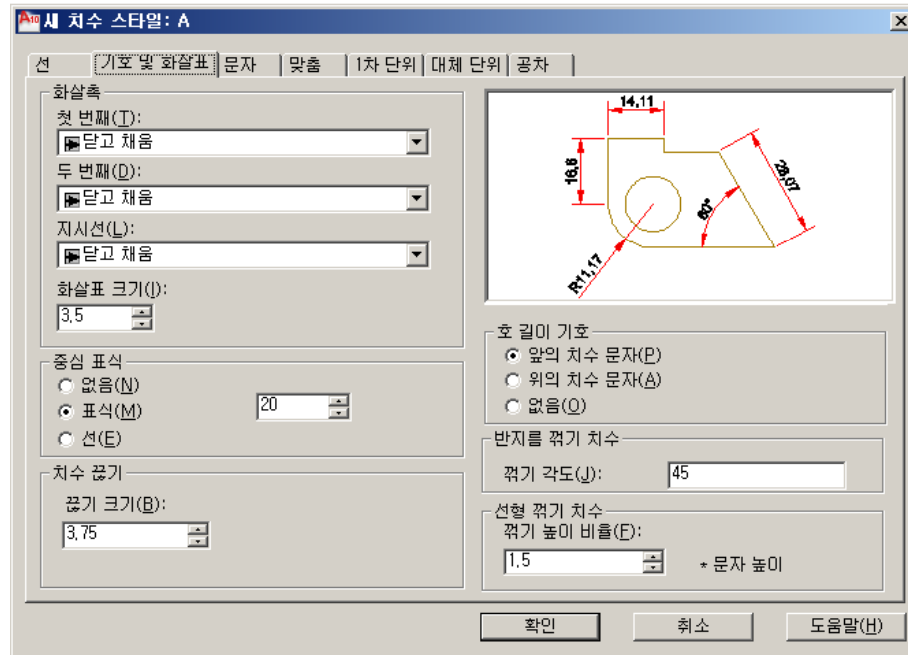
치수선 너머로 연장: 2  
 원점에서 간격띄우기: 1



## 기호 및 화살표

화살표 크기 : 3.5

중심 표식 : 표식 20



## 문자

문자 색상: 노란색

문자 높이 : 3.15

치수선에서 간격띄우기: 0.8



### 맞춤 전체 축척 사용: 기본설정 1

- \* 전체 축척을 10으로 설정하면 화살표 크기, 문자의 크기, 치수선의 간격 등 치수 스타일 전체 값을 10배로 설정하게 된다.
- \* 수동으로 문자 배치: 선택 안 함 (선택이 되어 있을 경우 치수 문자의 위치가 자동으로 배치되지 않고 수동으로 배치하여 입력하여야 함.



### 1차 단위

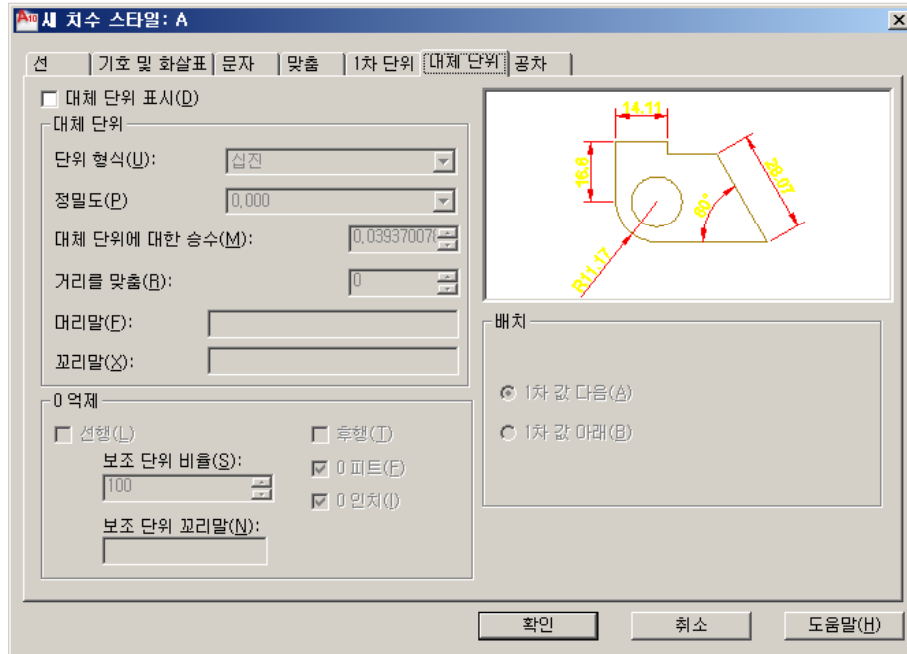
소수 구분 기호 : 쉼표 또는 마침표

축척비율: 기본 설정 1

- \* 축척비율을 10으로 설정한다면 도면에 1로 그린 객체가 치수를 입력하면 10으로 나타난다.



대체단위 : 두 가지 형식으로 치수를 표시해야 한다면 대체 단위 표시를 선택하여 치수 유형 설정



공차: 공차를 설정해 둘 경우 치수의 모든 공차 값이 동일하게 나타나므로 '없음'으로 설정

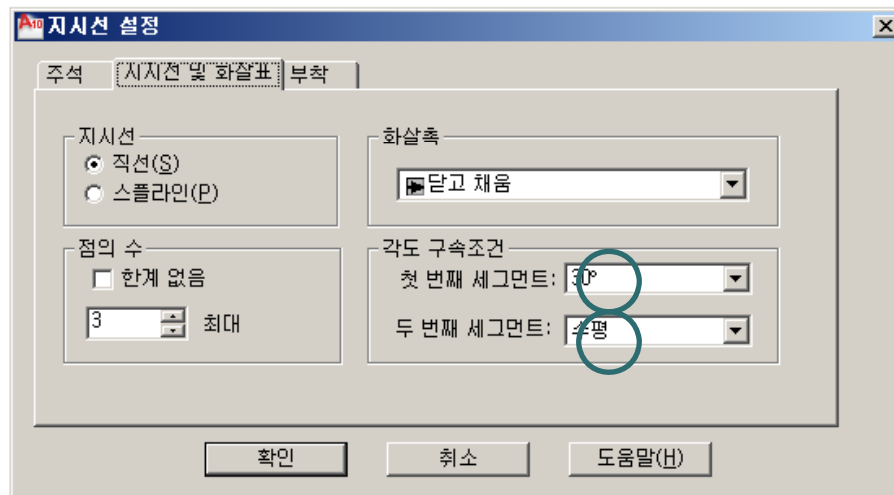


확인 > 현재로 설정 > 닫기

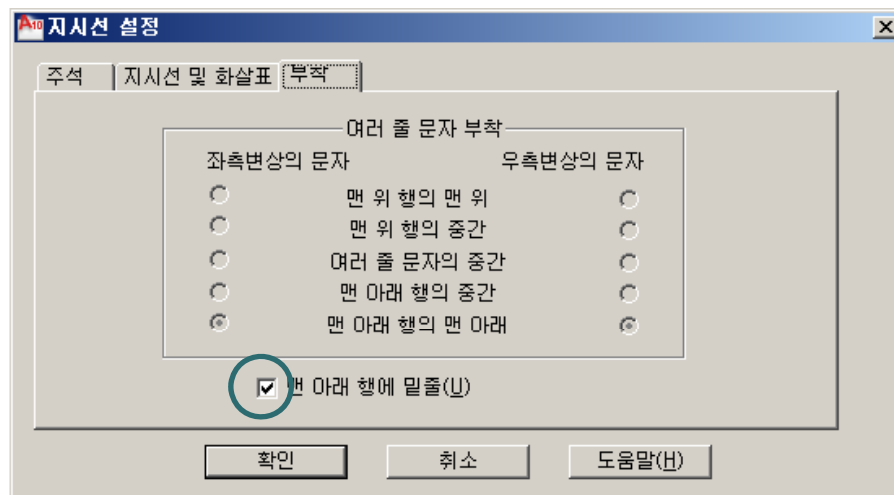
## QLEADER(신속지시선) - LE

설정 S (Enter)

지시선 및 화살표 : 첫 번째 세그먼트 30° 두 번째 세그먼트 : 수평



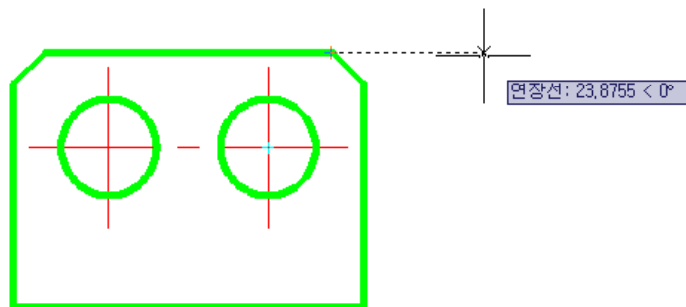
부착: 맨 아래 행에 밑줄



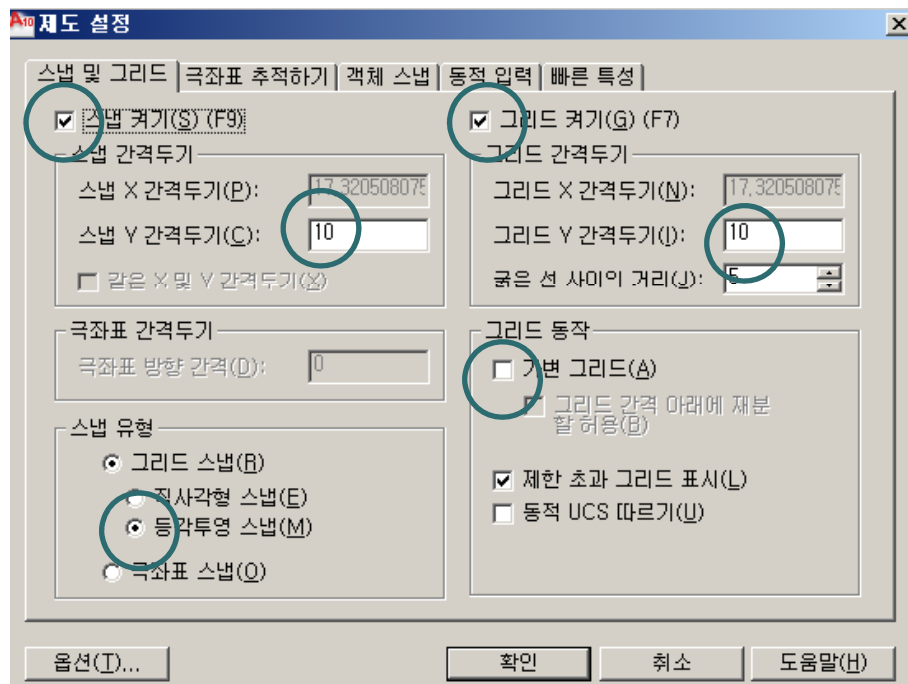
## Chapter 11 TRACK / ISOMETRIC

- OTRACK (객체스냅추적하기)

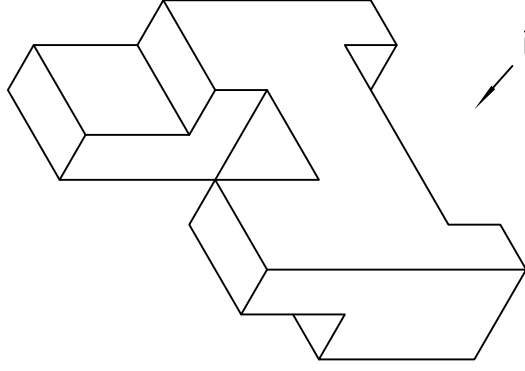
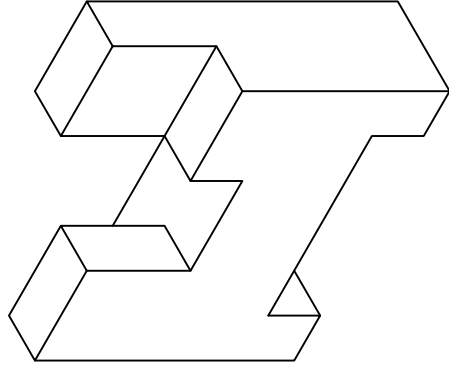
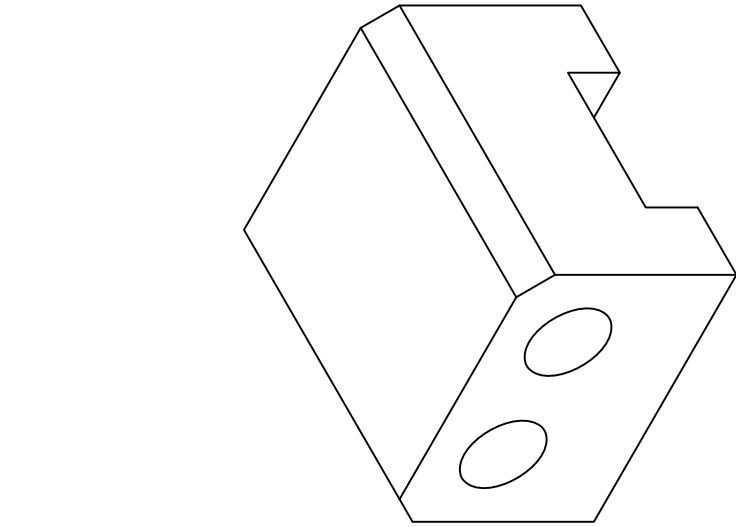
추적하고자 하는 객체 위에 마우스를 가져간 다음 원하는 방향으로 천천히 마우스를 옮긴다.



- ISOMETRIC (등각투상도 그리기) – 물체의 정면, 평면, 측면을 하나의 투상도에 나타내는 투상법  
상태표시줄의 SNAP(스냅)에서 마우스 오른쪽버튼 선택 > 설정 > 등각투영 스냅

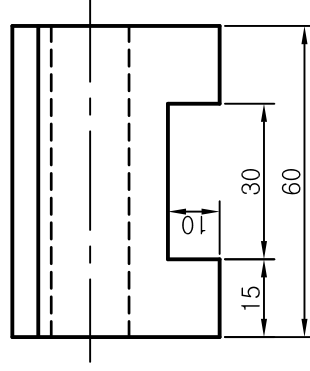
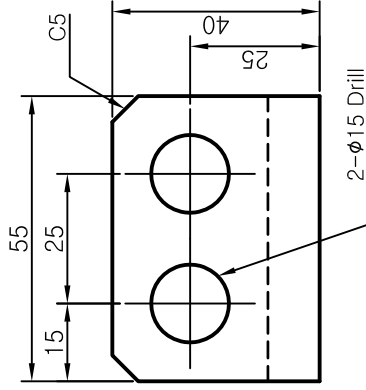
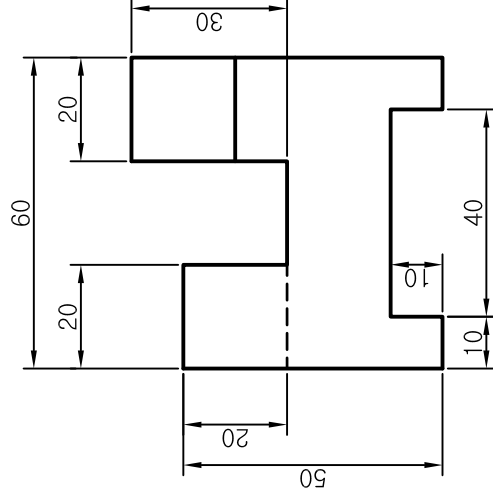
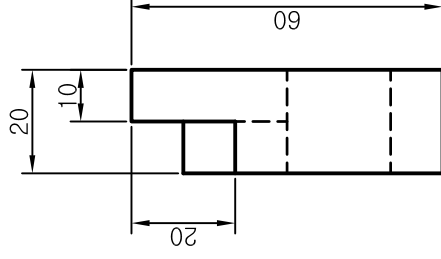






정면도

평면도



정면도

측면도

정면도

우측면도

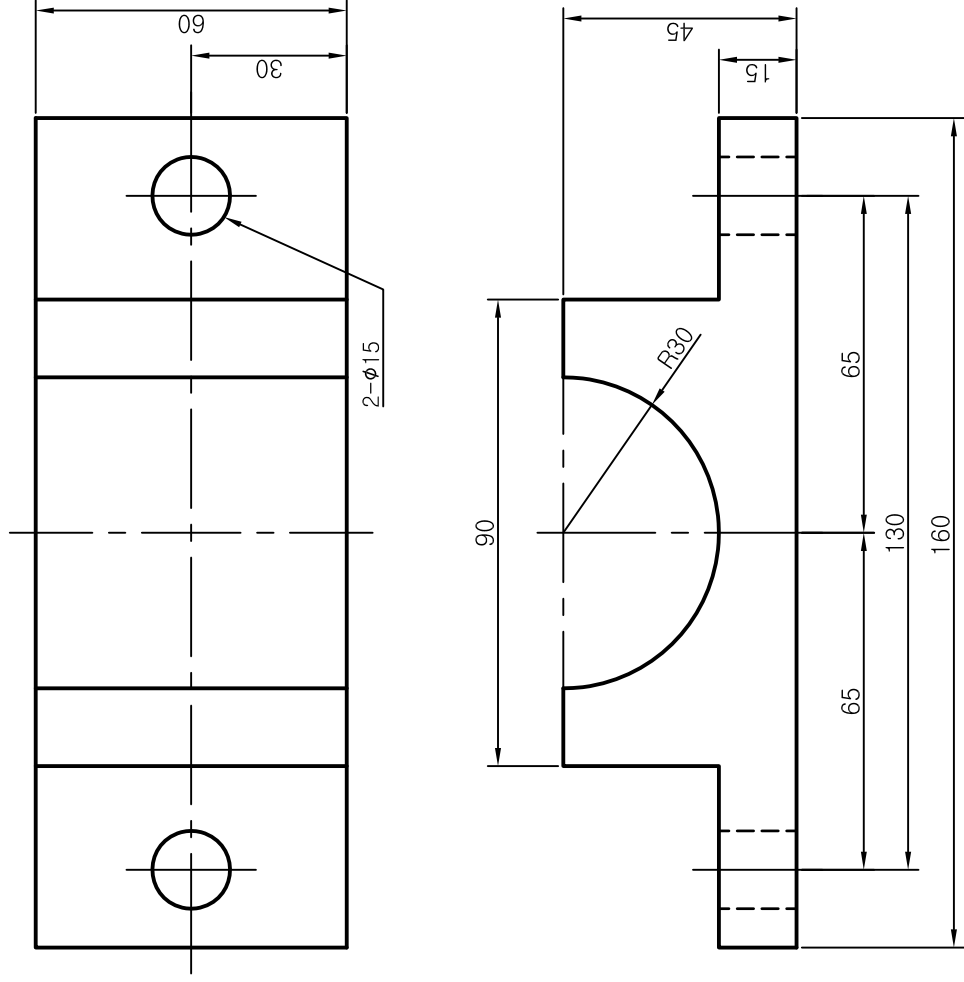
memo

QLEADER(신속지시선) -LE  
◎ ENTERx2 문자입력 >확인

OTRAC(객체스냅추적하기)  
등각투상도 등각원 그리기  
타원 > 등각원(I) ENTER >  
중심점 > 반지름

DIMBASELINE ( 기준선치수 ) -DBA  
DIMCONTINUE ( 연속치수 ) -DCO  
\*신속지시선의 문자를 치수선 위로 입력하기  
신속지시선>설정값S>부착>맨아래행에 밀줄(선택)

도명	ISOMETRIC	도번			
날짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자	soo Jung	



☆  
memo

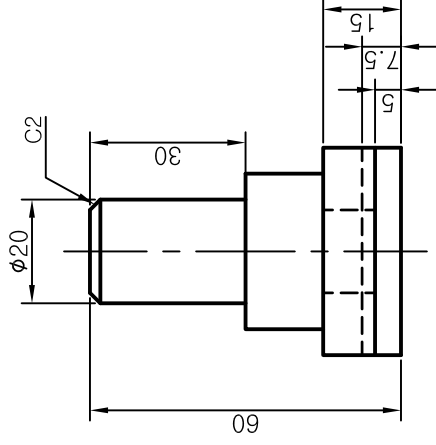
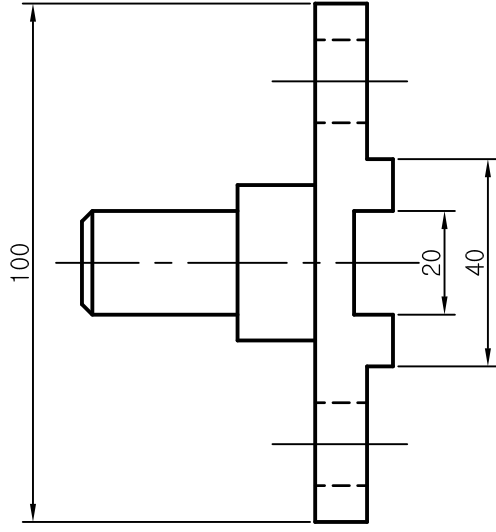
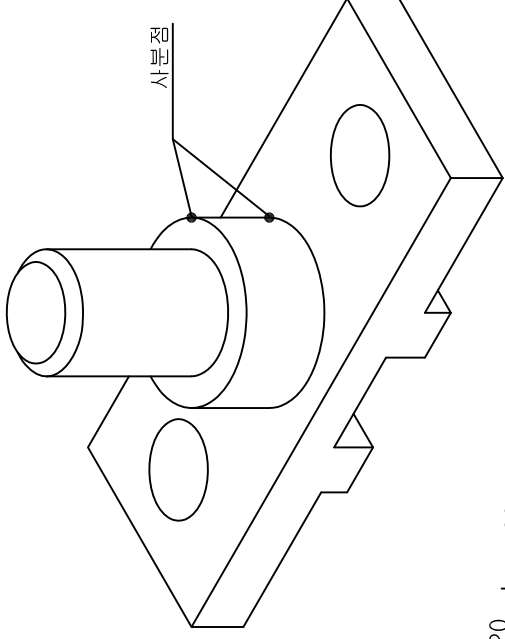
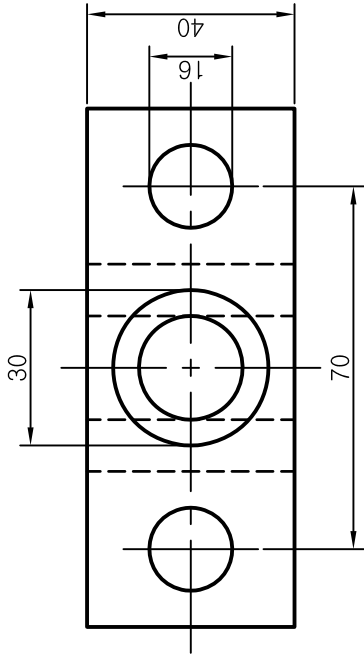
등각투상도 등각원 그리기  
타원>등각원(I)>중심점>반지름  
등각원의 방향 전환 = F5

MATCHPROP ( 특성일치 ) -MA



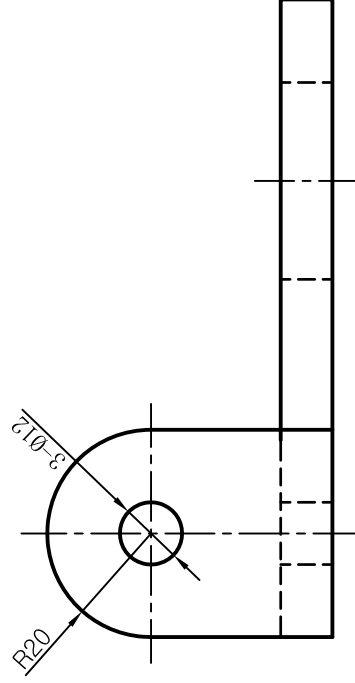
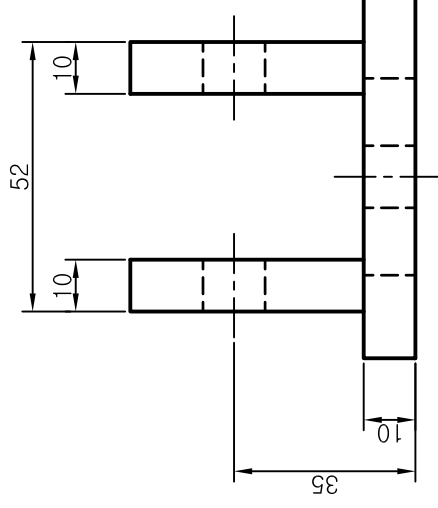
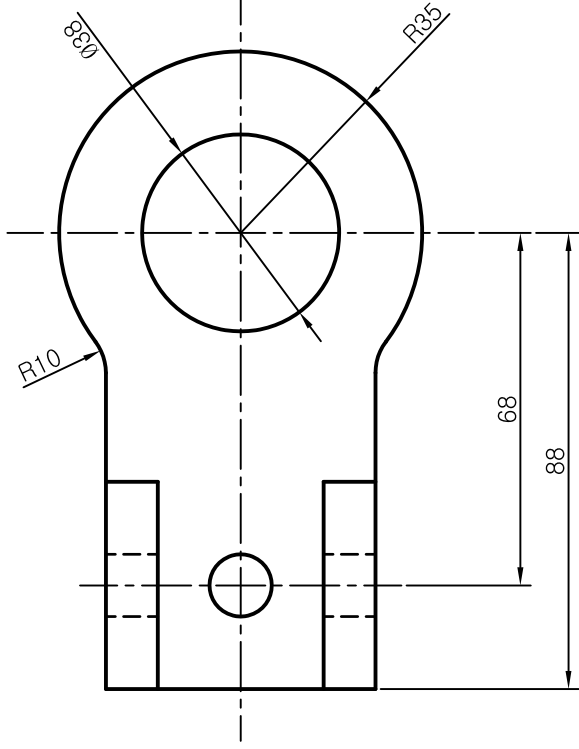
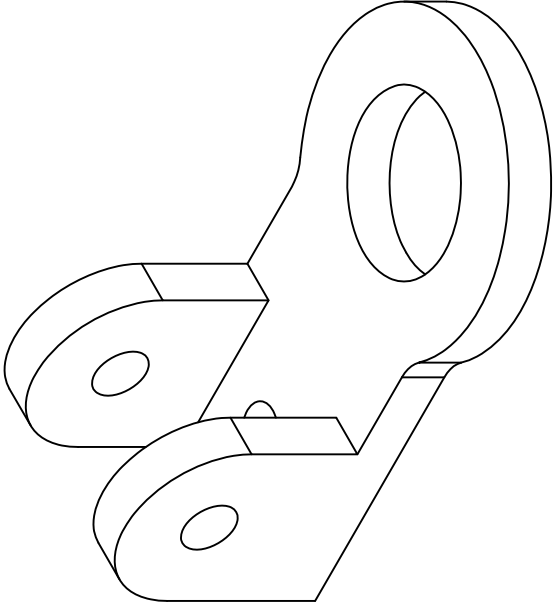
원본 객체 선택  
대상 객체 선택

도명	ISOMETRIC	도번			
날짜		출력	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자	soo jung	

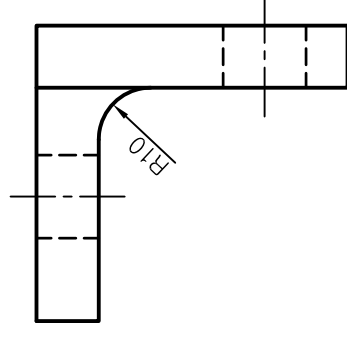
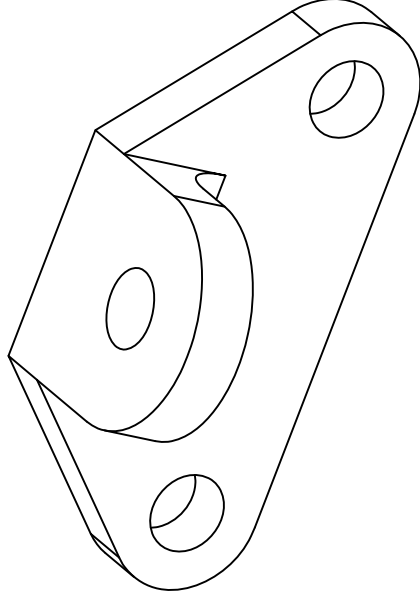
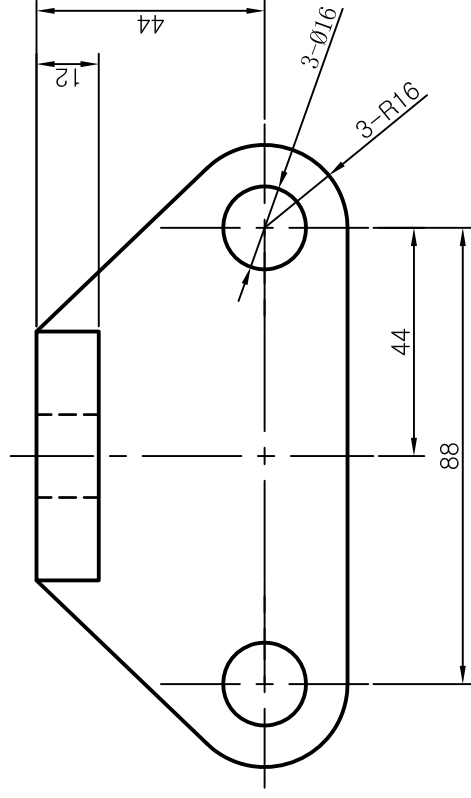
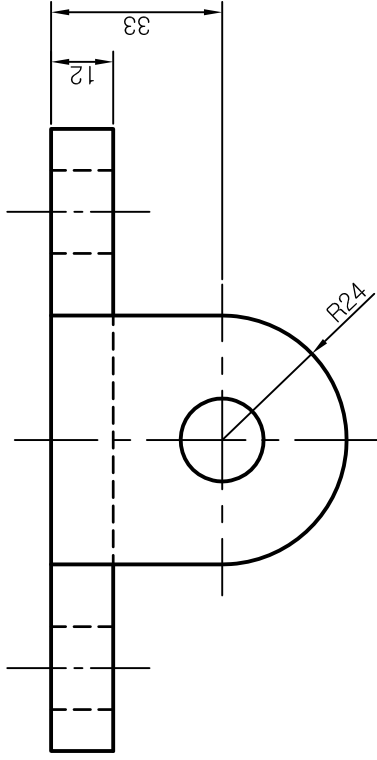


등각투상도의 원은 객체스넵의 사분점을  
이용하여 연결한다.

도명	도번	도면		
날짜	축척	1:1	각법	3
Auto CAD		제도자		
		soo jung		



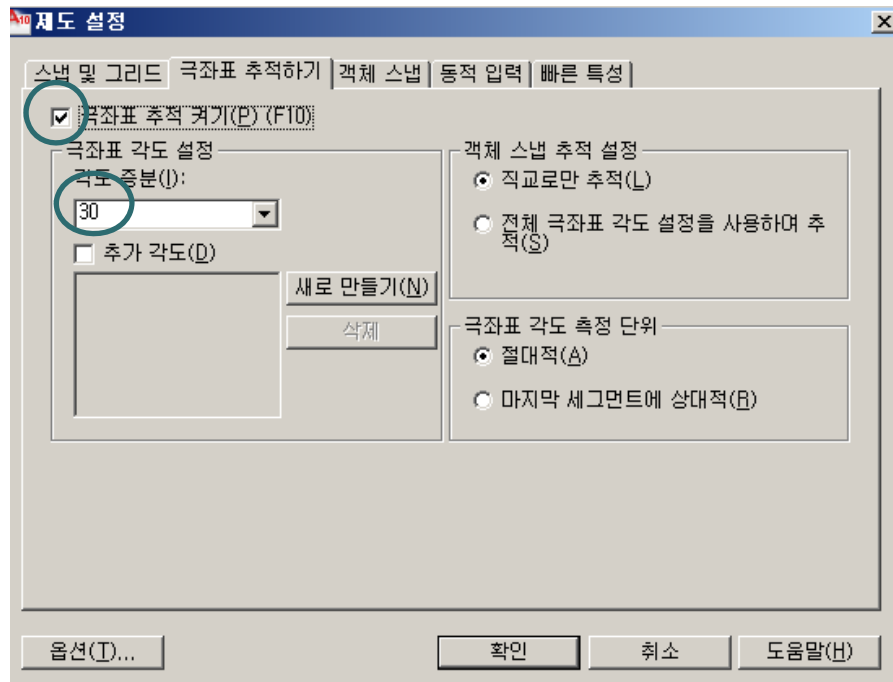
도 명	도 번호	브라켓 연습도면	도 번호	도 번호	도 번호
날 짜	출 령		출 령	1:1	각 법
Auto CAD			제 도 자	soo jung	
			3		



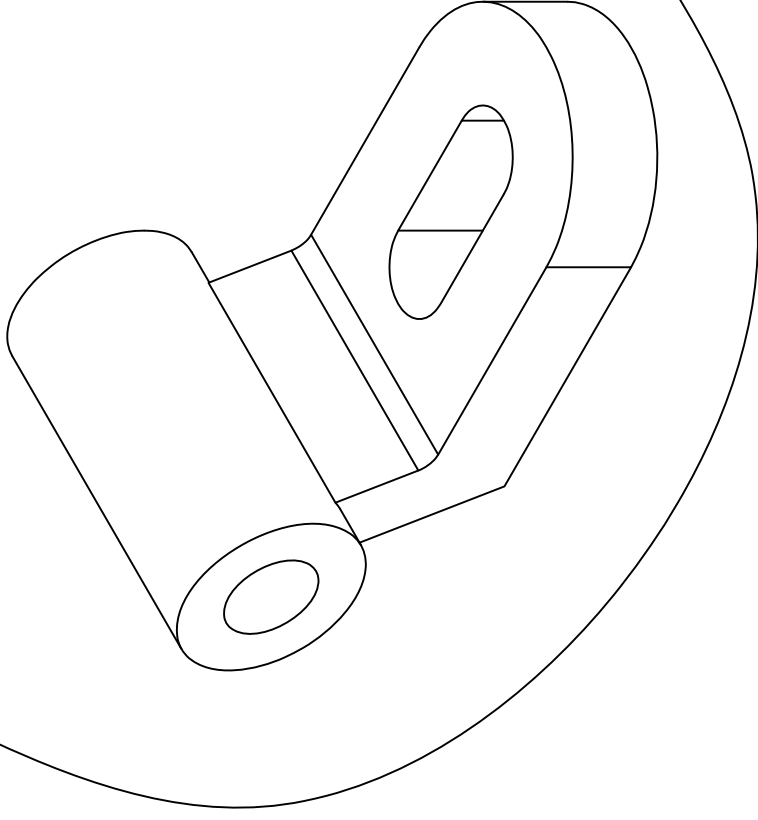
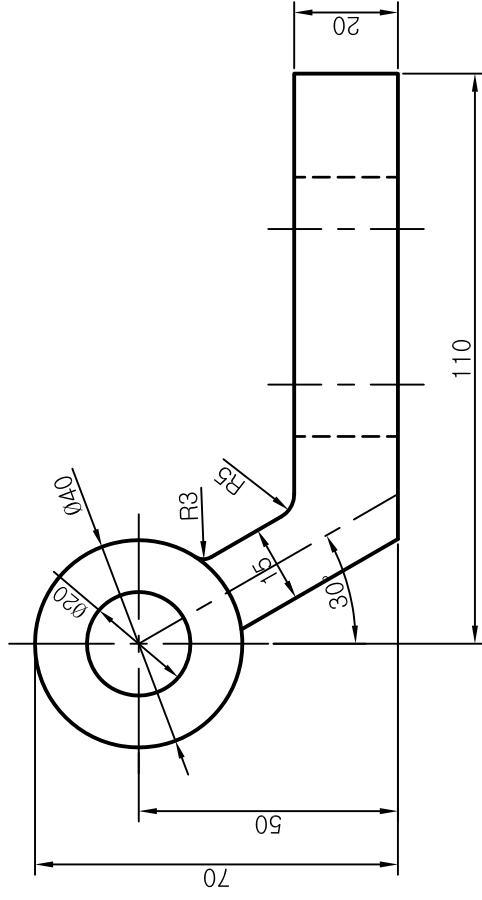
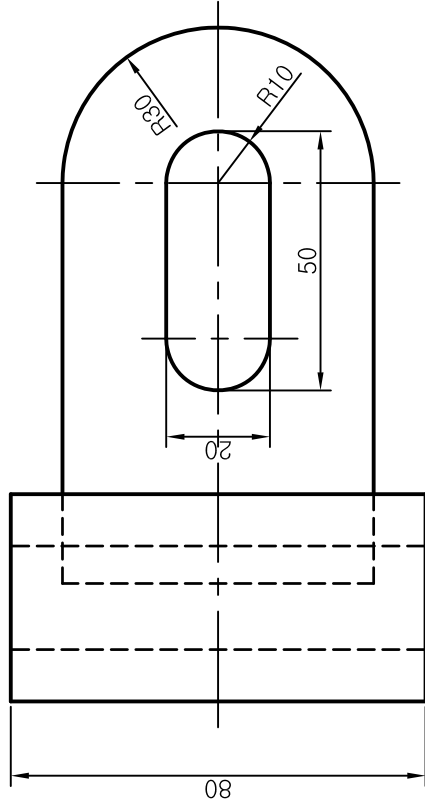
도 명	가이드 연속도면	도 번	soo jung		
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		

## Chapter 12 POLARANG / AREA / BOUNDARY / PROPERTIES

- 극좌표 추적하기에서 마우스 오른쪽 버튼 설정  
각도 증분 : 지정된 각도 증분 값 마다 표시  
추가 각도 : 지정된 각도만 표시



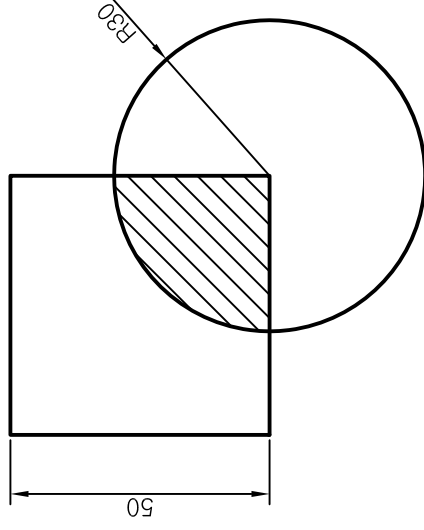
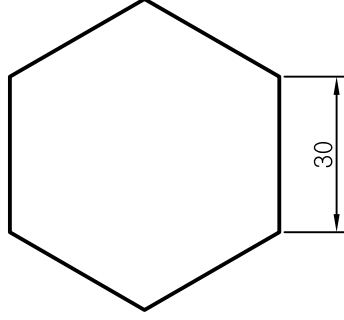
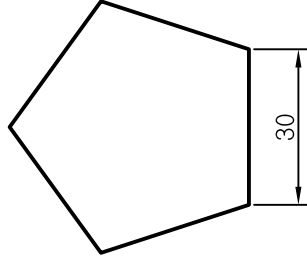
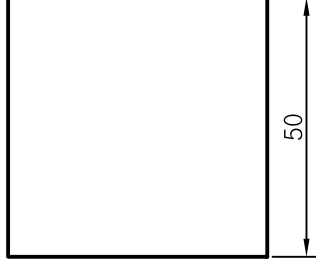
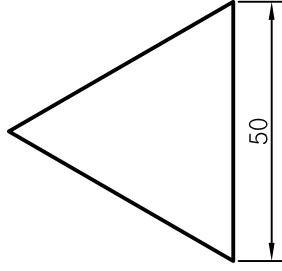
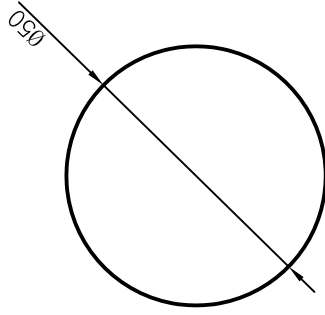
- AREA (영역)** - 닫혀있는 도면요소의 면적, 둘레를 계산한다.  
도구>조회>영역  
명령: AREA (Enter)  
단축명령어 입력: AA (Enter)  
  
1) 첫 번째 구석점 지정 또는 [객체(O)/면적 추가(A)/면적 빼기(S)]:<객체(O)>: O(Enter)  
2) 객체 선택
- BOUNDARY (경계)** - 닫힌 영역으로부터 영역 또는 폴리선을 작성  
그리기>경계  
명령: BOUNDARY (Enter)  
단축명령어 입력: BO (Enter)  
  
1) 점 선택 버튼  
2) 경계를 작성할 영역에 점 지정
- PROPERTIES (특성)** - 선택한 객체나 객체 세트의 특성 표시  
수정 > 특성  
명령: PROPERTIES (Enter)  
단축명령어 입력: PR 또는 CH (Enter)



극좌표(POLARANG) 사용하기

FILLET (모깎기) ☒ -F  
반지름 = 0 ( 끝부분 정리 )  
객체선택

도 명	POLARANG연습	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 번	3
Auto CAD			제 도 자	soo jung	



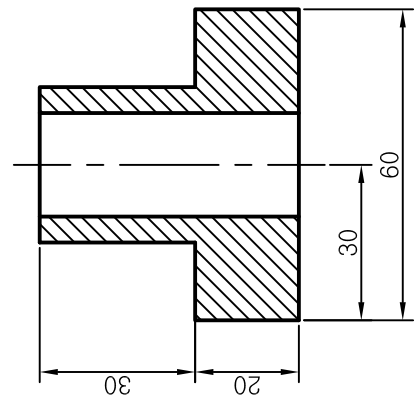
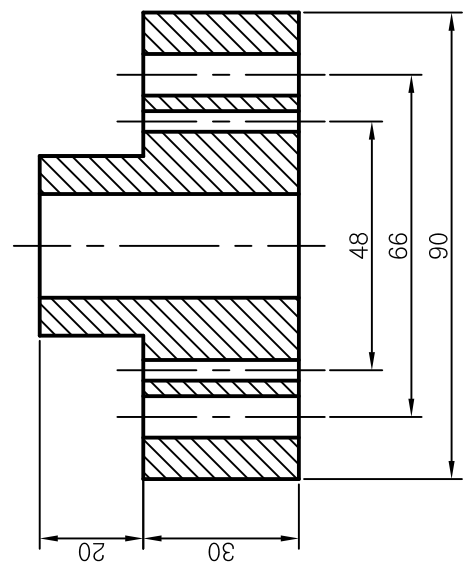
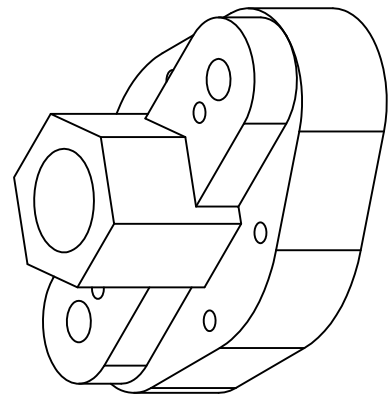
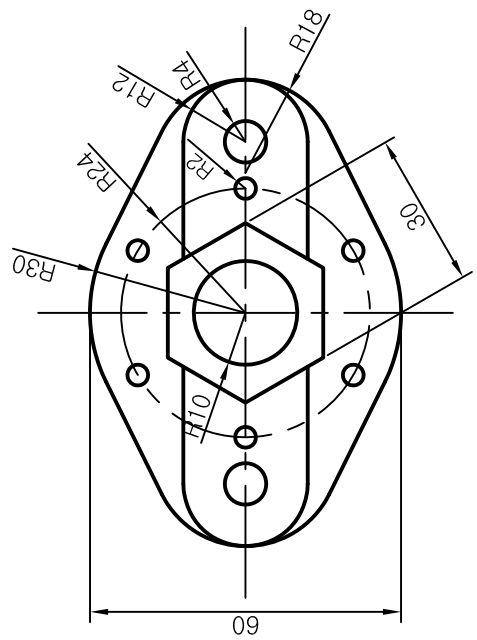
☆  
memo

AREA ( 영역 )-AA  
도구>조형>영역  
객체 O ( ENTER )  
객체선택

BOUNDARY(경계) - BO  
점 선택 버튼  
경계를 작성할 영역에 점 지정

도 명	AREA, BOUNDARY	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각법	3
☆ Auto CAD		제 도 자	soo jung		






도 명	투상도 그리기 연습	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 번	3
☆ Auto CAD			제 도 자	soo jung	

## Chapter 13 BLOCK / INSERT / POINT / DIVIDE / MEASURE

- BLOCK (블록만들기)

메뉴막대 : 그리기 > 블록만들기

아이콘사용 : 

명령어 입력 : BLOCK (Enter)

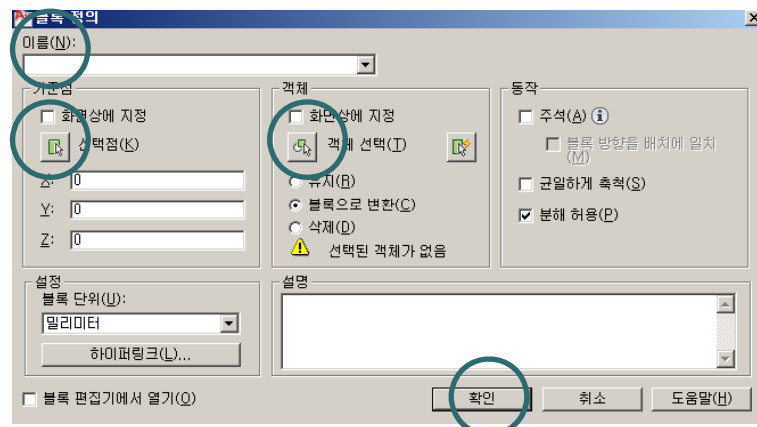
단축명령어 입력 : B (Enter)

1) 이름

2) 기준점 버튼 > 화면에서 기준점 지정


3) 객체선택 버튼 > 화면에서 객체선택 (Enter)

4) 확인



- INSERT (삽입) - 블록삽입하기

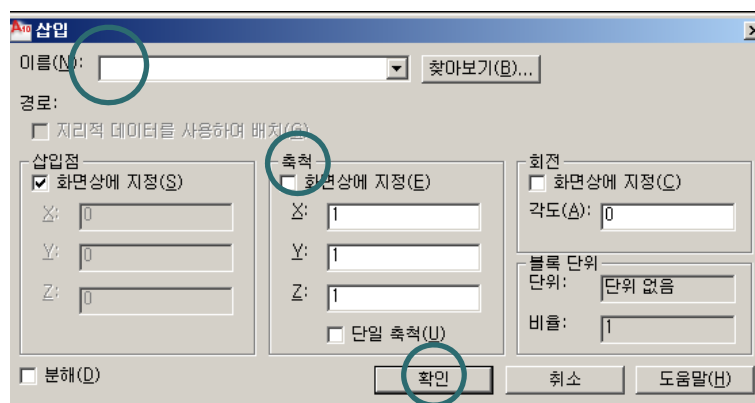
메뉴막대 : 삽입 > 블록

아이콘사용 : 

명령어 입력 : INSERT (Enter)

단축명령어 입력 : I (Enter)

1) 이름입력 2) 축척 입력 또는 확인버튼 클릭 후 화면상에 삽입점 지정



### POINT(점)

메뉴막대 : 그리기 > 점

아이콘사용 :

명령어 입력 : POINT (Enter)

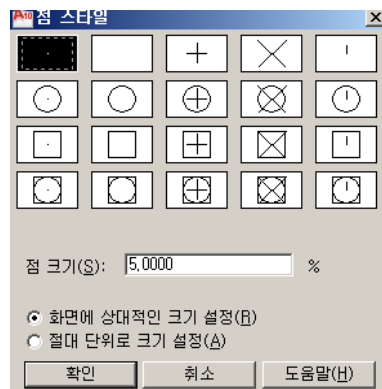
단축명령어 입력 : PO (Enter)

1) 점 지정

- DDPTYPE(점 스타일)

메뉴막대 : 형식 > 점 스타일

명령어 입력 : DDPTYPE (Enter)



- DIVIDE (등분할)

메뉴막대 : 그리기 > 점 > 등분할

명령어 입력 : DIVIDE (Enter)

단축명령어 입력 : DIV (Enter)

1) 등분할 객체 선택

2) 세그먼트의 개수 [또는 블록 (B) ] 입력 : 세그먼트의 개수 입력 (Enter)

1) 등분할 객체 선택

2) 세그먼트의 개수 [또는 블록 (B) ] 입력 : B (Enter)

3) 삽입할 블록의 이름 입력 (Enter)

4) 객체에 블록을 정렬 시키겠습니까?[예(Y)아니오(N)] <Y> (Enter)

5) 세그먼트의 개수 입력 (Enter)

- MEASURE (길이분할)

메뉴막대 : 그리기 > 점 > 길이분할

명령어 입력 : MEASURE (Enter)

단축명령어 입력 : ME (Enter)

1) 길이분할 객체 선택

2) 세그먼트의 길이 [또는 블록 (B) ] 입력 : 세그먼트의 길이 입력 (Enter)

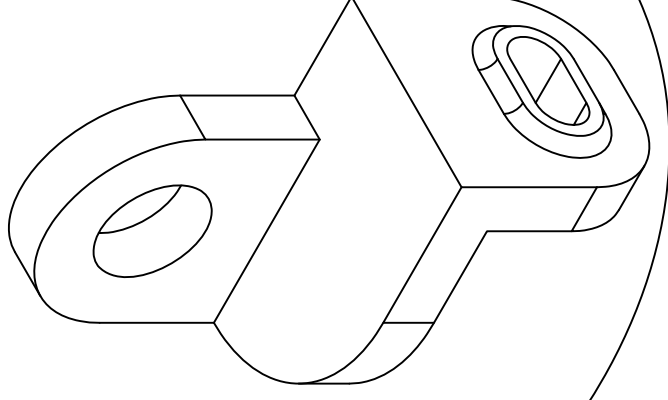
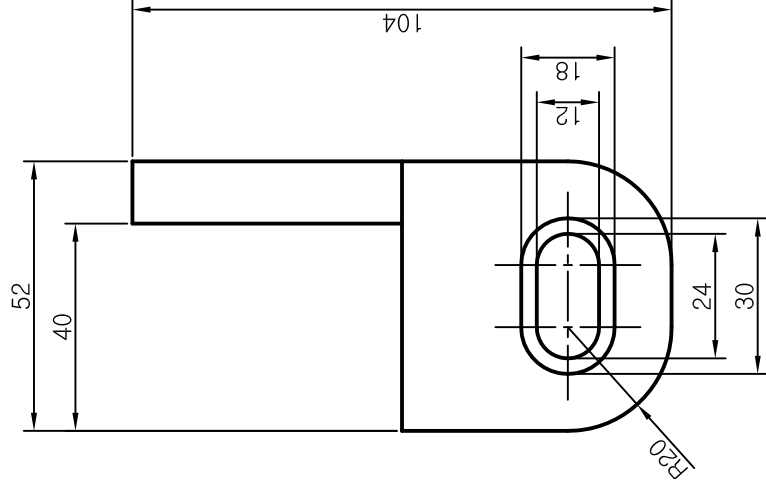
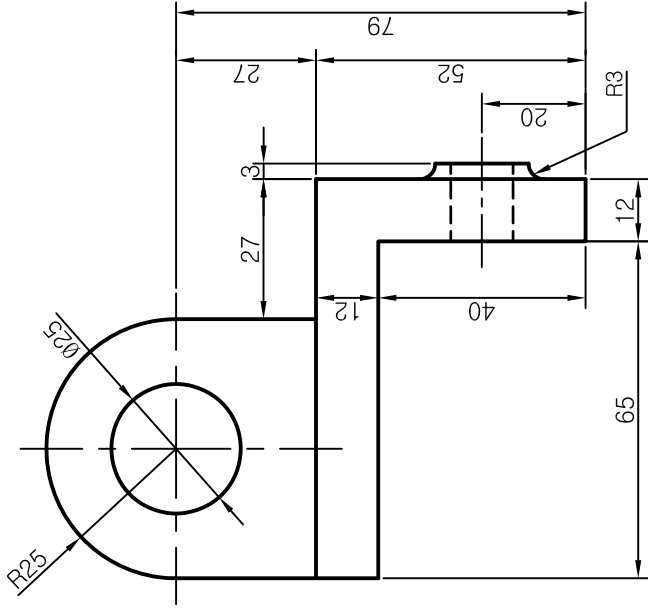
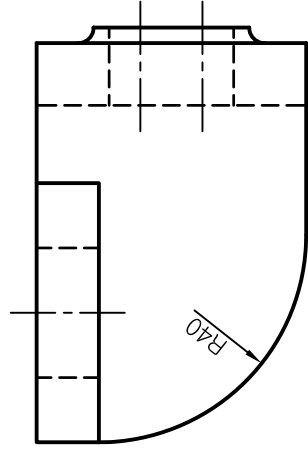
1) 등분할 객체 선택

2) 세그먼트의 길이 [또는 블록 (B) ] 입력 : B (Enter)

3) 삽입할 블록의 이름 입력 (Enter)

4) 객체에 블록을 정렬 시키겠습니까?[예(Y)아니오(N)] <Y> (Enter)

5) 세그먼트의 길이 입력 (Enter)



☆  
memo

FILLET (모깍기) ☐-F

반지를 값과 상관없이 평행한 두 선 선택 - 반원이 그려짐

FILLET (모깍기) ☐-F

1) 반지를 R (Enter) 반지를 값 입력 (Enter)

2) 자르기 T (Enter) 자르지 않기 N (Enter)

3) 객체선택 (Enter)

도 명

날 짜

☆  
Auto CAD

FILLET (NOTRIM)

출 령

제 도 자

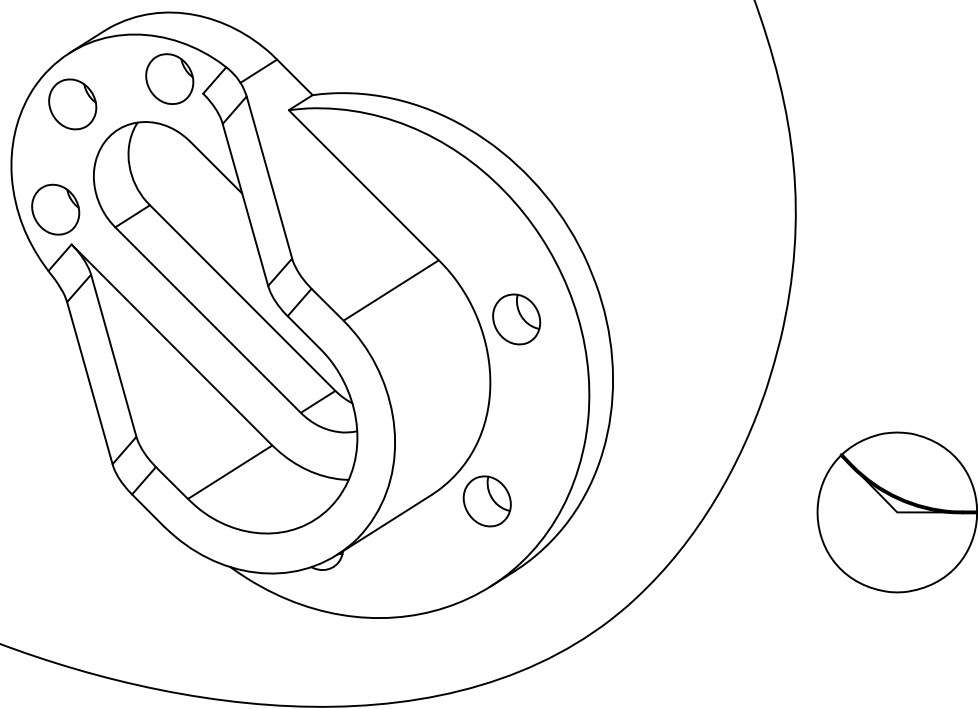
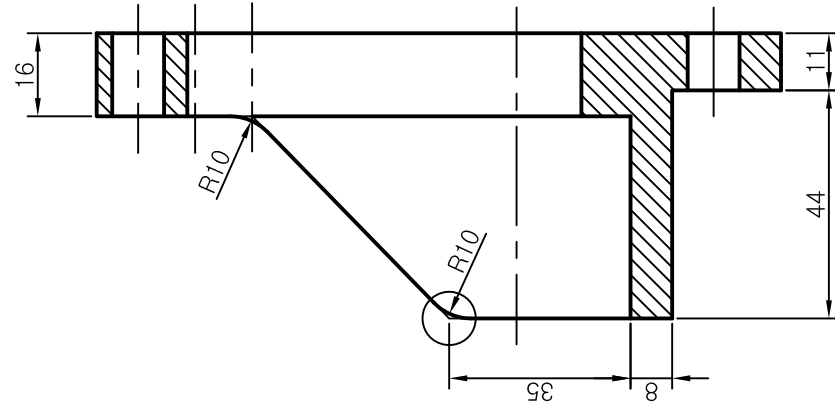
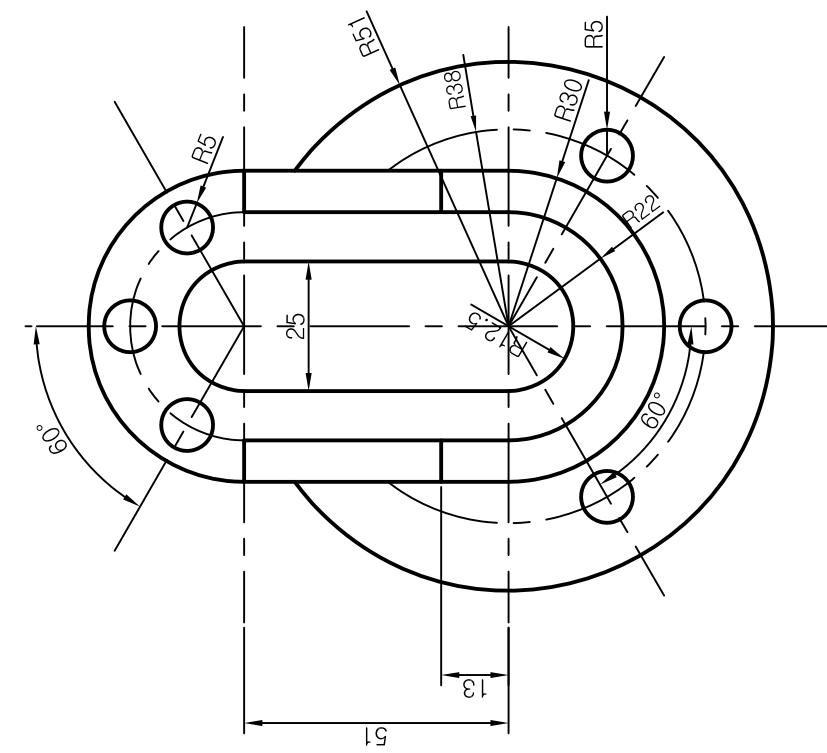
1:1

각 법

3

soo jung





☆  
memo

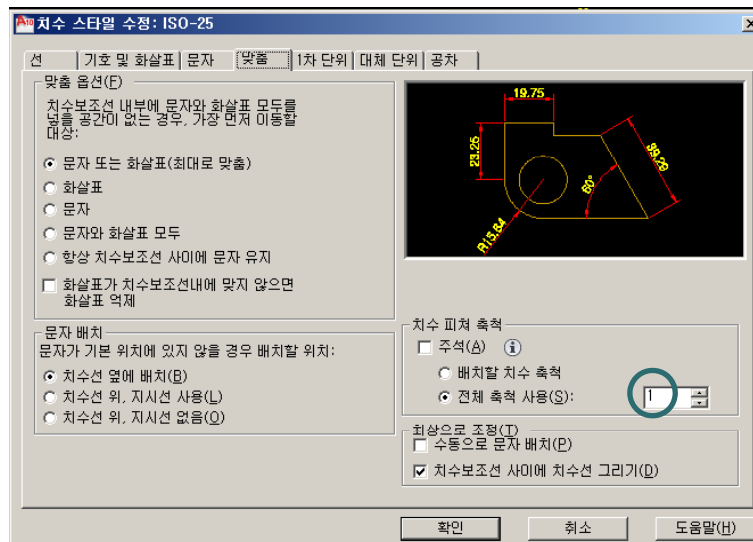
BREAK (점에서 끊기) 2. 끝을 점 선택  
1. 객체선택

SCALE (축척) -SC  
객체선택 (ENTER) > 기준점  
축척비율 입력 또는 참조 R (ENTER)  
참조길이 입력 (ENTER) 또는 두점  
새로운 길이 입력 (ENTER)

도명	BREAK(점에서 끊기)	도번	
날짜		축척	1:1
		각법	3
Auto CAD		제도자	soo jung

## Chapter 14 LTSCALE / DIMSCALE / DDEDIT / DIMTEDIT / LENGTHEN

- **LTSCALE ( 선 축척 )** - 도면에 있는 모든 객체의 선 종류에 대한 축척 비율을 변경  
명령: LTSCALE (Enter)  
단축명령어 입력: LTS (Enter)
- **DIMSCALE ( 치수 축척 )**  
치수기입 변수에 적용되는 전체 축척 비율을 설정 ( 화살표크기, 문자크기, 간격 등)  
명령: DIMSCALE (Enter)  
메뉴: 치수 > 치수 스타일 > 수정 > 맞춤 > 치수 피쳐 축척 > 전체 축척 사용

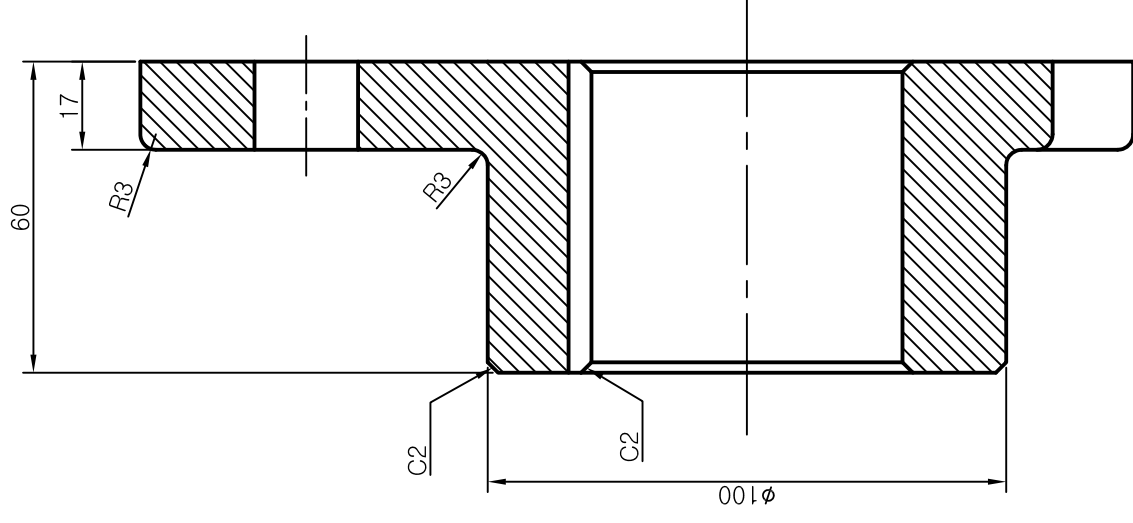
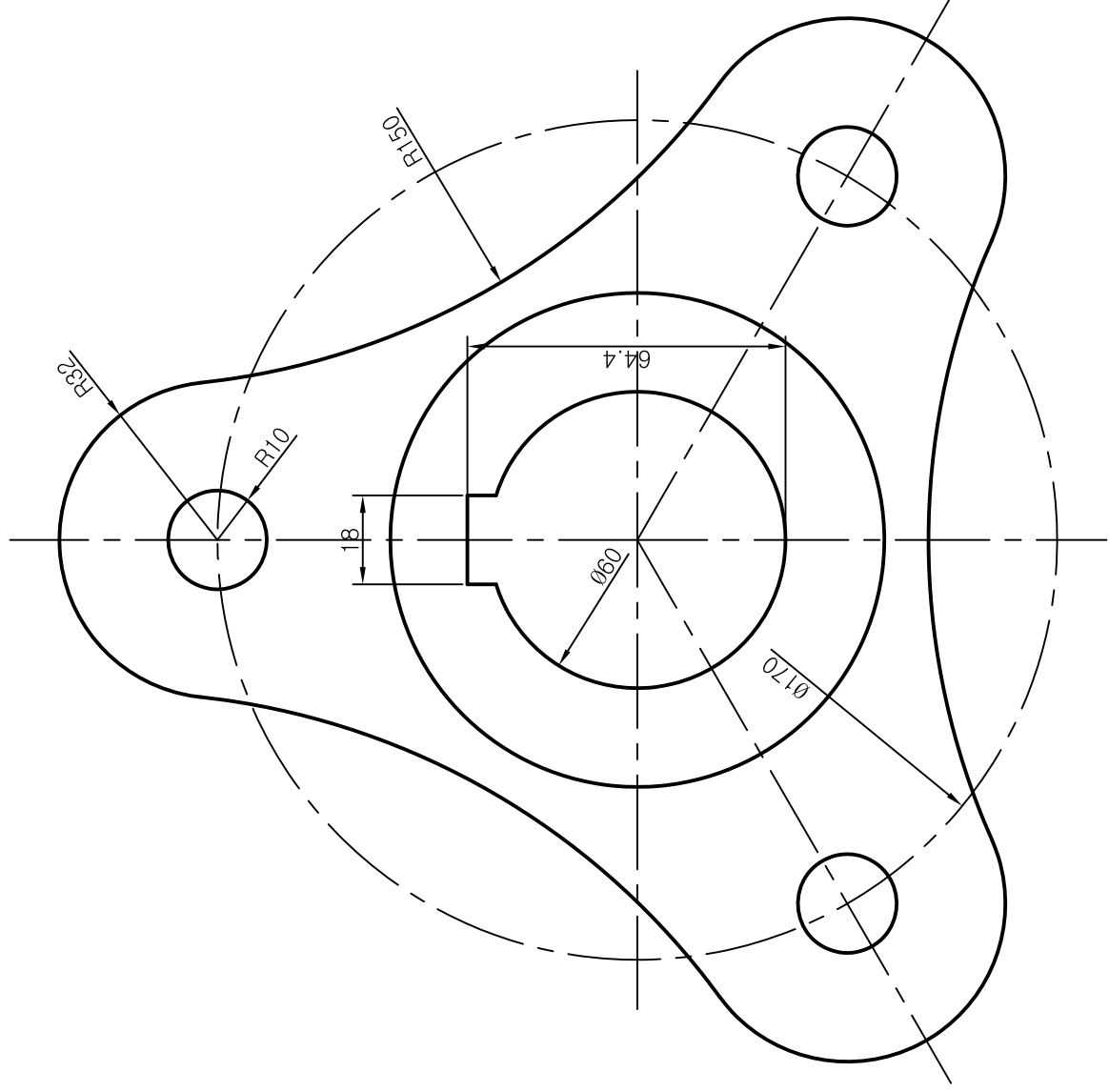


- **DDEDIT ( 문자 편집 )**  
명령: DDEDIT (Enter)  
단축명령어 입력: ED (Enter)
- **DIMTEDIT ( 치수 문자 편집 )**  
명령: DIMTEDIT (Enter)  
단축명령어 입력: DIMTED (Enter)
- **LENGTHEN ( 길이조정 )**  
메뉴막대: 수정 > 길이조정  
명령: LENGTHEN (Enter)  
단축명령어 입력: LEN (Enter)
  - 1) 증분 DE (Enter) > 증분 길이 또는 각도(A) - 증분길이 입력 (Enter) > 객체선택 (Enter)
  - 2) 퍼센트 P (Enter) > 퍼센트 길이 입력 (Enter) > 객체선택 (Enter)
  - 3) 합계 T (Enter) > 전체길이 지정 또는 각도(A) - 전체길이 지정 (Enter) > 객체선택 (Enter)

☆  
memo

치수에  $\phi$  기호 입력하기  
 DDEDIT ( 문자수정 ) - 단축키 ED  
 수정할 치수 문자 선택  
 치수 문자 0 앞에 특수문자에서  $\phi$  기호 찾아넣기  
 확인

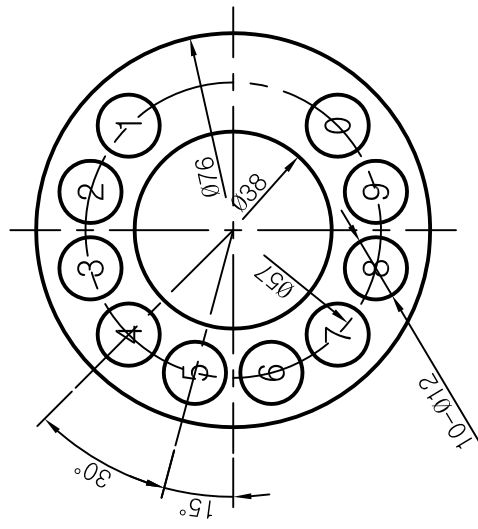
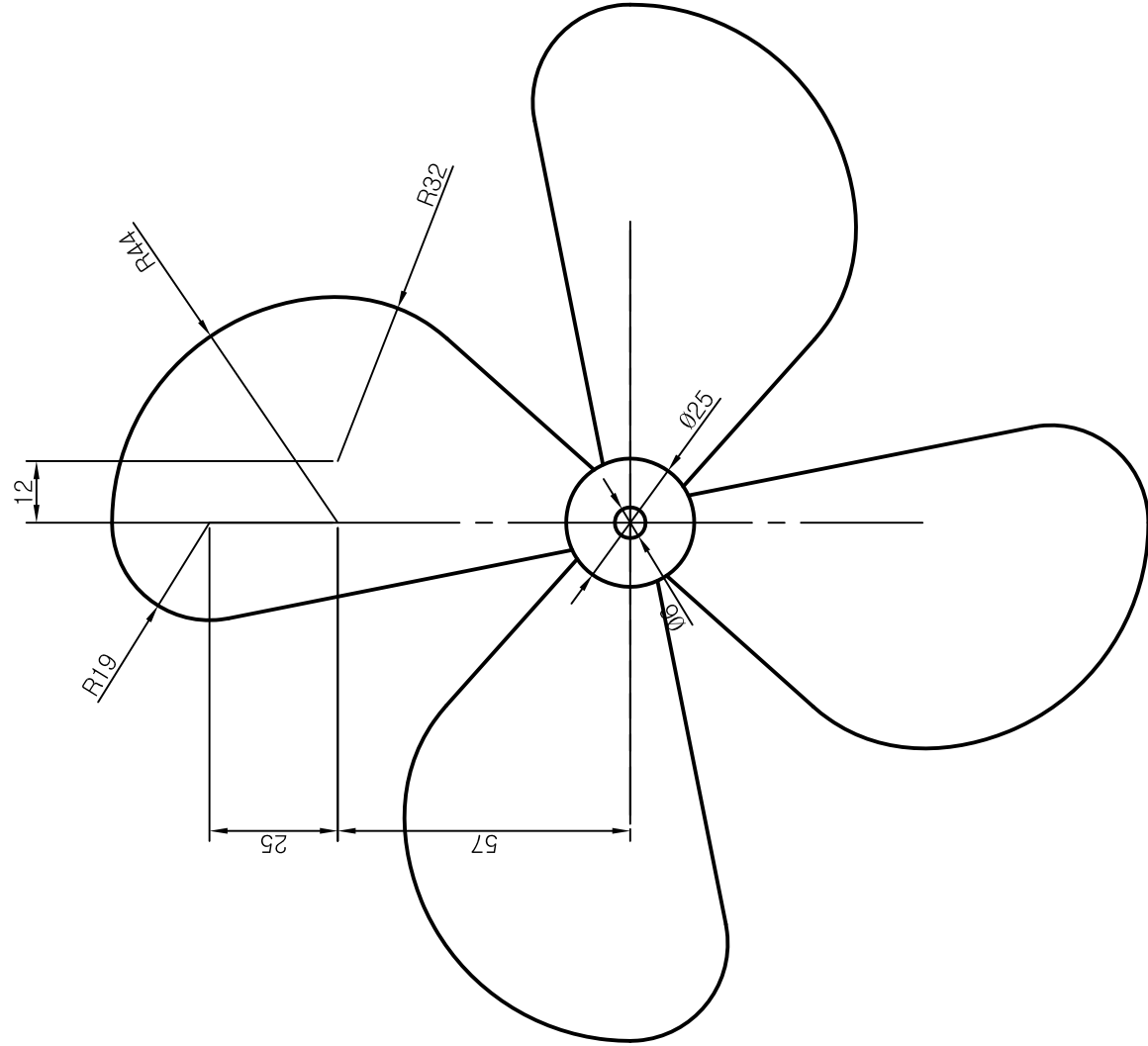
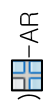
\* 선제도면 선축적조정  
 LTSCALE (선축적)-LTS  
 \* 개별 OBJECT의 선축적 조정  
 특성창을 이용한 선축적



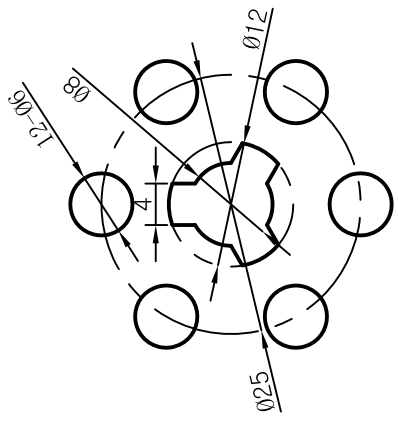
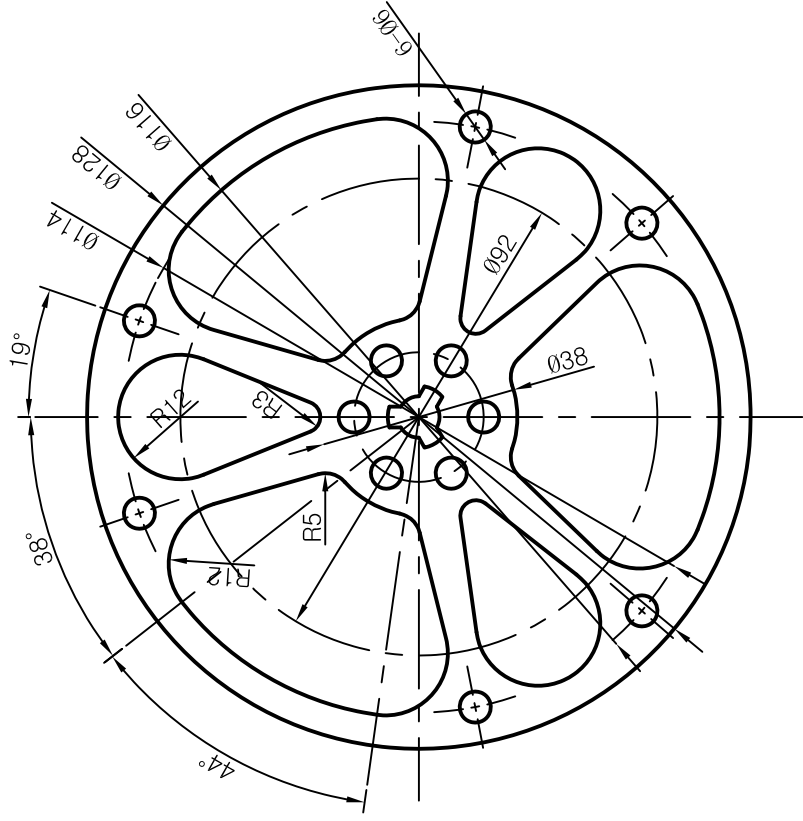
도 명	LTSCALE, DDEDIT	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		
			soo jung		



ARRAY ( 배열 )  
원형배열에서 회전시키면서 복사 설정/ 설정해제 이해하기



도 명	도 번	ARRAY 연습		
날 짜	출 령	1:1	각 번	3
Auto CAD		제 도 자		
		soo jung		



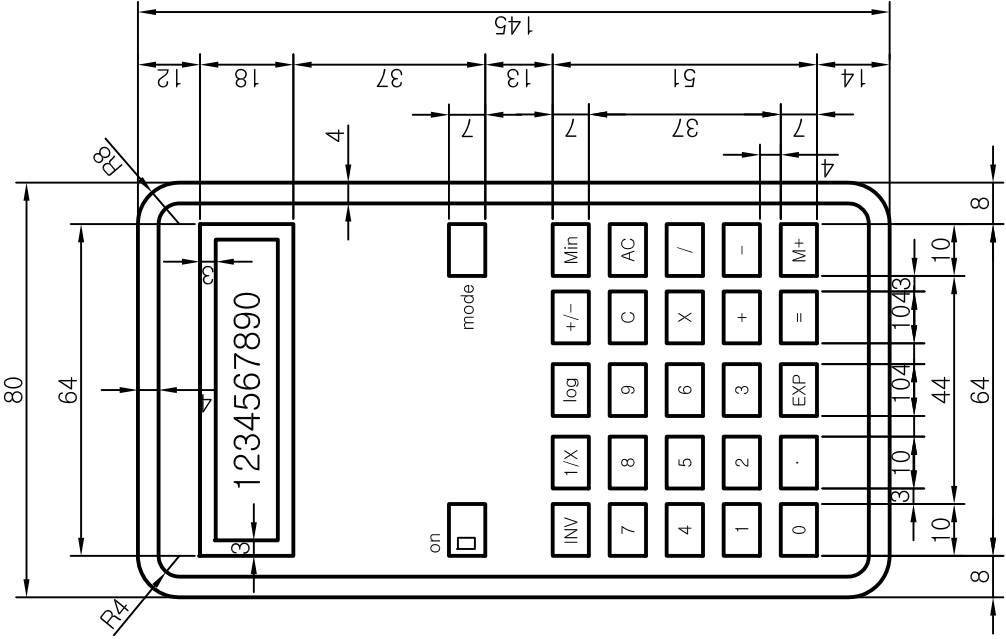
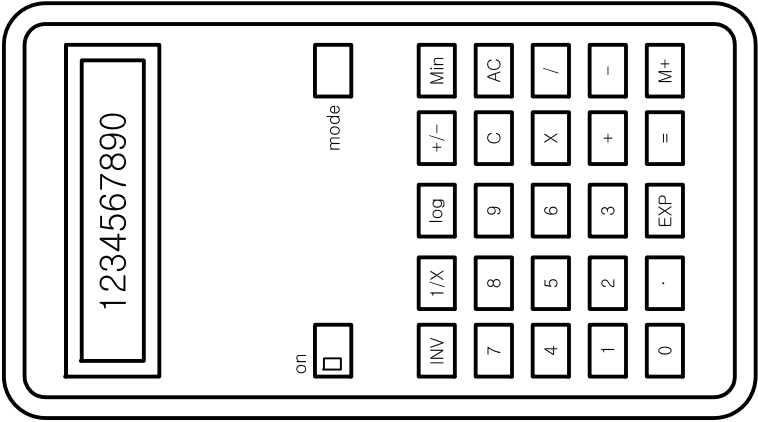
☆  
memo

ROTATE( 회전 ) ☒ -RO

- 1) 객체선택 (Enter)
- 2) 기준점 지정
- 3) 회전각도 지정 또는 [복사(C)/참조(R)]: C (Enter)
- 4) 회전각도 지정 (Enter)

도 명	ROTATE 연습	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		
			soo jung		

문자의 내용은 MTEXT 명령을 사용하여  
중간 중심으로 자리맞추기를 하고 COPY 명령  
이나 ARRAY 명령을 사용한다.  
문자의 수정은 문자를 더블클릭하여 내용을  
수정한다.



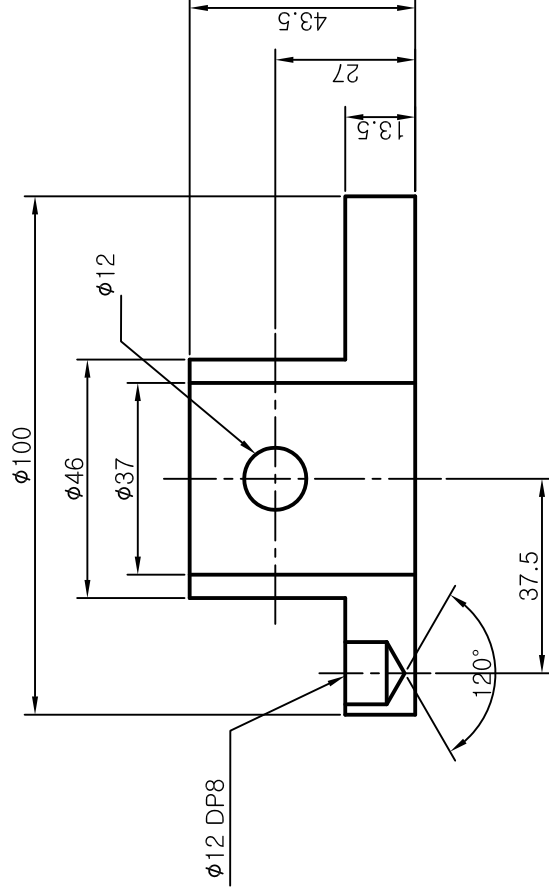
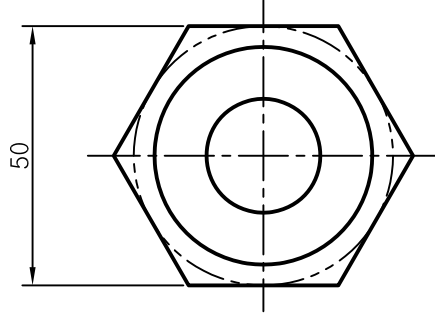
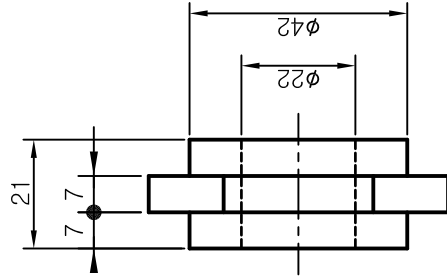
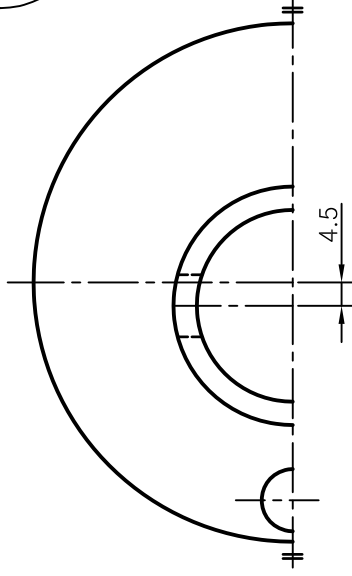
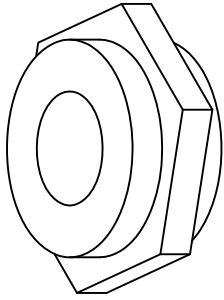
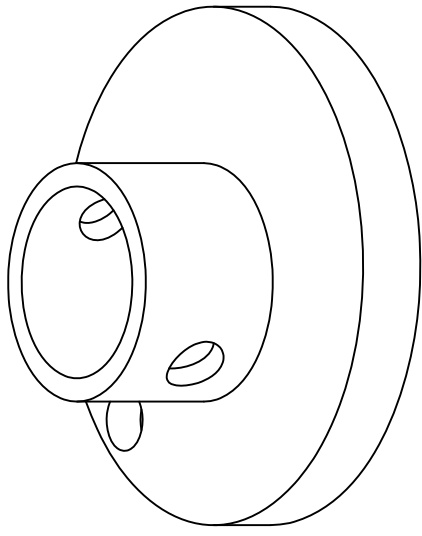
☆  
memo

FILLET (모깎기) -F  
반지름 R (ENTER) 폴리선 P (ENTER)  
2D 폴리선 선택  
QDIM (신속치수)

LENGTHEN (길이조정) -LEN  
중분 (DE) (ENTER)  
중분길이 입력 (ENTER)  
변경할 객체선택

LENGTHEN (길이조정) -LEN  
퍼센트 P (ENTER)  
퍼센트길이 입력 (ENTER)  
변경할 객체선택

도 명	ARRAY 연습	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		



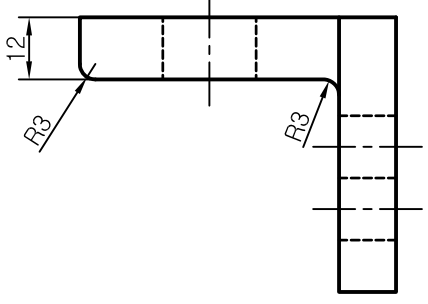
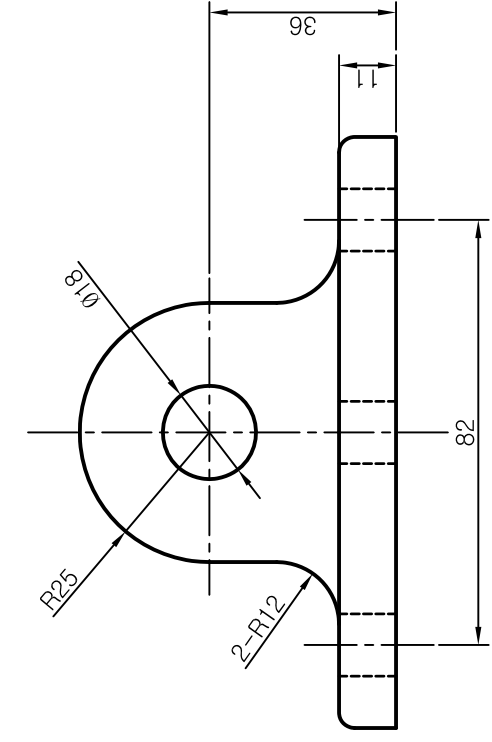
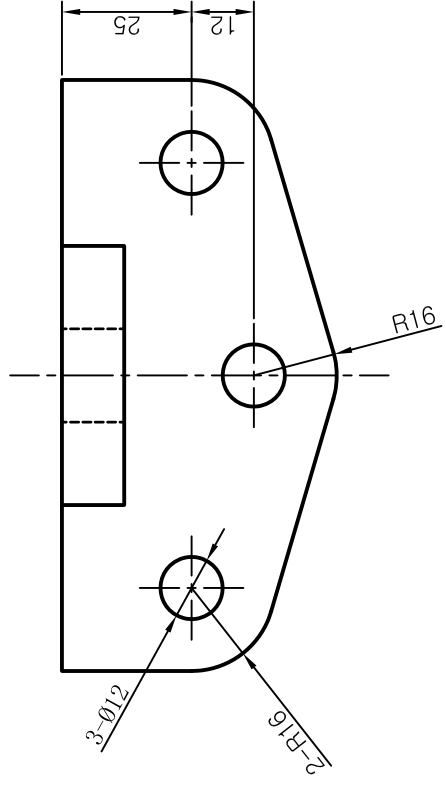
☆  
memo

LENGTHEN ( 길이조정 )-LEN  
함께 T ( ENTER )  
전체길이 입력 ( ENTER )  
변경할 객체선택

DIMEDIT ( 치수편집 ) -DED  
1) 신규 N (Enter)  
2) 문자편집 창에서 앞에 ø기호 입력 > 확인  
3) 객체선택 (Enter)

DONUT ( 도넛 ) -DO  
도넛 내부지름 지정 ( ENTER )  
도넛 외부지름 지정 ( ENTER )  
도넛 중심 지정

도 명	DIMEDIT 연습	도 번	soo jung		
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		

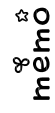


memo

TRIM ( 자르기 )  단축키-TR  
 객체선택 - 객체선택을 하지 않고 (ENTER): 모든 객체 선택  
 자르기 할 객체선택 또는 Shift키를 누른채 선택하여 연장

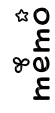
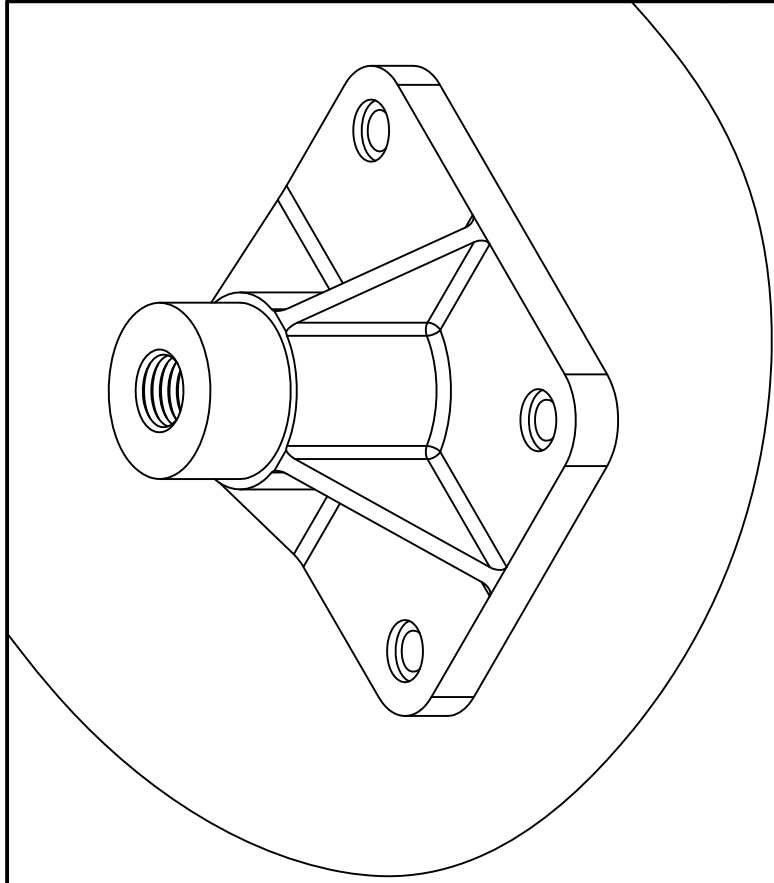
\* EXTEND (연장) 명령에서도 같은 방법으로 TRIM(자르기)사용가능

도 명	보 조 프 렌 트	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		
			soo jung		



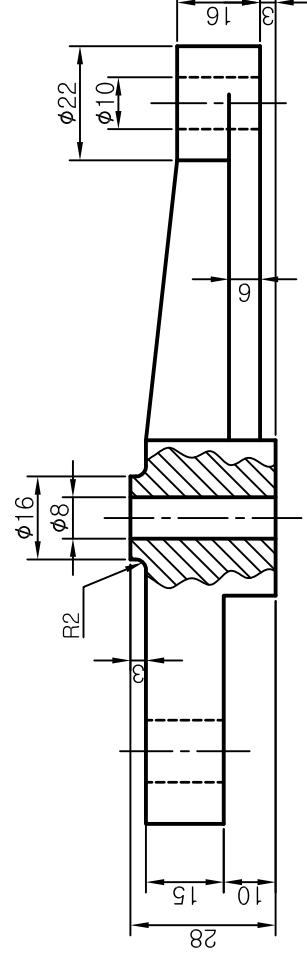
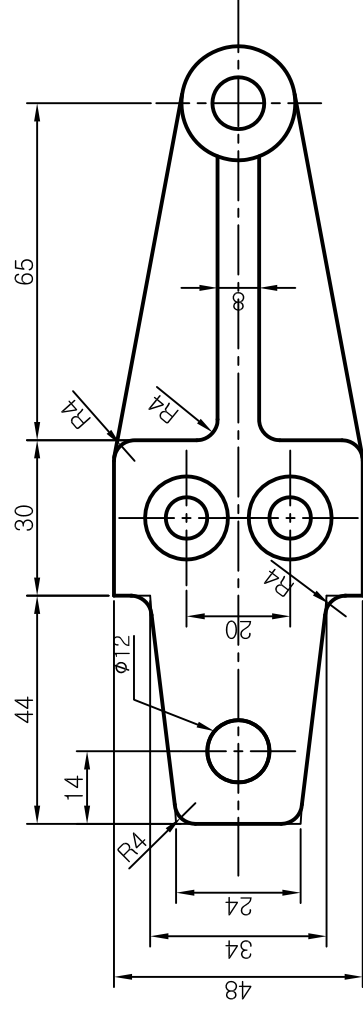
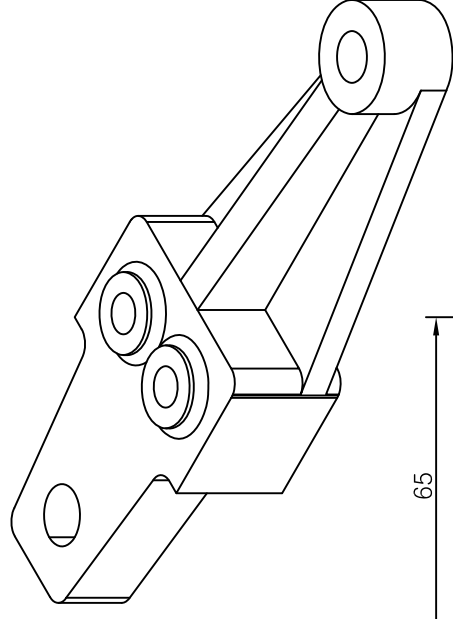
객체 선택 Select Object의 선택해제  
Shift 키를 누른 채 선택  
겹쳐진 객체 선택 Ctrl 키를 누른 채 선택

73



PLINE (폴리선)  PL 명령을 사용하여 화살표 만들기  
 처음점 지정 > 폭 W (ENTER) > 시작폭 지정 (ENTER)  
 끝폭 지정 (ENTER)

74



MIRRETEXT      MIRRETEXT = 0 ( 문자는 대칭되지 않음 )  
시스템변수      MIRRETEXT = 1 ( 문자도 대칭됨 )  
시스템변수      MIRRETEXT = 1 ( 문자도 대칭됨 )  
FINE ( 찾기 )  
EXPLODE ( 분해 )  - X  
PEDIT ( 폴리선 편집 ) - PE  
객체선택 > 폴리선이 아님 변환하기를 원하십니까? (Y) ENTER  
결함 J ( ENTER ) > 결함함 객체선택 ( ENTER x2 )



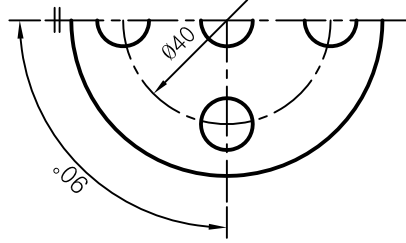
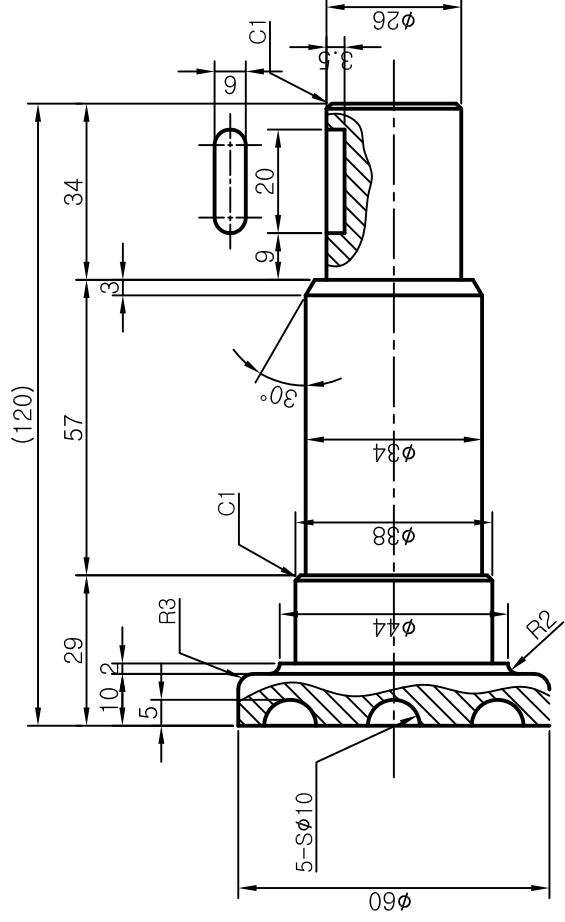
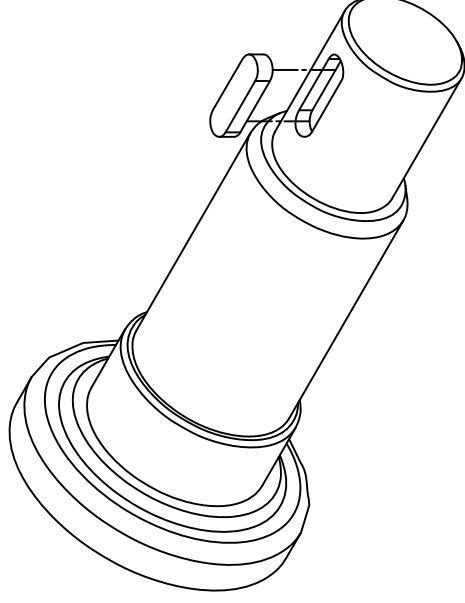
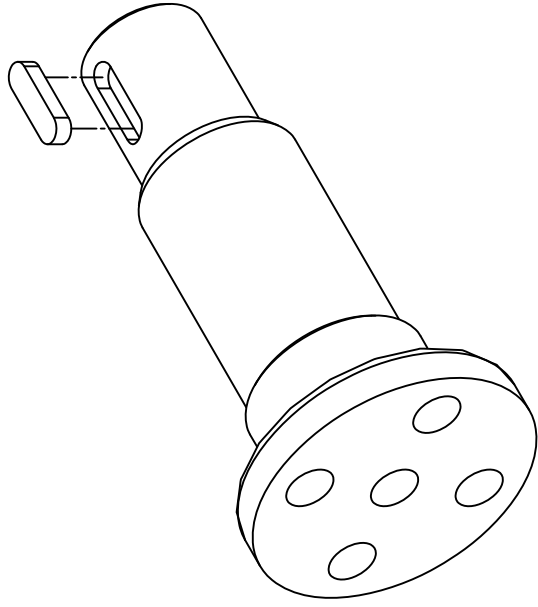
KL) - PE

자이 아니면 화하기를 원하십니까? (Y) ENTER

> 결과를 화면에 출력 (ENTER x2)

도 명	BREAK 연습	도 번		
날 짜		출 령	1:1	각 법 3
<div> <div>☆</div> <div>Auto CAP</div> <div>xx</div> </div>		제 도 자	soo jung	





memo

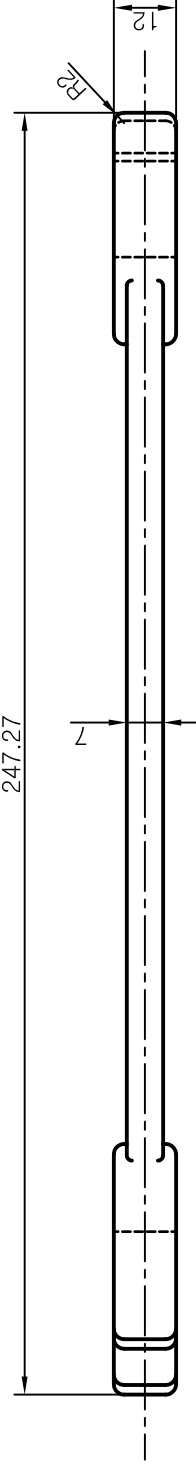
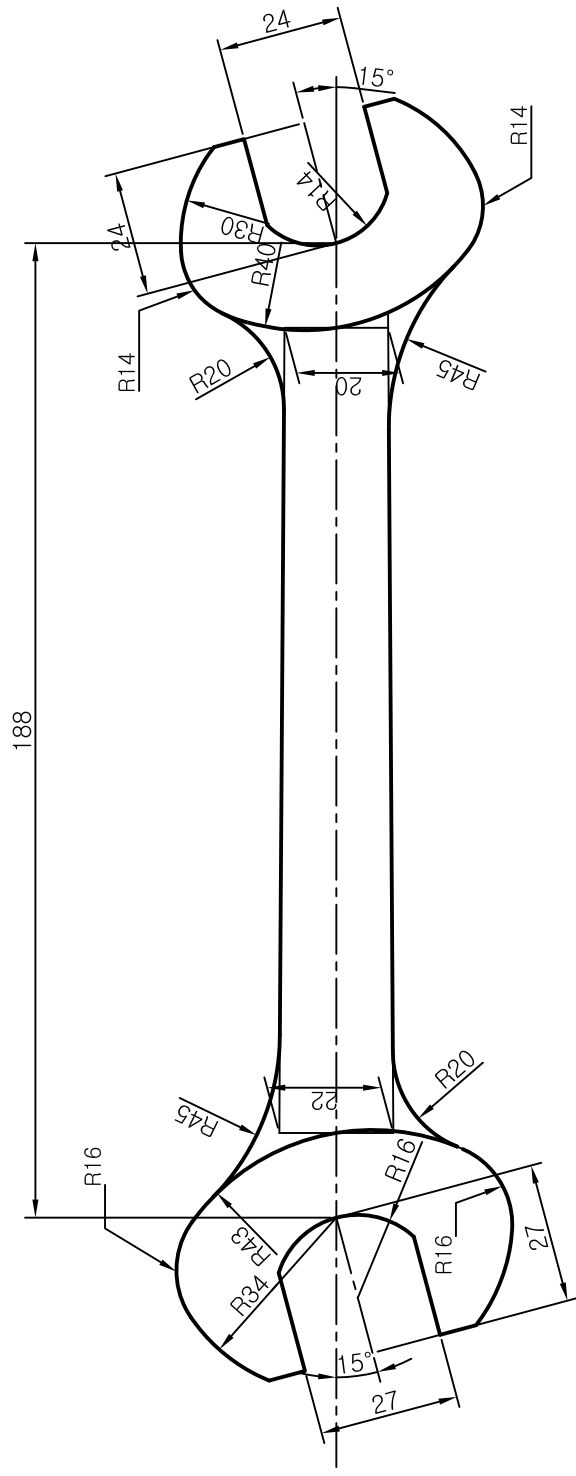
CHAMFER (모따기) -CHA

1. 각도 A (ENTER) 2. 길이지정 (ENTER)
3. 첫번째 선으로 부터의 모따기 각도 지정 (ENTER)
4. 모따기 객체선택 (ENTER)

ROTATE (회전) -RO

- 객체선택 (ENTER) > 기준점
- 회전할 각도 입력 또는 참조 R
- 참조각도 입력 (ENTER) 또는 두점입력
- 새로운 각도 입력 (ENTER)

도명	CHAMFER 연습	도번			
날짜		출력	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자		
			soo jung		



☆ memo

다중도면환경에서 도면간 복사하기

DİMEDIT (치수편집) -DED

기울기 0 (ENTER)

객체선택 (ENTER)

기울기 각도 입력 (ENTER)

—DED—

DED

54  
54

12  
 13

제도자

제도자

제도자

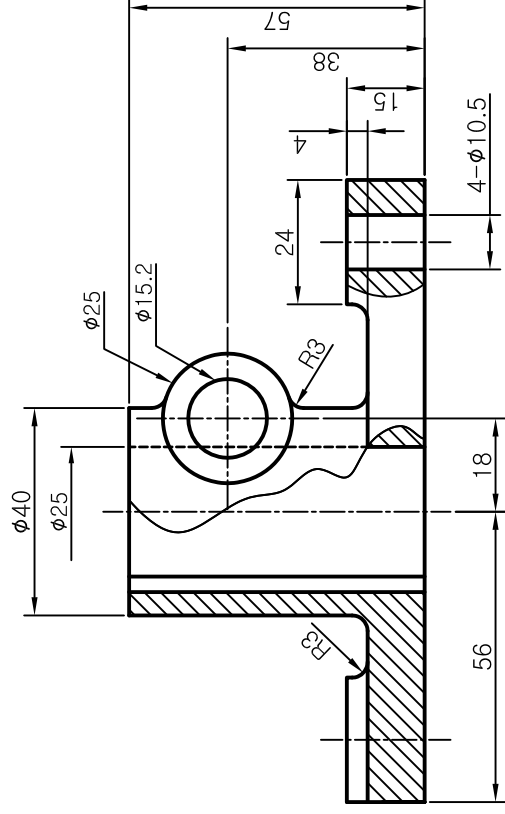
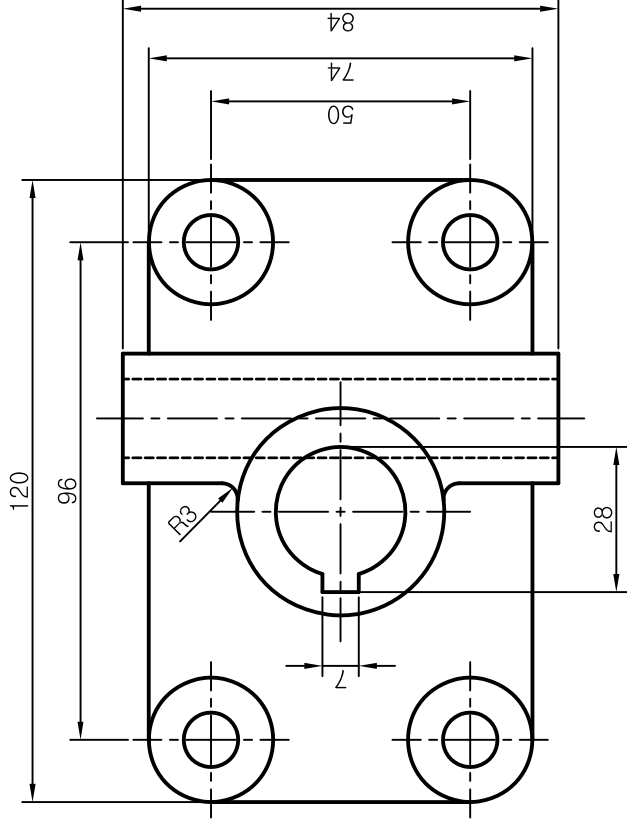
제도자

제도자

제도자

제도자

제도자

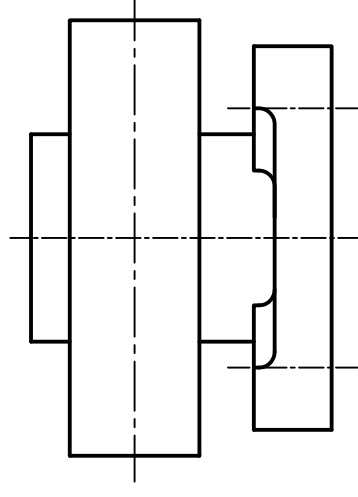
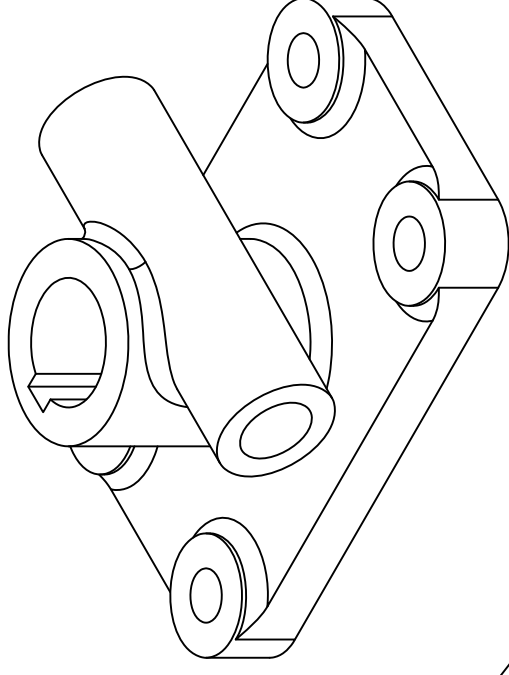


memo

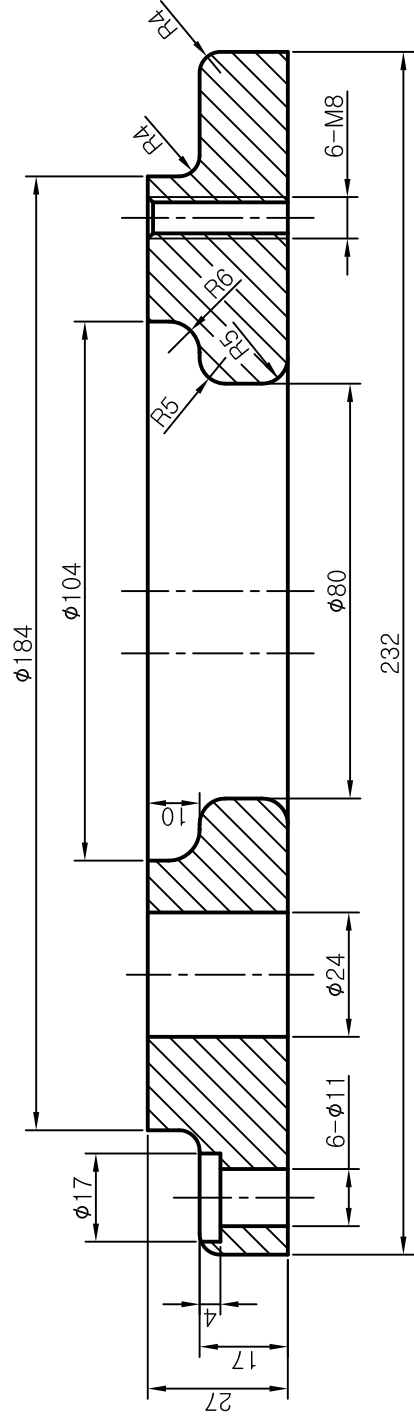
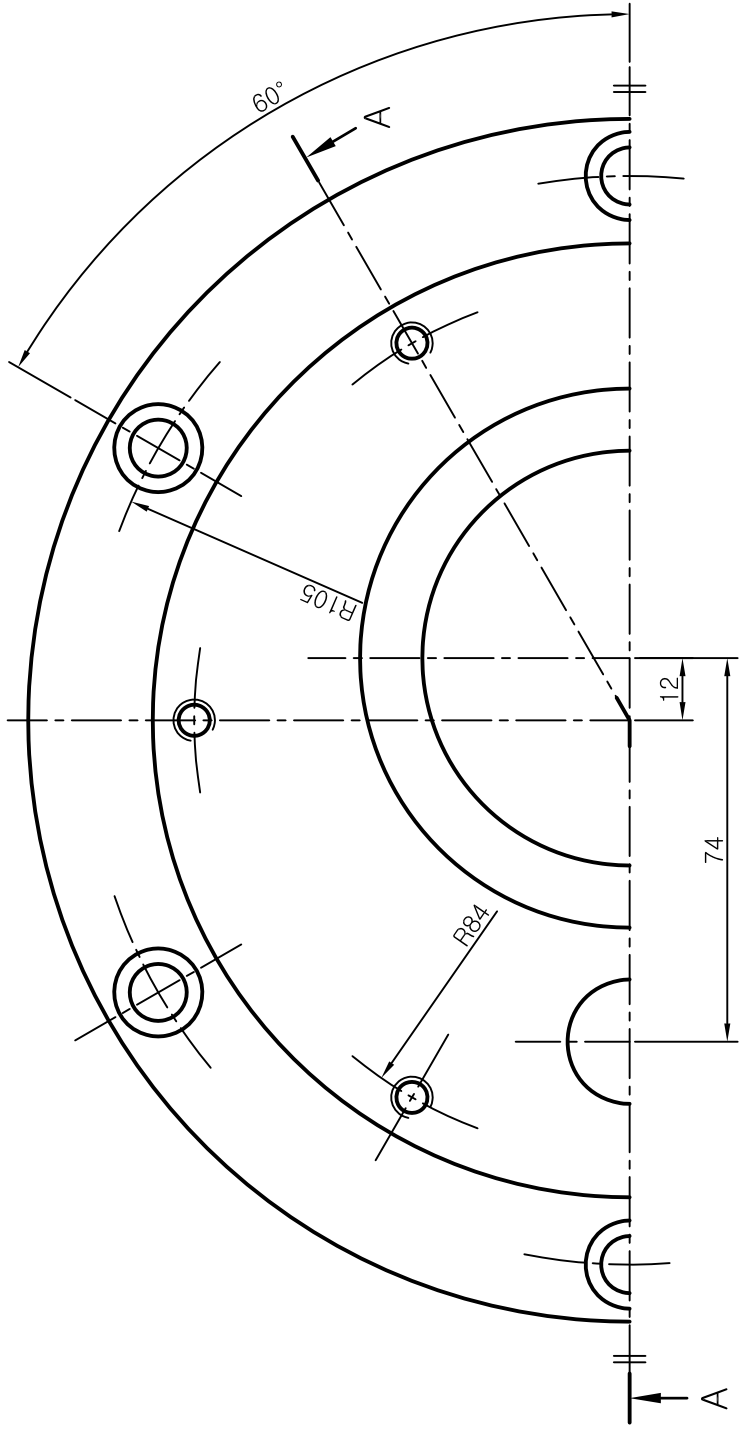
정면도와 평면도 치수를 이용하여 우측면도 그리기

치수업데이트

OPTION ( 옵션 ) 명령을 이용하여 도면 환경설정하기 - OP



도 명	투상도 연습도면	도 번	soo jung		
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		



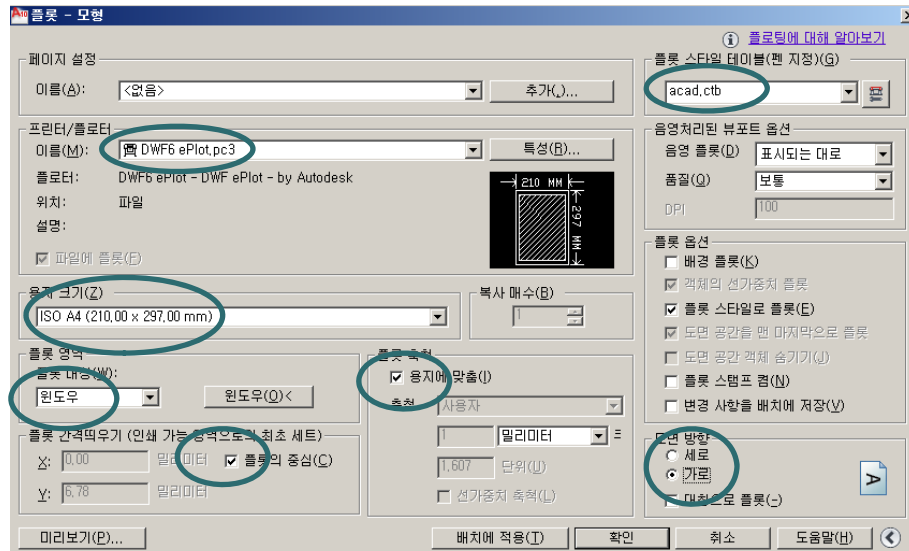
memo

PLOT ( 플롯 )  
도면출력하기

EXCEL, POWER POINT, 한글프로그램에 도면 붙여넣기

도명	PLOT실습	도번			
날짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자	soo jung	

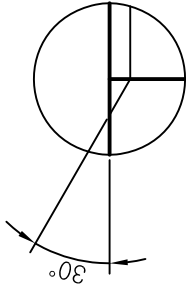
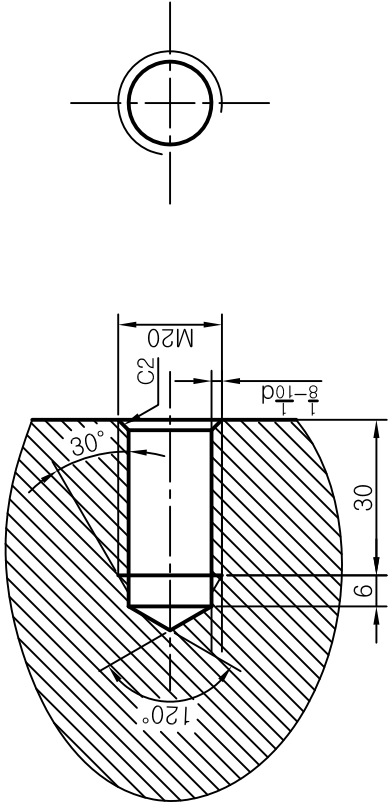
## Chapter 15 PLOT



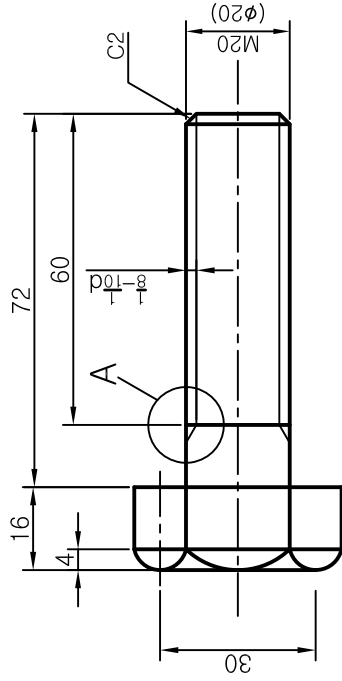
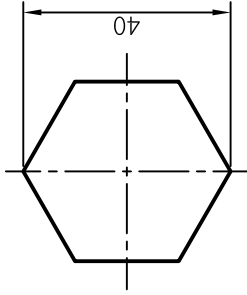
- 1) 플롯 또는 프린터 선택(설치되어 있는 프린터 기종 선택)  
DWF파일로 출력 할 경우 ( DWF6 ePLOT ) 선택
  - 2) 플롯 스타일 선택 acad.ctb 편집 (없을 경우 convertpstypes)  
(나타나지 않는 경우 도움말 옆의 많은 옵션버튼 선택)  
도면에 사용된 색상을 모두 선택하여 검정색으로 설정  
굵기 상관없이 흑백으로 출력은 monochrome.ctb로 선택하시면 됩니다.  
색상: 빨강-흰색까지 선택하여 출력 색상을 모두 검정색으로 선택  
선가중치: 빨강,흰색-0.25mm 노랑: 0.35mm 초록:0.5mm 하늘:0.7mm
  - 3) 출력용지 설정(가로,세로 확인!!!) A4(297\*210) A3(420\*297)
  - 4) 출력 영역  
한계: 도면 영역(limits) 설정값  
범위: 그려진 모든 객체를 용지에 가득 차게  
화면표시: 현재 화면에 나타난 객체  
윈도우: 두 점을 입력하여 사각박스에 들어가는 물체
  - 5) 축척  
용지에 맞춤 해제 후 사용자 에서 원하는 축척을 선택(ex 1:1 , 1:10)  
용지에 맞춤: Scale에 상관없이 용지에 꼭 맞게
  - 6) 플롯의 중심 체크 : 출력시 도면을 화면 중앙에 맞춰줌
  - 7) 미리보기(3차원 출력시 음영플롯 설정값(표시,와이어프레임,숨김,렌더)선택
  - 8) 플롯
- 다음 플롯부터는 페이지 설정에 <이전플롯>을 이용하면 앞에 설정하였던 플롯설정값을 다시 사용할 수 있다.

암나사 표기(TAB)

수나사 표기 육각볼트

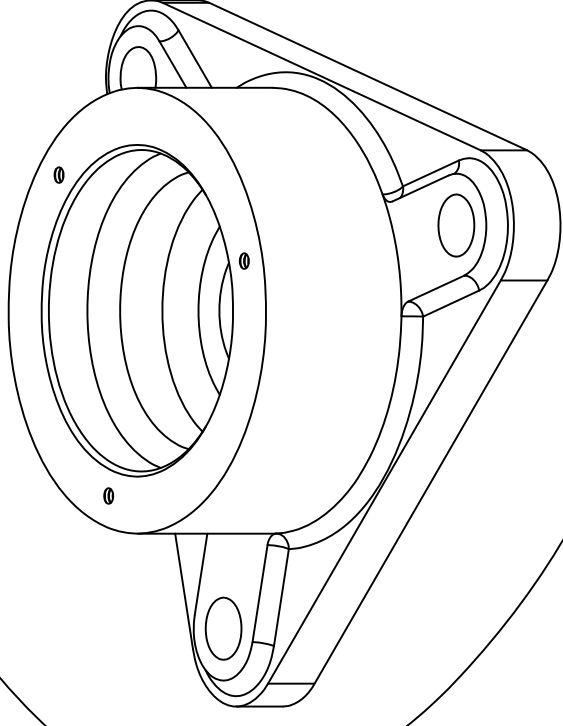
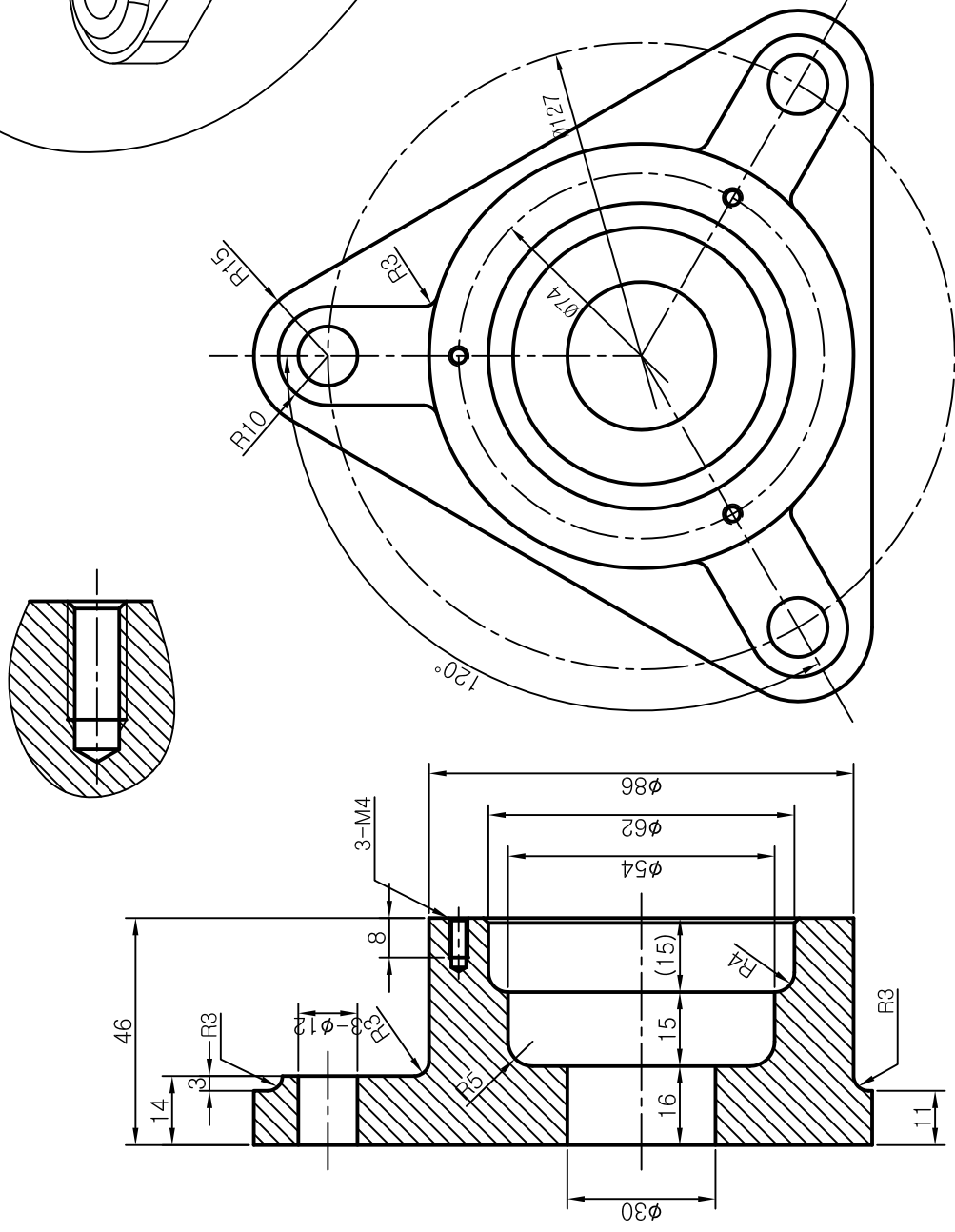


DETAIL-A  
SCALE 2:1



memo

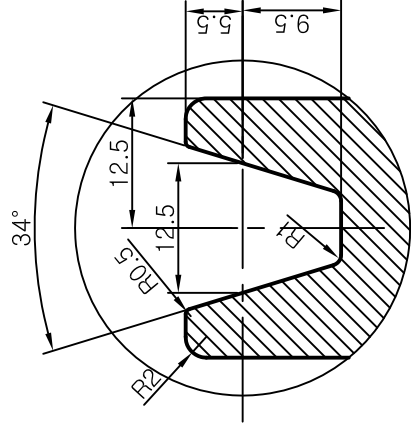
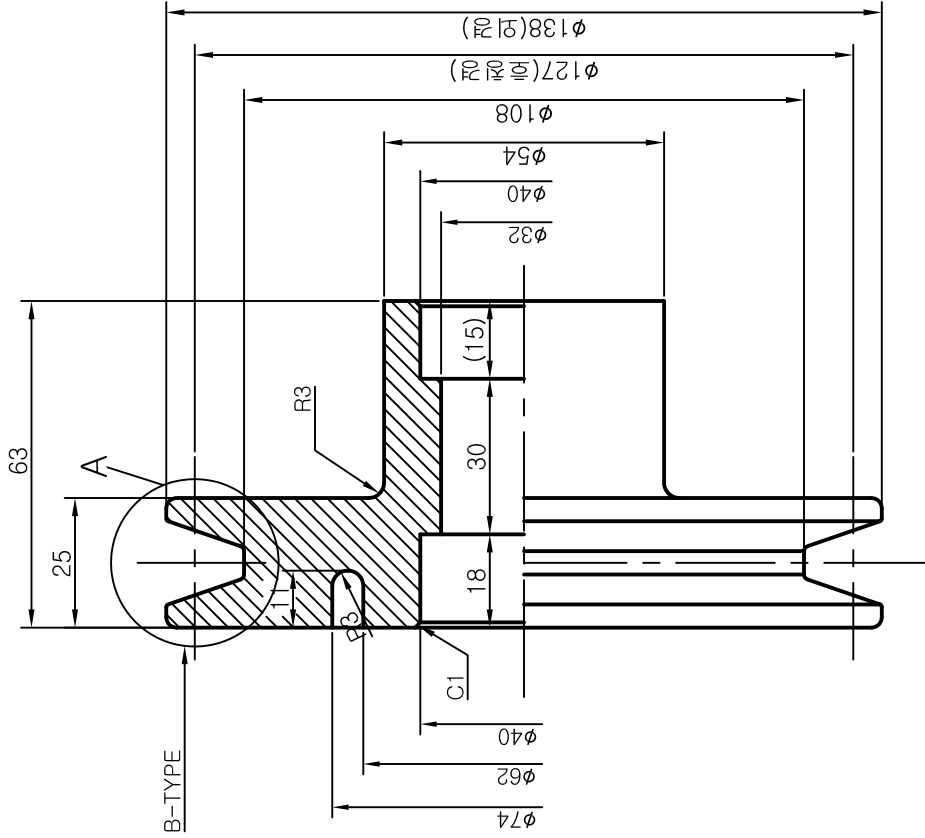
도 명	암나사, 수나사	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 범	3
Auto CAD			soo jung		
			제도자		



(PURGE (소거) 명령으로 이항하여 다음에 페널티와 함께 소거하기 -PU

도명	양나사 실습	도면		
날짜		축척	1:1	각범 3
☆ <b>Auto CAD</b>		제도자	soo Jung	

V-벨트 풀리의 호칭경으로 KS 데이터북에서 명시되어 있는 TYPE(B-TYPE)에 해당하는 호칭경을 선택하여 DETAIL-A 부의 치수를 적용한다.

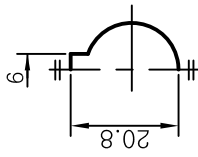
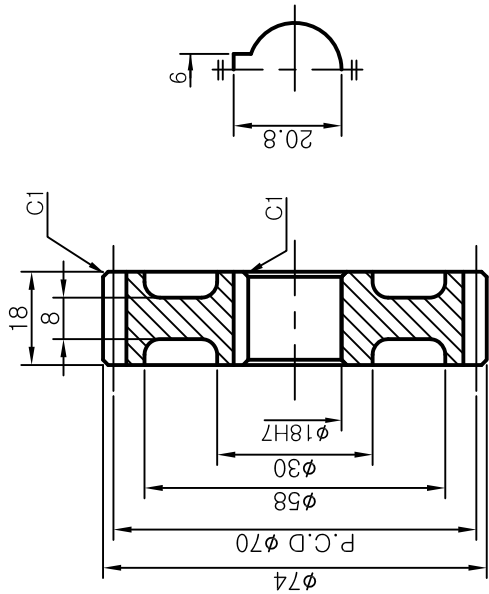


DETAIL-A  
SCALE 2:1

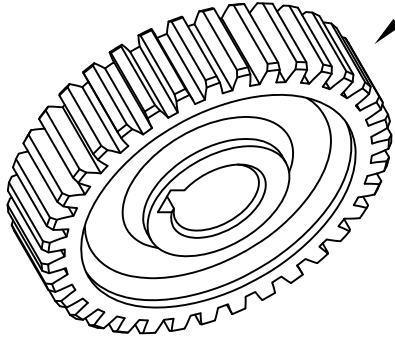
도명	V-벨트 풀리	도번			
날짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자	soo jung	



- 계산식
1. 피치원 지름(P.C.D)=모듈(M)X잇수(Z)
  2. 잇수(Z)=피치원지름(P.C.D) / 모듈(M)
  3. 모듈(M)=피치원 지름(P.C.D) / 잇수(Z)
  4. 이끝원지름(O.D)=피치원 지름(P.C.D) + 2X모듈(M)
  5. 전체 이높이:2.25X모듈(M)



스퍼기어					표준	치 형
이모양		모듈		압력각		잇수
20°		35		70		호빙
기공방법		30		25		



기어 입체도

기어의 정면도는 중심을 잘라서 화살표 방향으로 관측한 부분이 정면도가 된다.

정면도

도 명	V-벨트폴리	도 번			
날 짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자	soo Jung	



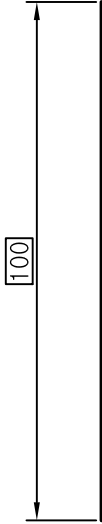
대칭



편차



한계



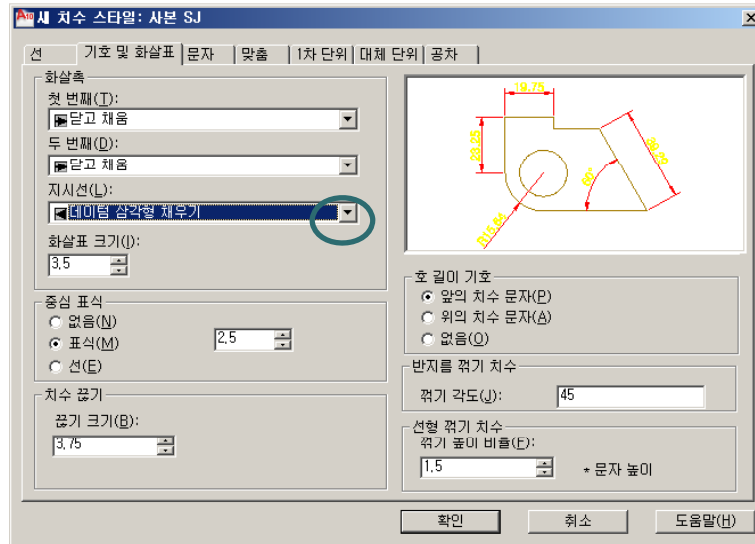
기준

memo

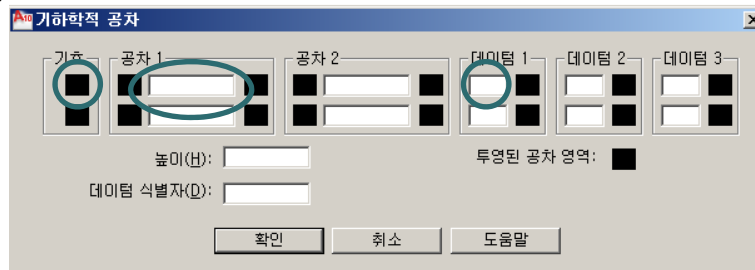
도명	공차 연습	도번			
날짜		출력	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자		
			soo jung		

## Chapter 16 TOLERANCE

- 치수 > 치수스타일 > 새로 만들기(N) > 새 스타일 이름 > 계속 > 기호 및 화살표



- TOLERANCE (기하공차)
  - 메뉴막대 : 치수>공차
  - 아이콘사용 :
  - 명령어 입력 : TOLERANCE (Enter)
  - 단축명령어 입력 : TOL (Enter)



위치도	동축도, 동심도	대칭도	평행도	직각도
경사도	원통도	평면도	진원도	진직도
면윤곡도	선윤곡도	원주흔들림	윤흔들림	

- 기호: 검은색 상자를 선택 > 대화상자에서 기하학적 기호(대상물의 모양, 자세, 위치, 흔들림) 선택
- 공차1: 허용공차 값을 입력 (필요에 따라 앞, 뒤쪽 검은 상자 선택으로 지름기호 입력, 재질 상태 입력)  
재질 상태 - M (최대 재질 상태) L (최소 재질 상태) S (형상치수 무관계)
- 데이터 1: 기준 참조 작성

## Chapter 17 THICKNESS / ELEVATION / SHADEMODE / 3DFACE

- THICKNESS (두께) - 현재 3D 두께를 설정
- ELEVATION (고도) - 현재 UCS를 기준으로 새 객체의 현재 고도를 설정
- 특성 창을 이용한 객체의 두께/고도 지정

### • 비주얼 스타일 (VISUALSTYLES) / 음영(SHADE MODE)

- 1) - 2D 와이어프레임 비주얼 스타일  
2D 와이어프레임 경계를 나타내는 선과 곡선을 사용하여 표시
- 2) - 3D 와이어프레임 비주얼 스타일  
3D 와이어프레임 경계를 나타내는 선과 곡선을 사용하여 표시
- 3) - 숨겨진 비주얼 스타일, 3D 숨기기  
객체를 3D 와이어프레임 표현을 사용하여 표시하고 뒷면을 표현하는 선을 숨긴다.
- 4) - 실제 비주얼 스타일  
실제 객체를 음영처리하며 다각형 면 사이의 모서리를 부드럽게 만든다. 객체에 부착한 재료가 표시됩니다
- 5) - 개념적 비주얼 스타일  
객체를 음영처리하며 다각형 면 사이의 모서리를 부드럽게 표현

폴리선	
<b>일반</b>	
색상	<input type="checkbox"/> ByLayer
도면층	0
선종류	ByLayer
선종류 축척	1
플롯 스타일	ByColor
선가중치	ByLayer
하이퍼링크	
두께	3
<b>3D 시각화</b>	
재료	ByLayer
그림자 표시	그림자 주사 및 수신
<b>형상</b>	
정점	1
정점 X	1508.4425
정점 Y	712.4196
시작 세그먼트 폭	0
끝 세그먼트 폭	0
전역 폭	0
고도	57
면적	10800
길이	420

### • 3DFACE (3D면)

메뉴막대 : 그리기 > 모델링 > 메쉬 > 3D 면

명령어입력: 3DFACE

아이콘사용:

단축명령어입력: 3F

- 1) 첫 번째 점 지정
- 2) 시계 방향 또는 반 시계 방향으로 나머지 점 지정

#### • SURFTAB - REVSURF 및 EDGESURF 명령에 대한 메쉬 밀도 조정

- 1) SURFTAB1
- 2) SURFTAB1에 대한 새 값 입력<6>: 30 (Enter)
- 3) SURFTAB2
- 4) SURFTAB2에 대한 새 값 입력<6>: 30 (Enter)

#### • RULESURF (직선 보간 메쉬) - 두 선 또는 곡선 사이의 표면을 나타내는 메쉬를 작성

메뉴막대 : 그리기 > 모델링 > 메쉬 > 직선 보간 메쉬

명령어입력: RULESURF

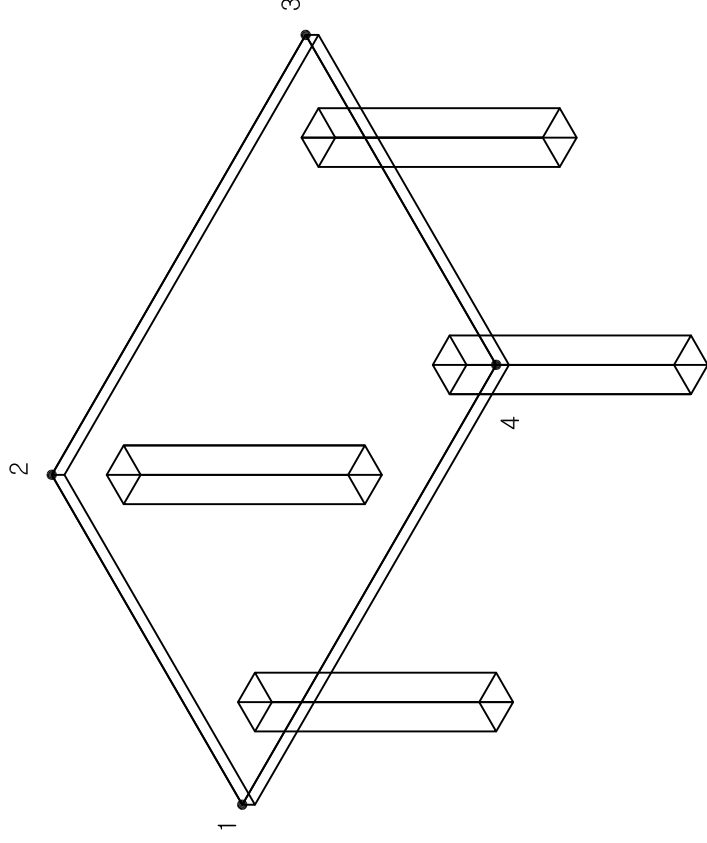
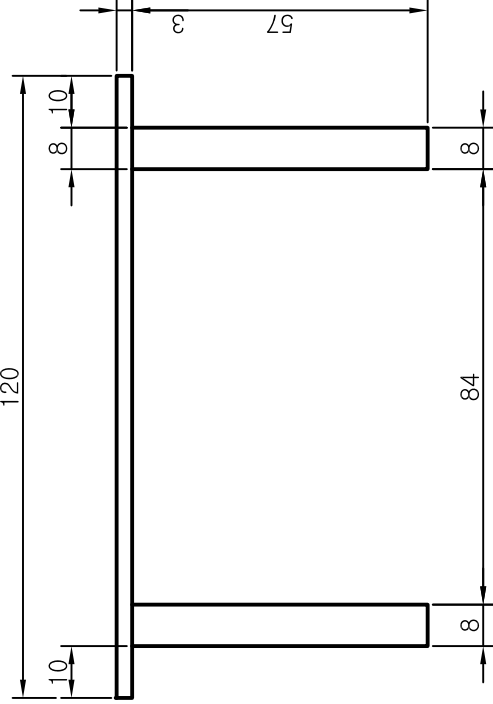
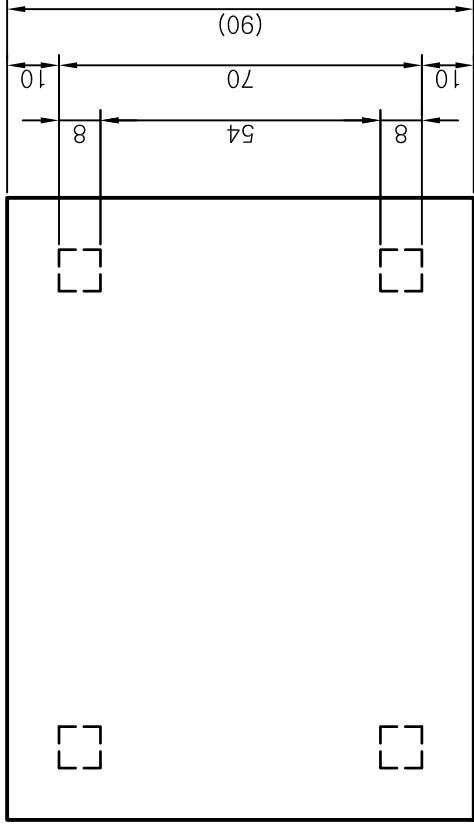
아이콘사용:

#### • 3DFORBIT (자유궤도) -

메뉴막대 : 뷰 > 궤도 > 자유궤도

명령어입력: 3DFORBIT


아이콘사용: Shift+Ctrl 키를 누르고 마우스 휠을 클릭하면 임시로 3DFORBIT 모드





3DFACE 명령 후 1-4의 점을 지정하여 면처리  
HIDE 명령을 이용하여 면처리 결과를 확인할 수 있다.

## ☆ memo



SHADEMODE ( 음영 ) - 단축키 SHA

1. 2D와이어프레임 ( 2 )  2. 3D와이어프레임 ( 3 ) 

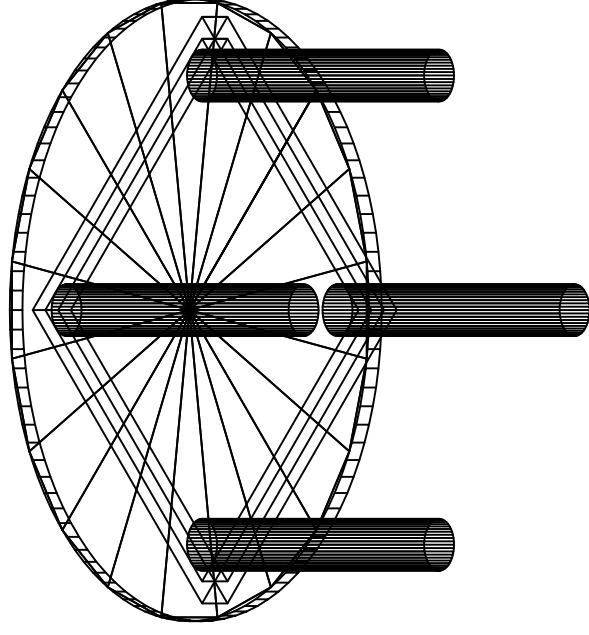
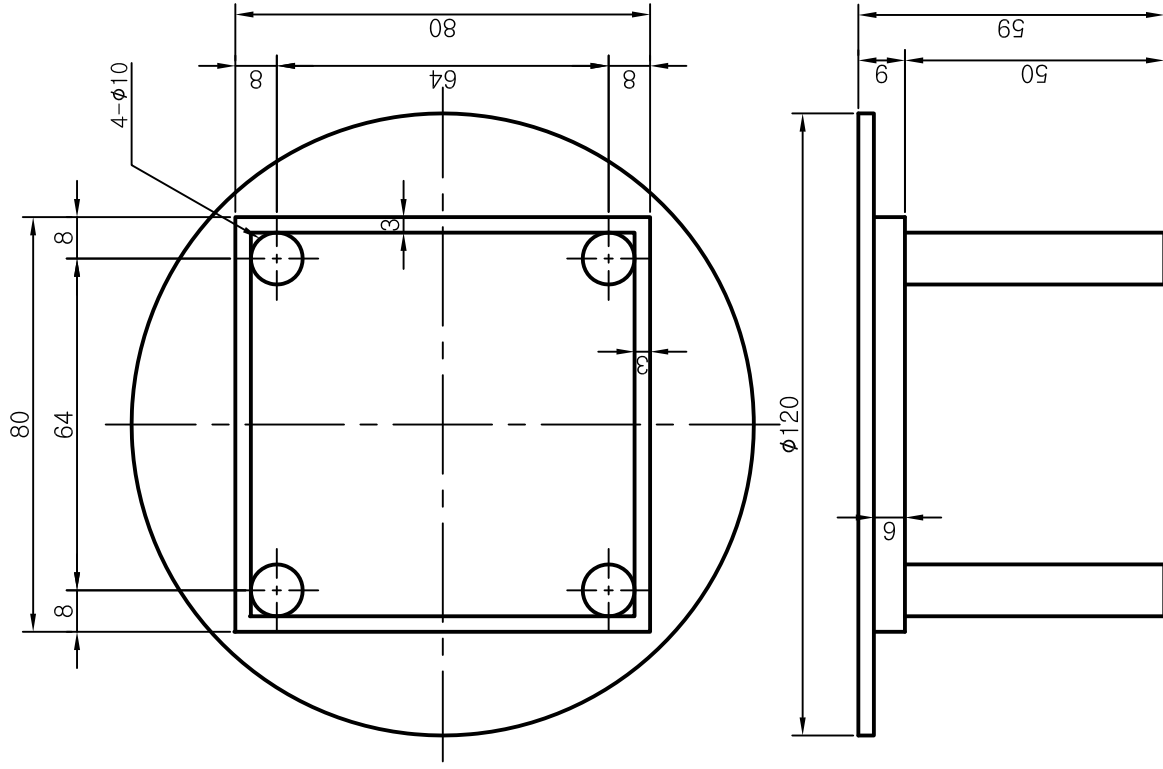
3. 3D 숨김 ( H ) 

4. 실제 ( R ) 


5. 개념 ( C ) 

3DFACE ( 3D면 )  -3F  
3DORBIT ( 자유궤도 )  -3DO  
THICKNESS ( 두께 ) - TH  
ELEVATION ( 고도 )

도 명	두께, 고도 연습	도 번			
날 짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자		
			soo Jung		

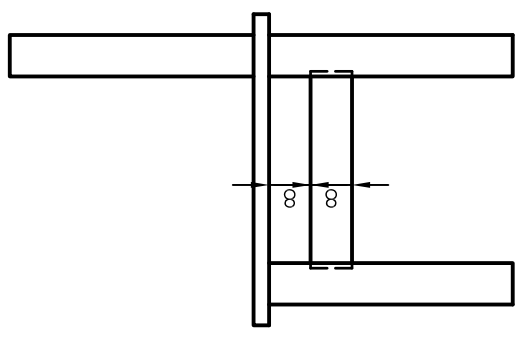
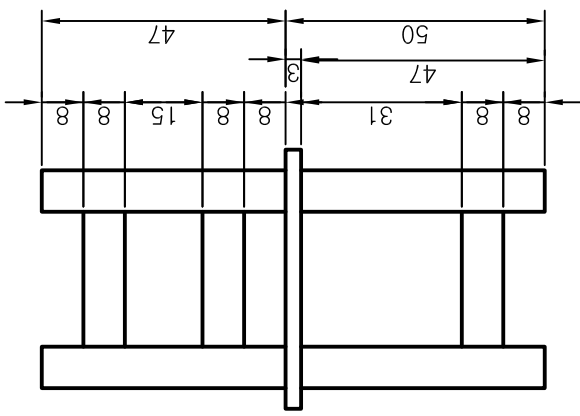
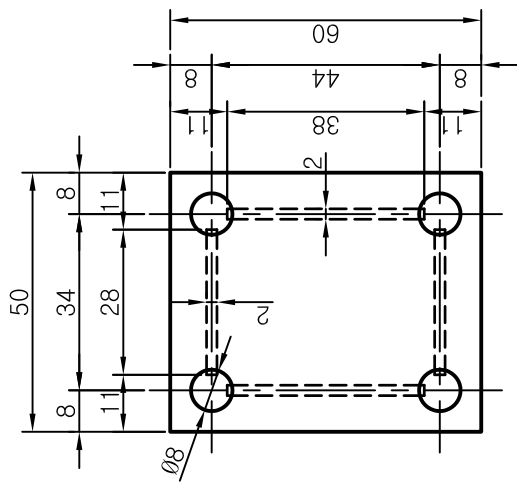
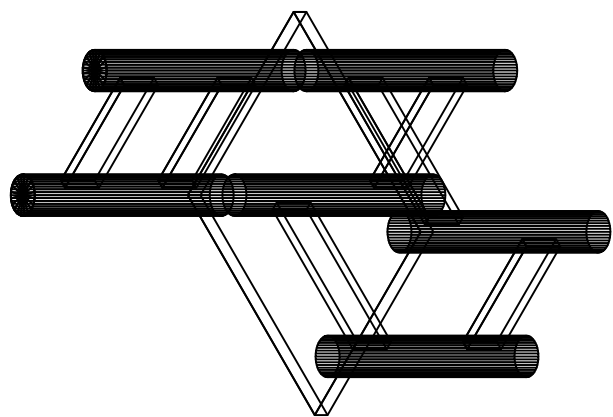


와이어프레임 및도 소정  
 SURFTAB1 ( ENTER )  
 <6> 30 ( ENTER )  
 SURFTAB2 ( ENTER )  
 <6> 30 ( ENTER )

RULESURF ( 직선보간 메쉬 ) - 

첫번째 정의 곡선 선택  
 두번째 정의 곡선 선택

도 명	도 번	투 개, 고도 연습	도 번	도 번
날 짜	출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자	soo jung

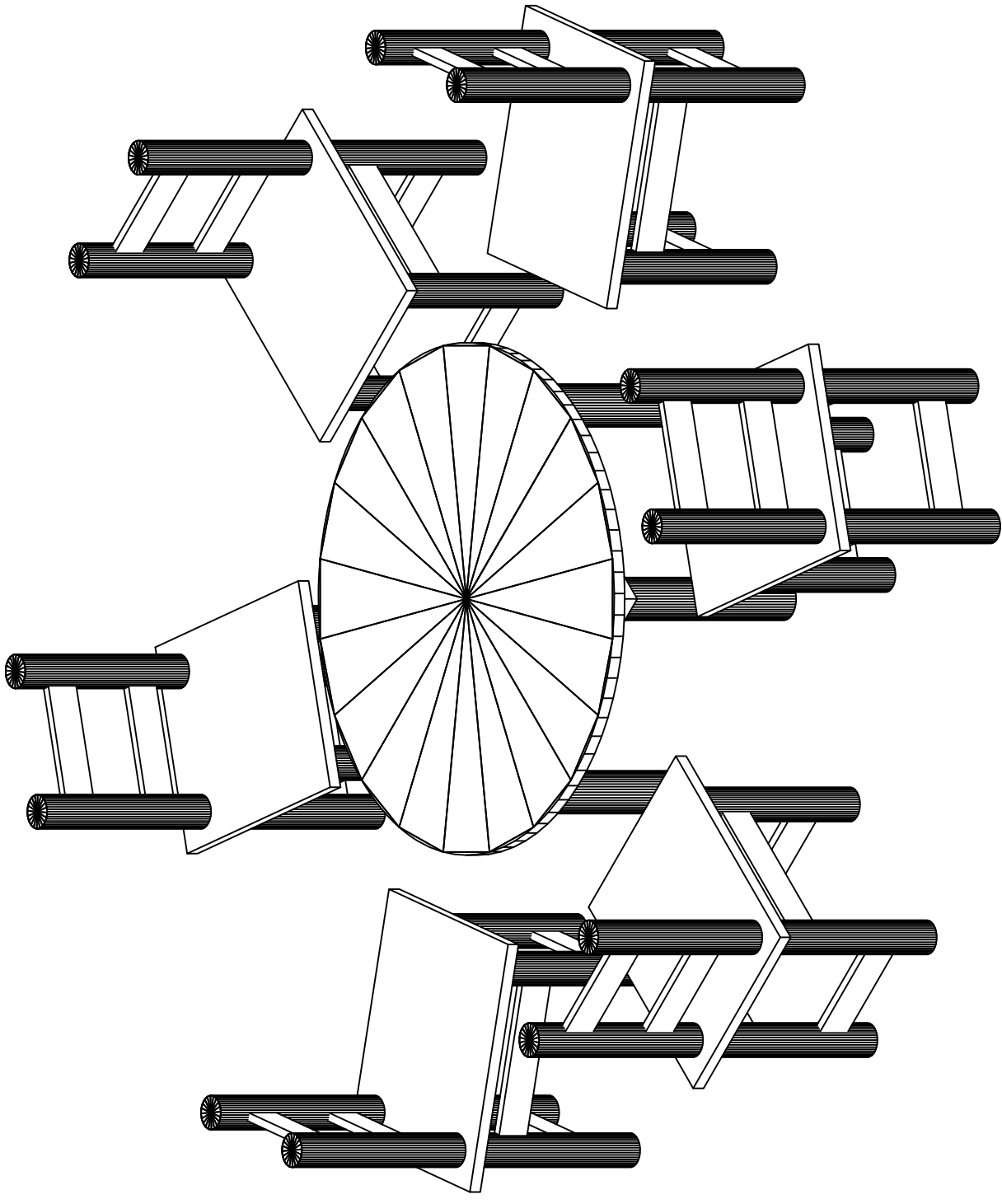


☆  
memo

3DFACE ( 3D면 ) -3F  
3DORBIT ( 자유궤도 ) -3DO  
THICKNESS ( 두께 ) - TH  
ELEVATION ( 고도 )

REGION ( 영역 ) -REG

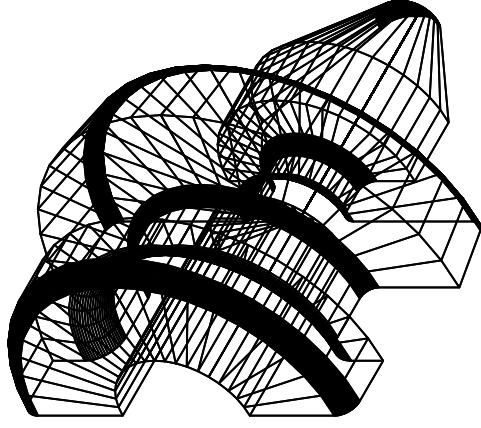
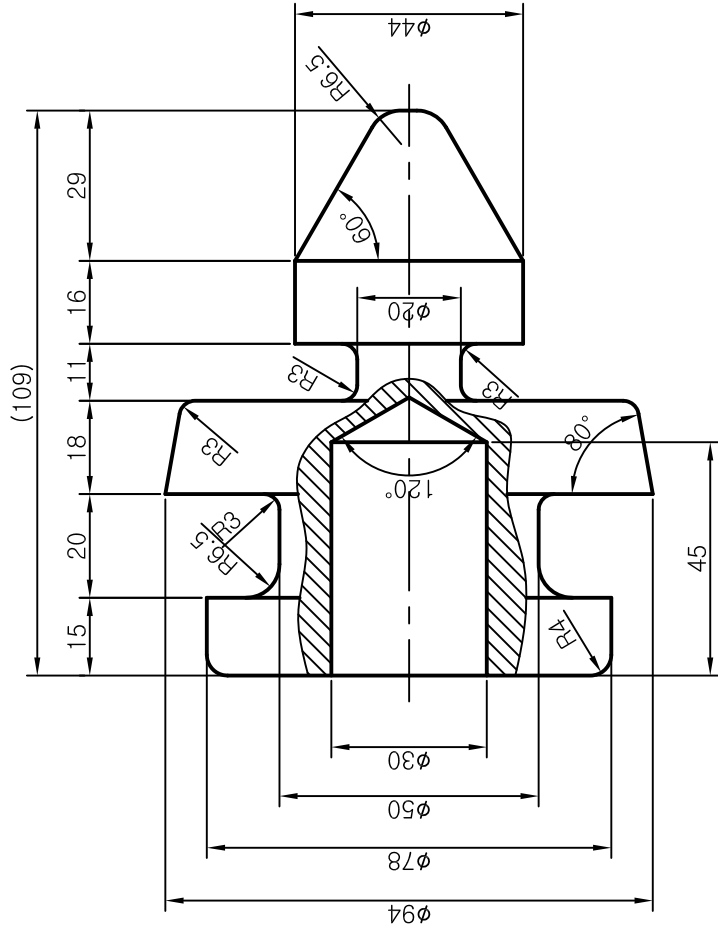
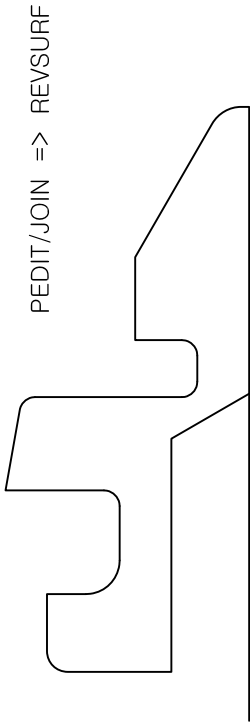
도 명	도 번	도면		
날 짜	출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자		
		soo jung		



memo

도명	부재, 고도연습	도번			
날짜		속격	1:1	각법	3
Auto CAD		제도자	seo jung		





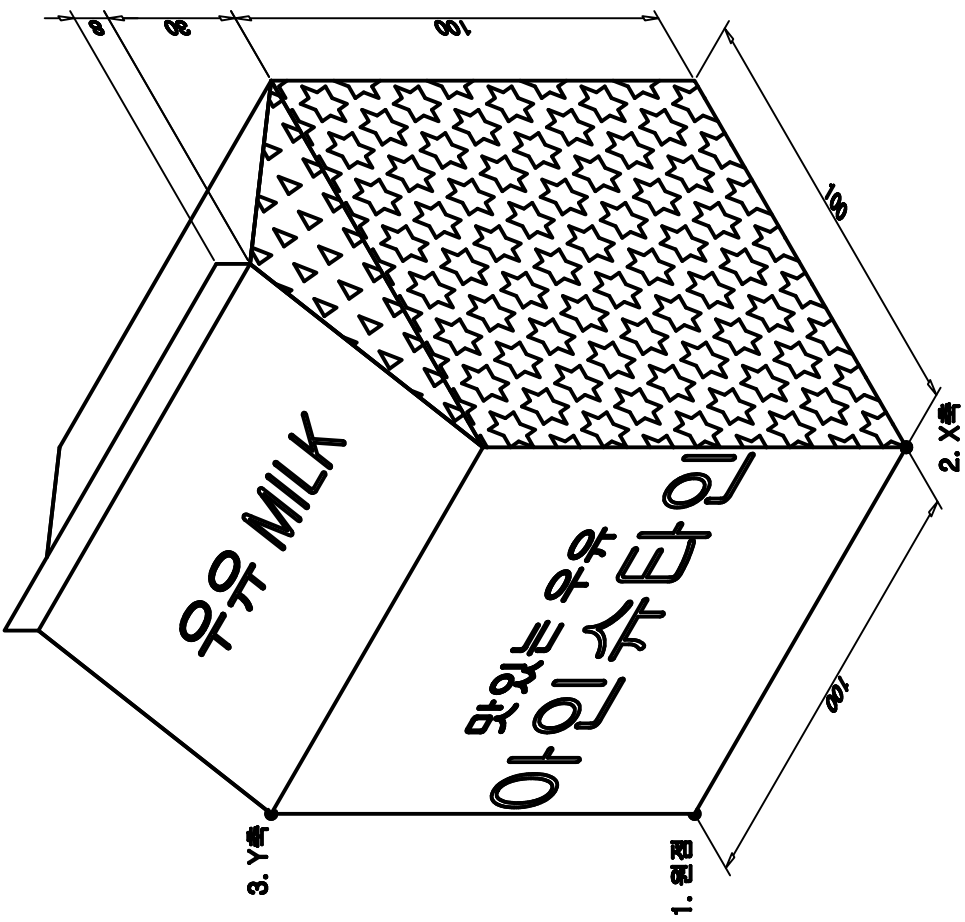
☆  
memo

PEDIT ( 폴리선 편집 ) - PE  
객체선택 > 폴리선이 아닌 전환 (Y) ( ENTER )  
결합 J ( ENTER ) 결합할 객체선택 ( ENTER x2 )

와이어프레임 밀도 조정  
SURFTAB1 ( ENTER )  
<6> 30 ( ENTER )  
SURFTAB2 ( ENTER )  
<6> 30 ( ENTER )

REVSURF ( 회전메쉬 )   
회전 할 객체 선택  
회전 축을 정의하는 객체 선택  
시작각도 입력 ( ENTER )  
사이각도 입력 ( ENTER )

도 명	REV SURF	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		
			soo jung		

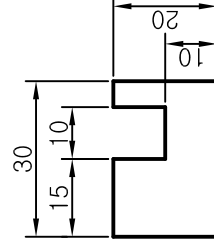
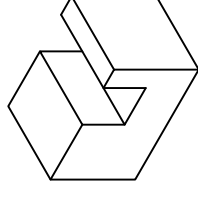
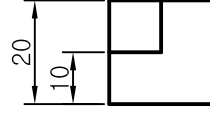
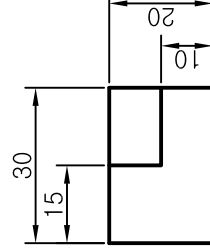
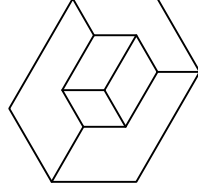
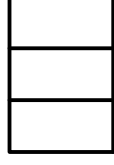
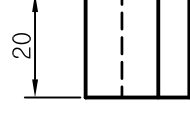
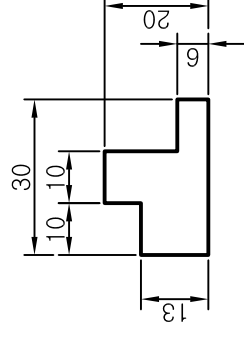
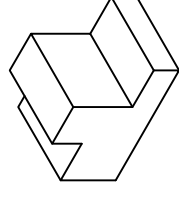
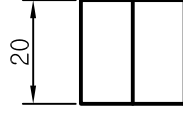
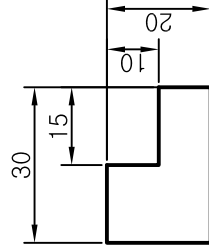
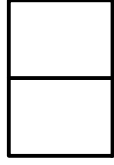
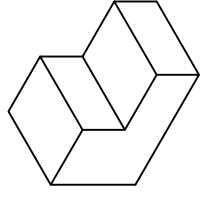


memo

UCS ( 사용자 좌표계 ) / 3POINT ☐ -UCS ( ENTER ) 3 ( ENTER )

- 1. 원점
- 2. X측
- 3. Y측

도명	UCS -3POINT	도번			
날짜		속해	1:1	각법	3
AutoCAD		제도자	seo Jung		



memo ☆

BOX (상자) ☐ 첫 번째 점 선택

@X방향의 길이, Y방향의 길이, Z방향의 길이 ( ENTER )  
또는 @X방향의 길이, Y방향의 길이 ( ENTER )  
높이 입력 ( ENTER )

UNION ( 합집합 ) -  - 유니  
객체선택 ( ENTER )  
SUBTRACT ( 차집합 ) -  - 차집합  
기본설리드선택 > 제거할

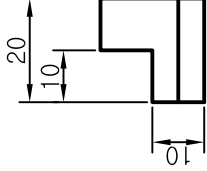
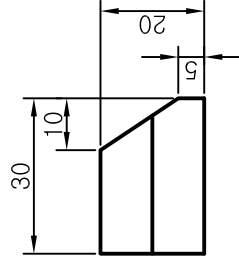
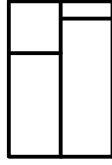
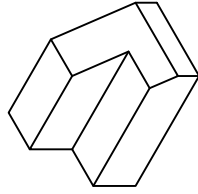
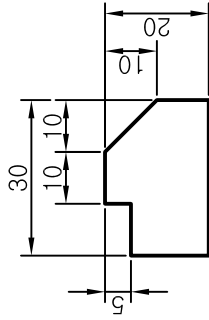
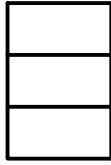
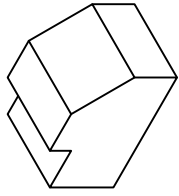
명	상자, 합집합,
씨	

☆ Auto CAD 14.0

제조사

1:1	2H <sub>2</sub> C	3
-----	-------------------	---

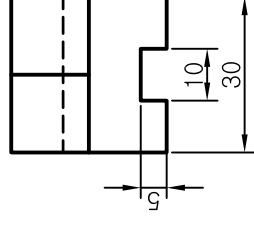
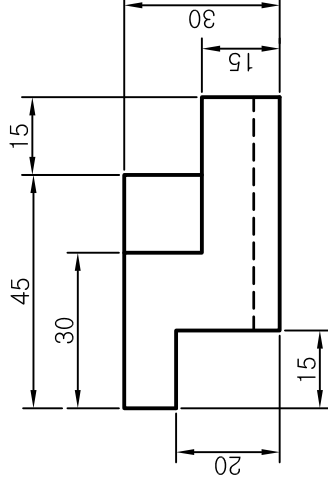
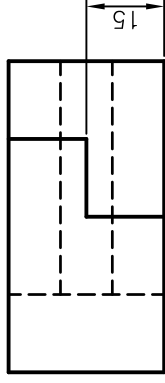
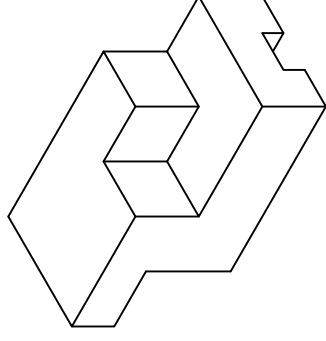
500 Jung



☆  
memo




CHAMFER (모따기) - CHA

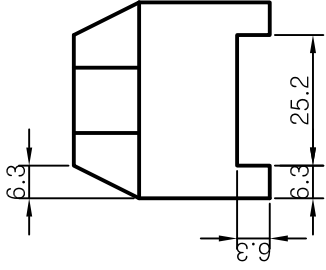
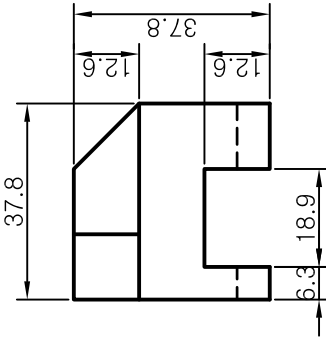
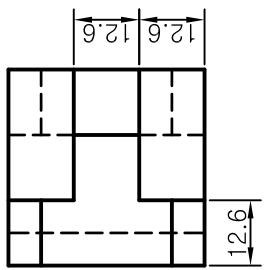
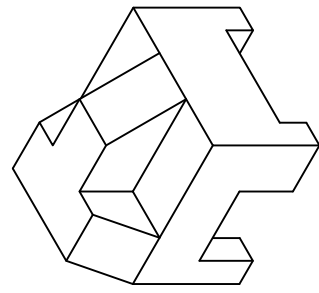
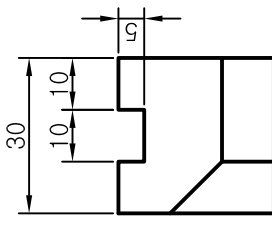
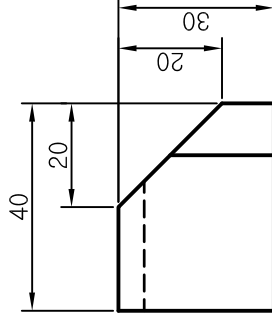
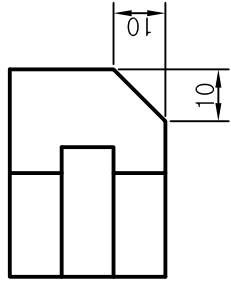
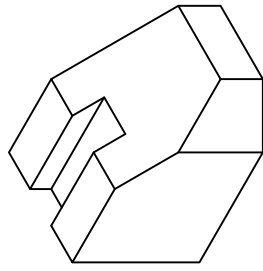
1. 거리 D (ENTER) 2. 첫번째 모따기 거리입력 (ENTER)
3. 두번째 모따기 거리입력 (ENTER)
4. 모따기 할 모서리 선택 - 모서리가 포함된 면이 선택됨 (모따기할 면확인, 첫번째, 두번째거리확인 ENTER X3)
5. 모따기 할 모서리 선택 (ENTER)



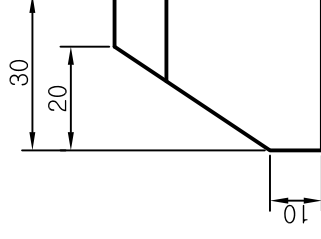
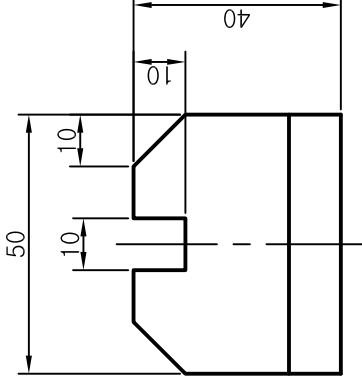
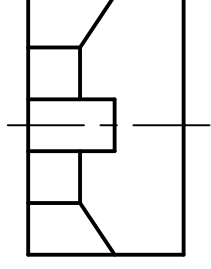
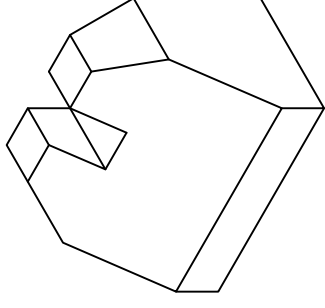
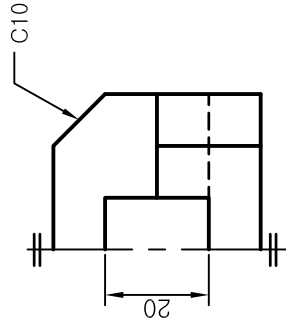
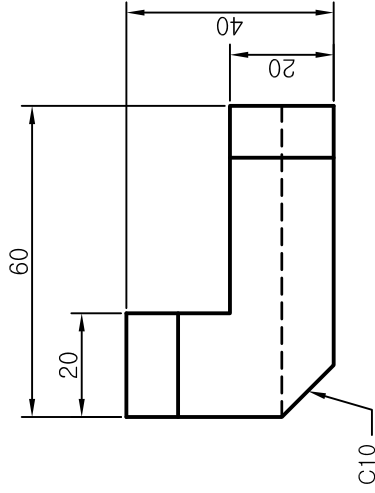
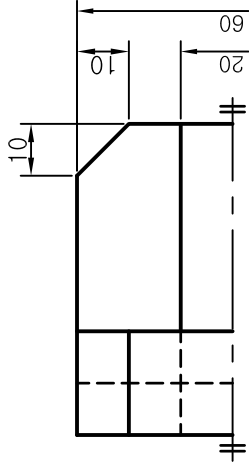
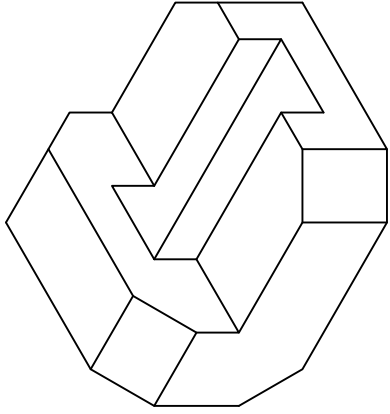
도명	상자, 차집합, 모따기	도번			
날짜		축척	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자		
			soo jung		

☆  
memo

SPHERE ( 구 )  : 구의 중심점 지정 > 반지름 입력 ( ENTER )  
 CYLINDER ( 원통 )  : 중심점 지정 > 반지름 입력 ( ENTER ) > 원통 높이 입력 ( ENTER )  
 WEDGE ( 쐐기 )  : 첫번째 구석지정, 두번째 구석지정, 높이지정 ( ENTER )

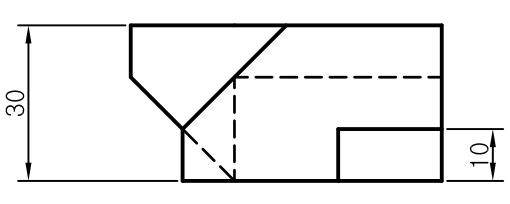
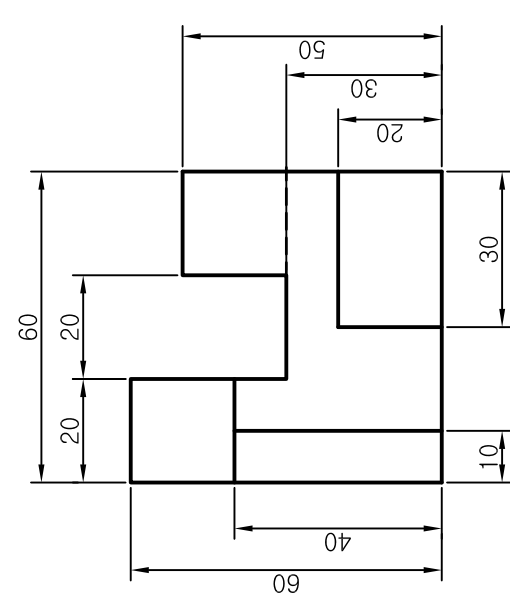
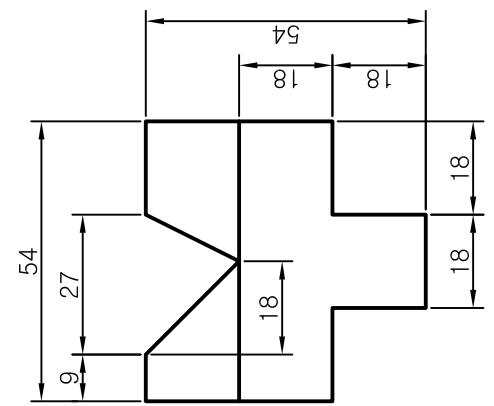
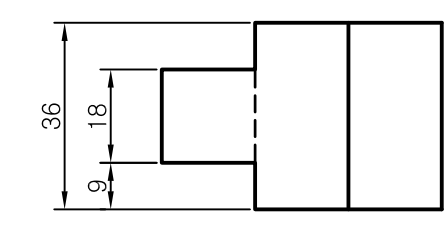
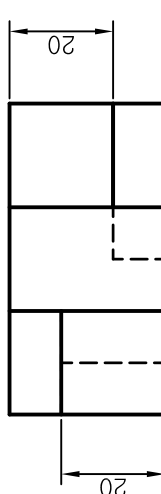
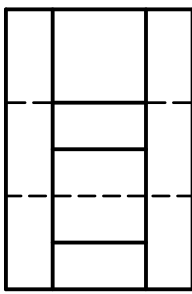
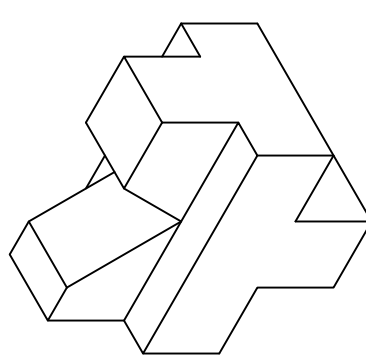
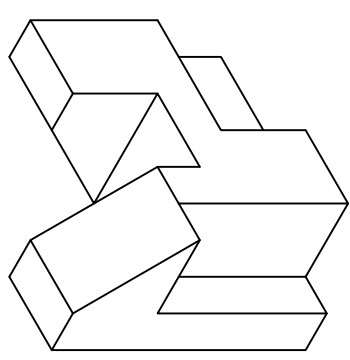
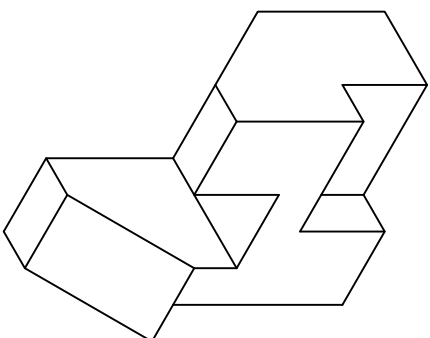


도 명	상자, 차집합, 모따기	도 번			
날 짜		축 측	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		
			soo jung		





☆  
memo

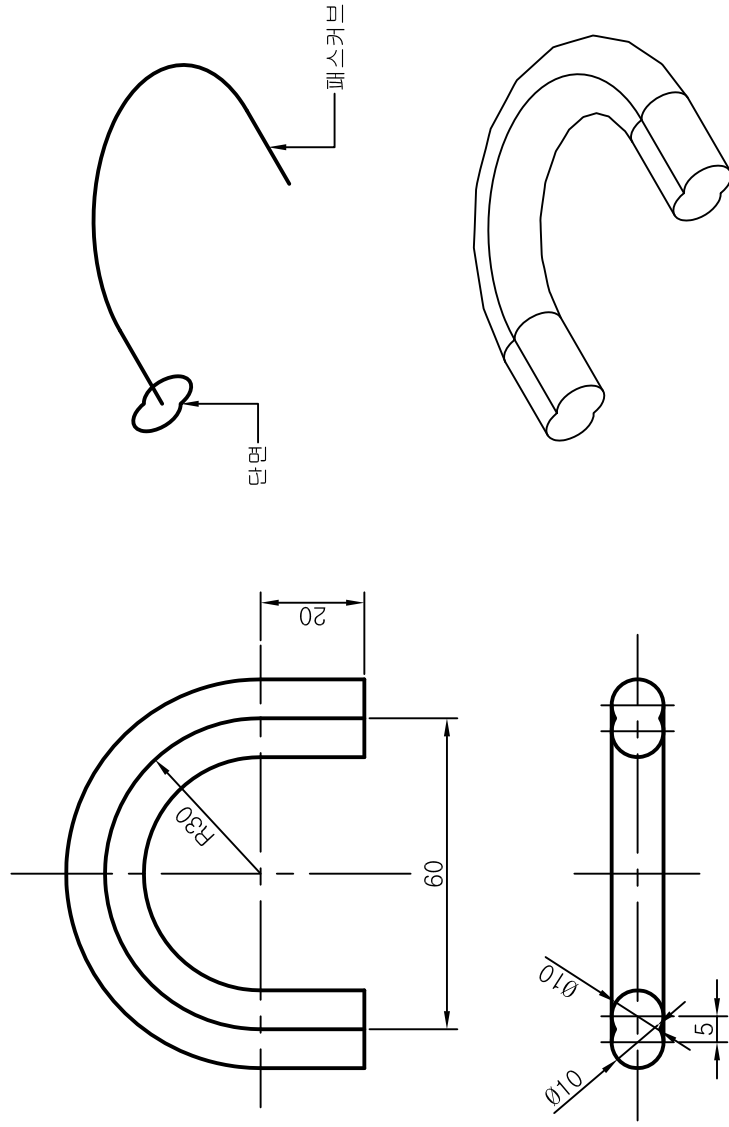
도명		상자, 차집합, 모따기	도번			
날짜	출력	축척	1:1	각법	3	
Auto CAD			제도자	soo jung		



☆  
memo

BOUNDARY ( 경계 )  - BO		그리기 > 경계		도면		영역, 도출 연습		도면	
EXTRUDE ( 돌출 )  - EXT		객체선택 ( ENTER )		출력		출력		출력	
돌출높이 ( ENTER )		테이퍼각도 지정 ( 0 ) ( ENTER )		날짜		1:1		각법	
				Auto CAD		3		soo Jung	

돌출될 단면은 영역(REGION)으로  
패스커브는 폴리선으로 변환한다.  
이 때 단면이 패스커브에 정확히 직교해야 한다.



☆  
memo

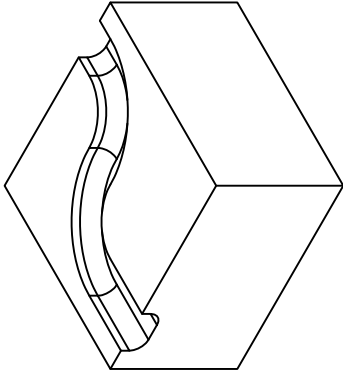
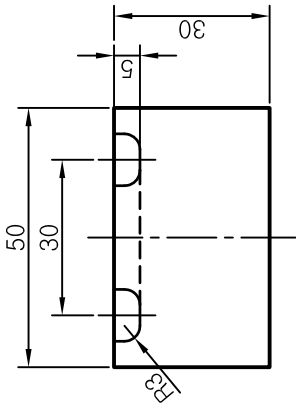
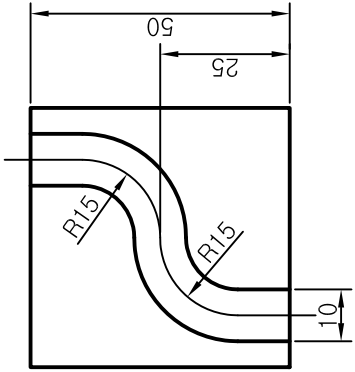
PEDIT ( 폴리선 편집 ) - PE  
객체선택 > 폴리선이 아님 전환 (Y) ( ENTER )  
결합 J ( ENTER ) 결합할 객체선택 ( ENTER x2 )

EXTRUDE ( 돌출 ) - EXT  
객체선택 ( ENTER )  
돌출높이 지정 또는 경로 ( P ) P ( ENTER )  
경로선택


도 명	도 출 ( 경로 ) 연습	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD			제 도 자		
			soo Jung		



단면과 패스커브에 의한 돌출된  
슬리드를 생성하고, 상자에 걸쳐  
놓은 다음 빼내기 작업을 한다.

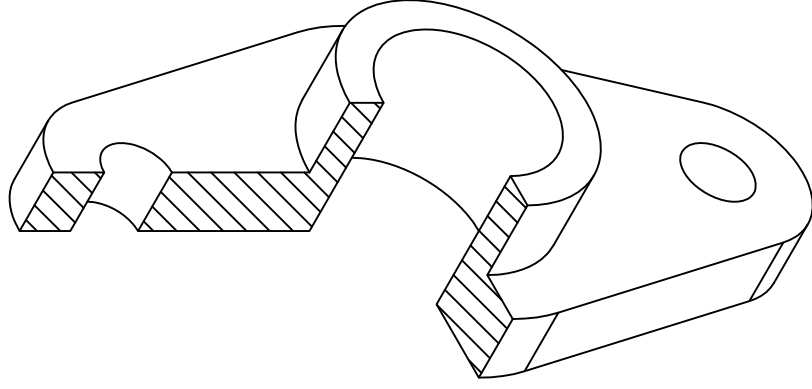
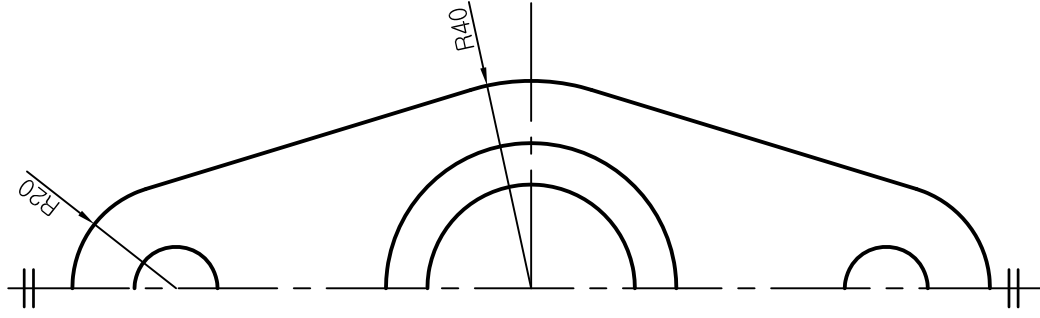
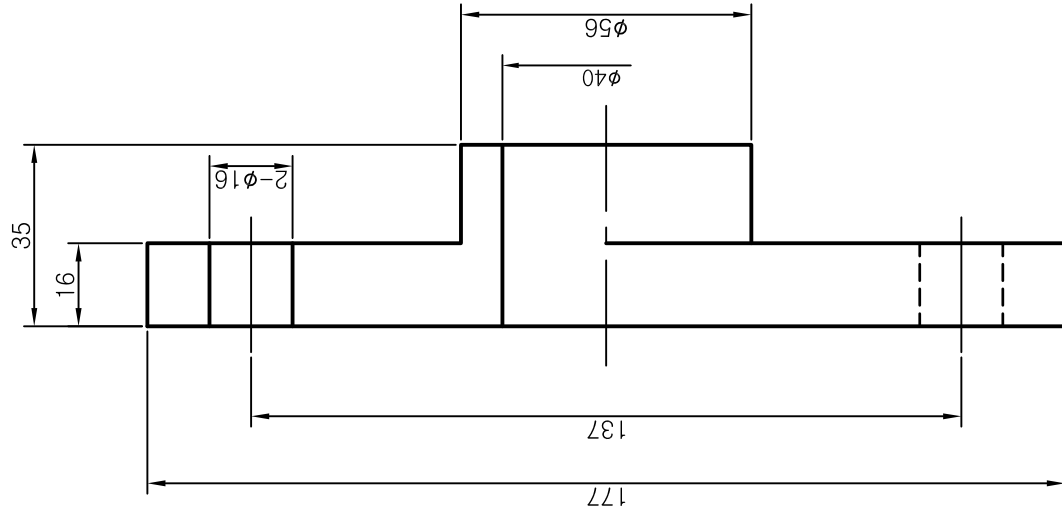


☆  
memo

PEDIT ( 폴리선 편집 )  - PE  
객체선택 > 폴리선이 아님 전환 (Y) ( ENTER )  
결합 J ( ENTER ) 결합할 객체선택 ( ENTER x2 )

EXTRUDE ( 돌출 )  - EXT  
객체선택 ( ENTER )  
돌출높이 지정 또는 경로 ( P ) P ( ENTER )  
경로선택

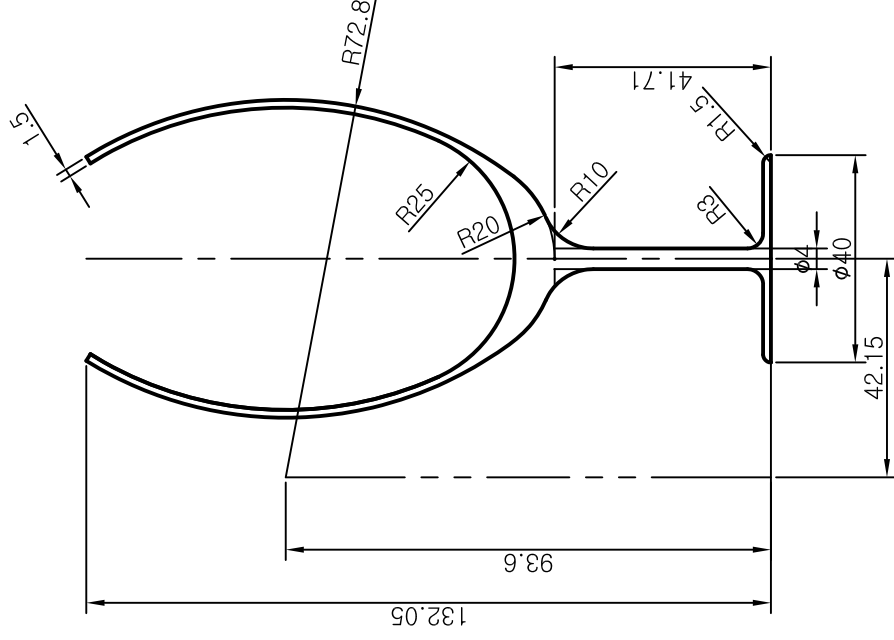
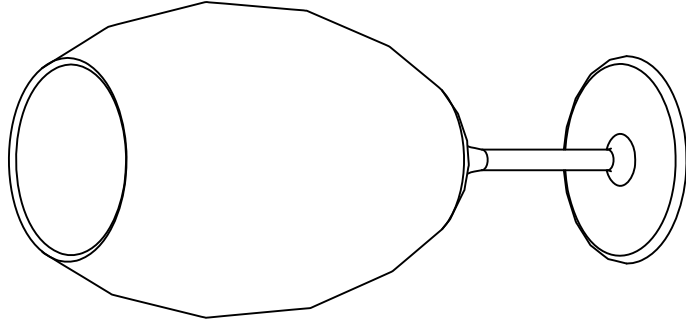
도 명	도 출 ( 경로 ) 연 습	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
☆ Auto CAD			제 도 자  soo jung		



☆  
memo

도 명	슬리드 단면	도 번			
글 짜		출 력	1:1	각 법	3
☆ Auto CAD			제도자 soo jung		

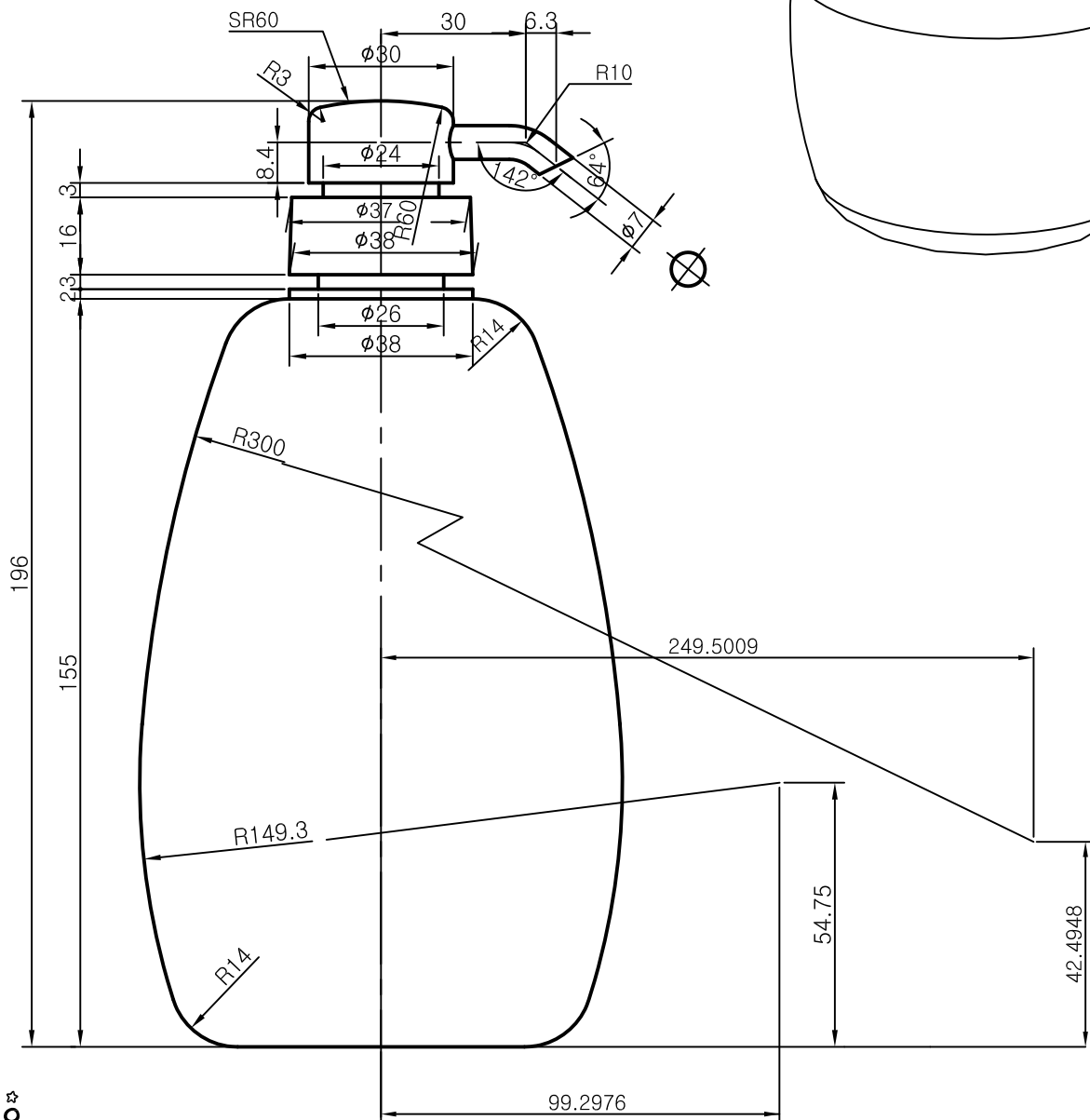
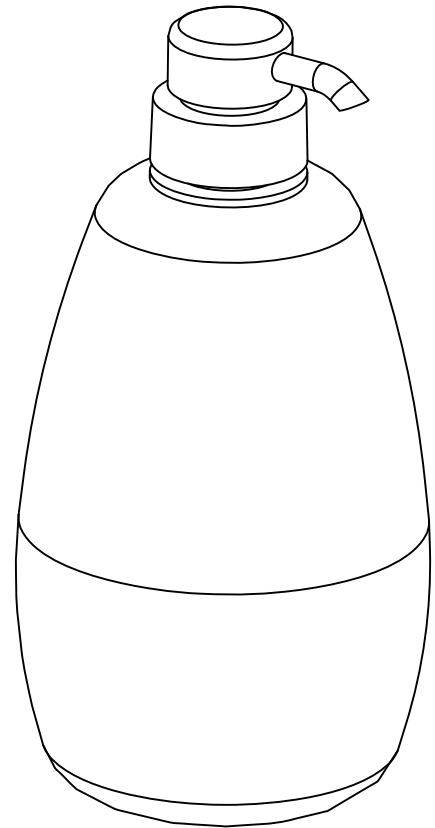
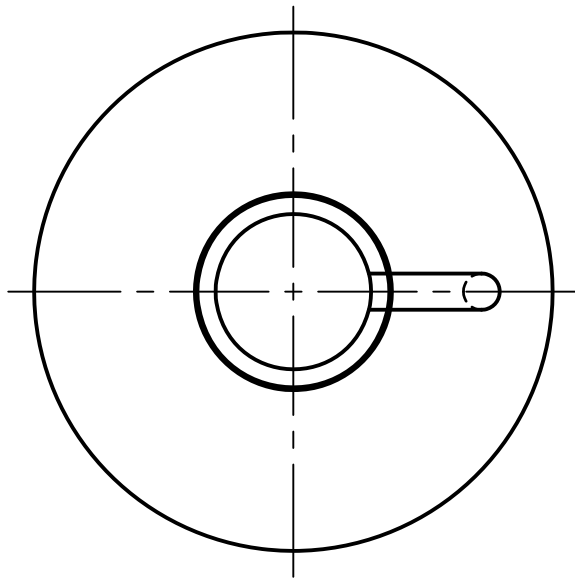




☆  
memo

REVOLVE ( 회전 )  - REV  
회전할 객체 ( ENTER )  
회전축의 첫번째 점 입력 > 두번째 점 입력  
회전각도 입력 ( ENTER )

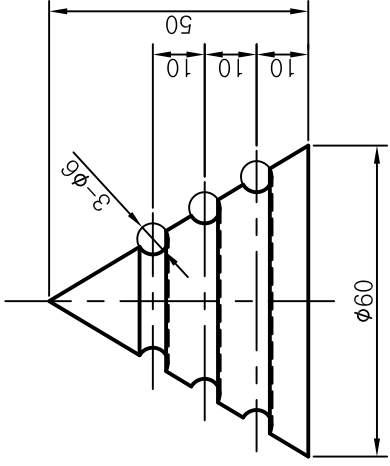
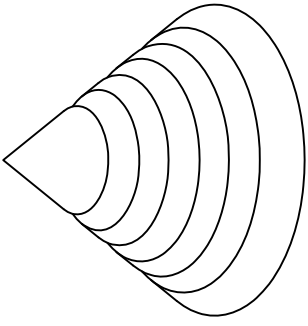
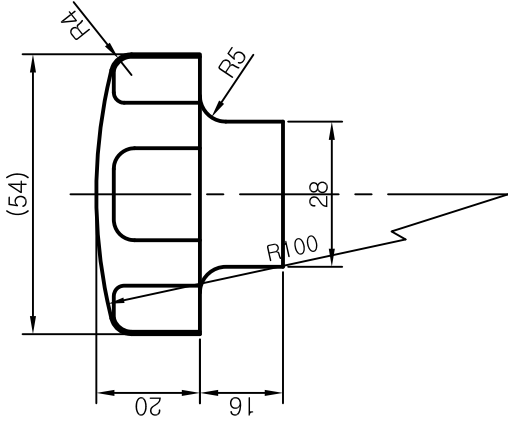
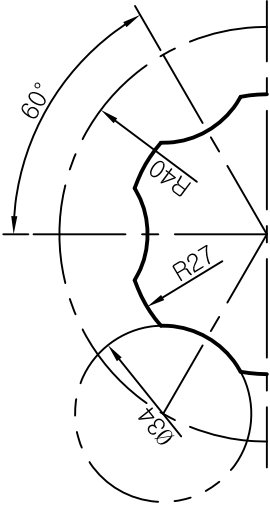
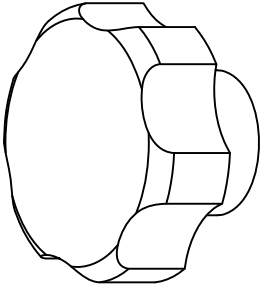
도 명	REVOLVE	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		



memo

REVOLVE ( 회전 ) - REV  
회전할 객체 ( ENTER )  
회전축의 첫번째 점 입력 > 두번째 점 입력  
회전각도 입력 ( ENTER )

도 명	REVOLVE	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		



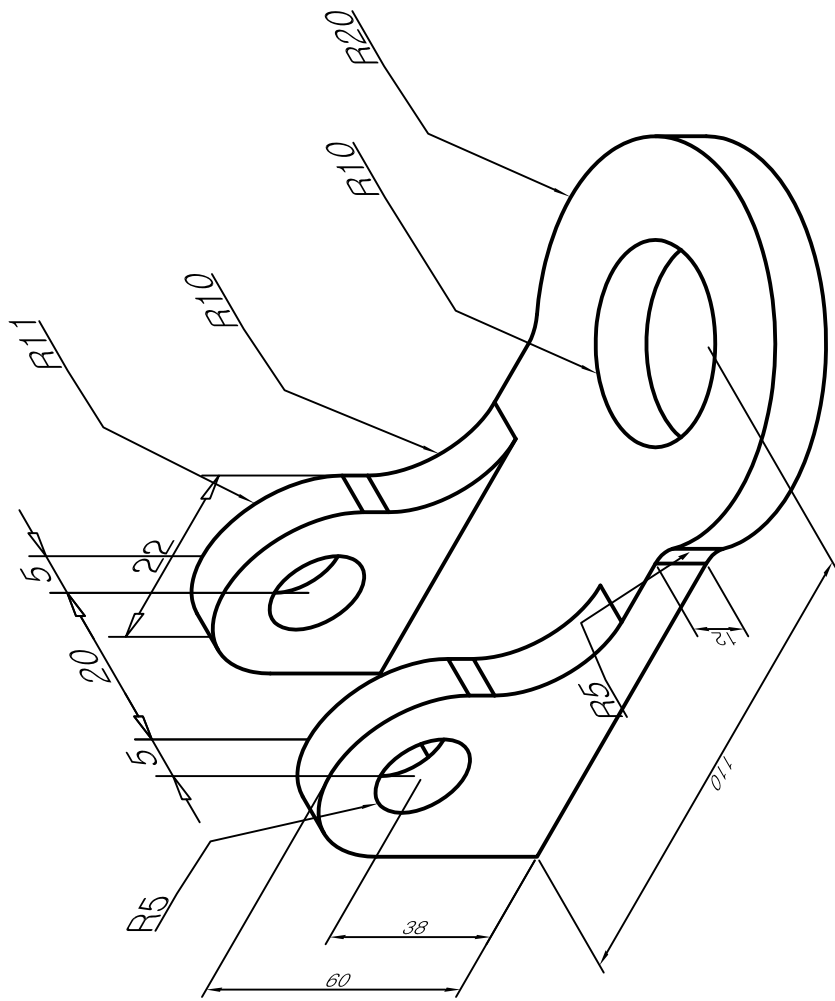
☆  
memo

CONE (원추)    
중심점 지정 (ENTER)   
반지름지정 (ENTER)   
높이지정 (ENTER)

TORUS (토러스)  - TOR   
중심점 지정   
토러스 반지름 지정 (ENTER)   
튜브의 반지름 지정 (ENTER)

도명	도번	도차	도차	도차
날짜	출력	1:1	각변	3
Auto CAD		제도자	soo jung	



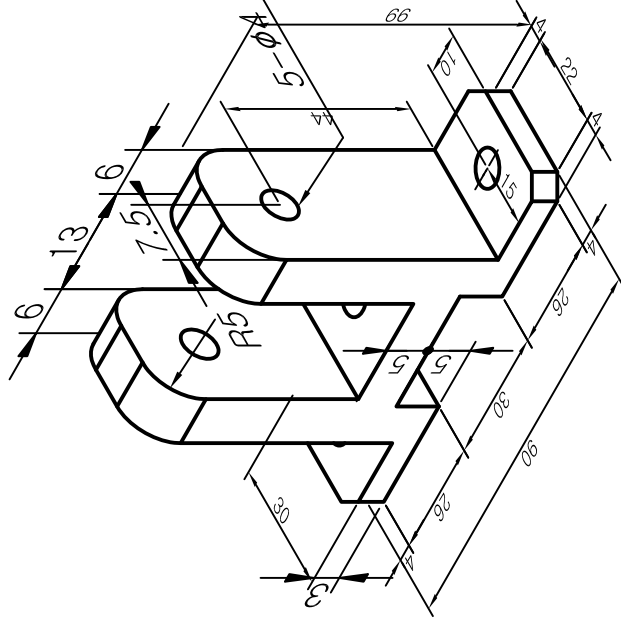



memo

UCS ( 사용자 좌표계 ) / 원점 - UCS ( ENTER ) O ( ENTER )  
 UCS ( 사용자 좌표계 ) / 표준 - UCS ( ENTER ) W ( ENTER )

도 명	UCS-원점,표준	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각법	3
Auto CAD			제도자 soo jung		

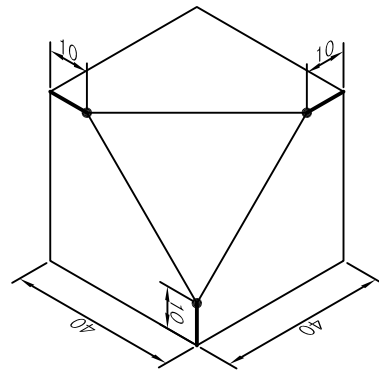
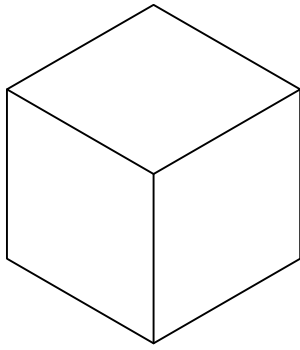




UCS ( 사용자 좌표계 ) / 원점 -  UCS ( ENTER ) O ( ENTER )

UCS ( 사용자 좌표계 ) / 표준 -  UCS ( ENTER ) W ( ENTER )

AutoCAD

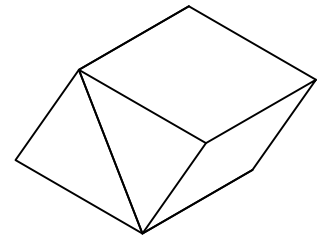
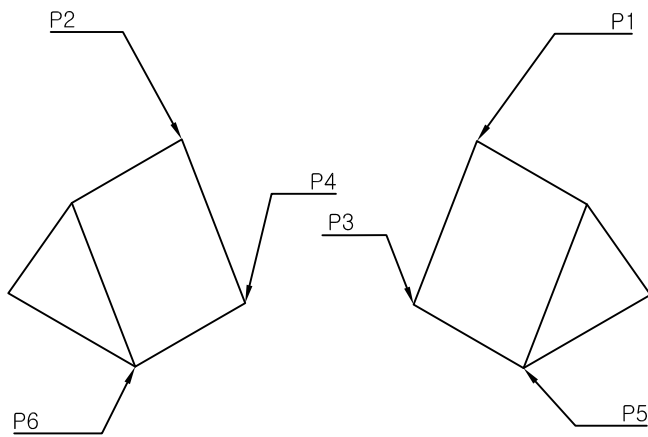


명 령: SLICE (ENTER)  
 객체선택: 정육면체 선택  
 평면 위의 첫번째 점 지정  
 평면 위의 두번째 점 지정  
 평면 위의 세번째 점 지정  
 평면의 원하는 변 위의 점 지정(양쪽변 유지B)

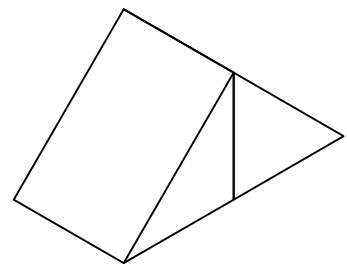
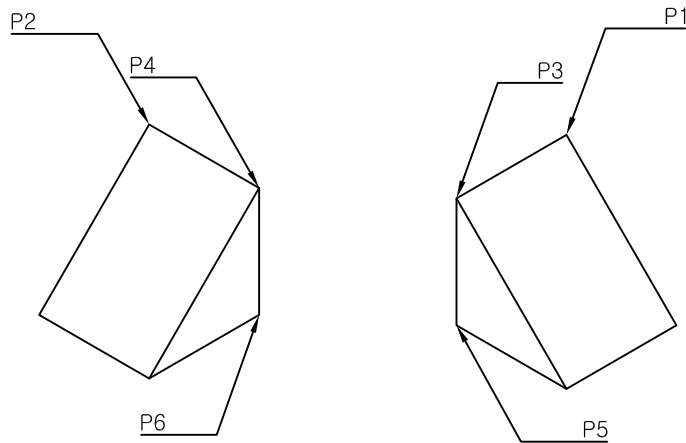
memo

SLICE ( 슬라이스 ) - SL  
 객체선택  
 평면위의 첫번째 점 지정, 두번째 점 지정, 세번째 점 지정  
 평면의 원하는 변 위의 점 지정 ( 양쪽변 유지 B ENTER )

도 명	SLICE	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		



ALIGN 명령 후



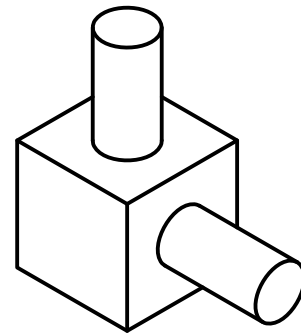
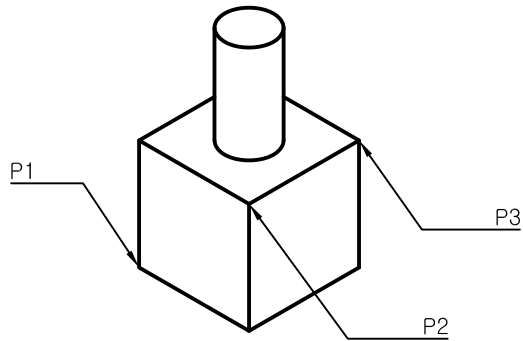
ALIGN 명령 후

명 령: ALIGN (ENTER)  
 객체선택: 2번 객체 선택 (ENTER)  
 첫번째 근원점 : P1  
 첫번째 목표점 : P2  
 두번째 근원점 : P3  
 두번째 목표점 : P4  
 세번째 근원점 : P5  
 세번째 목표점 : P6

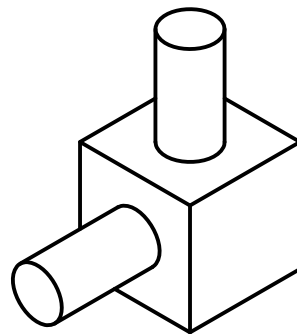
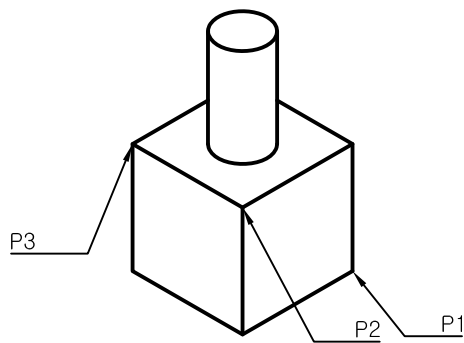
memo

ALIGN ( 3차원 정렬 )  
 MOVE + ROTATE

도 명	ALIGN	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		



MIRROR3D 명령 후

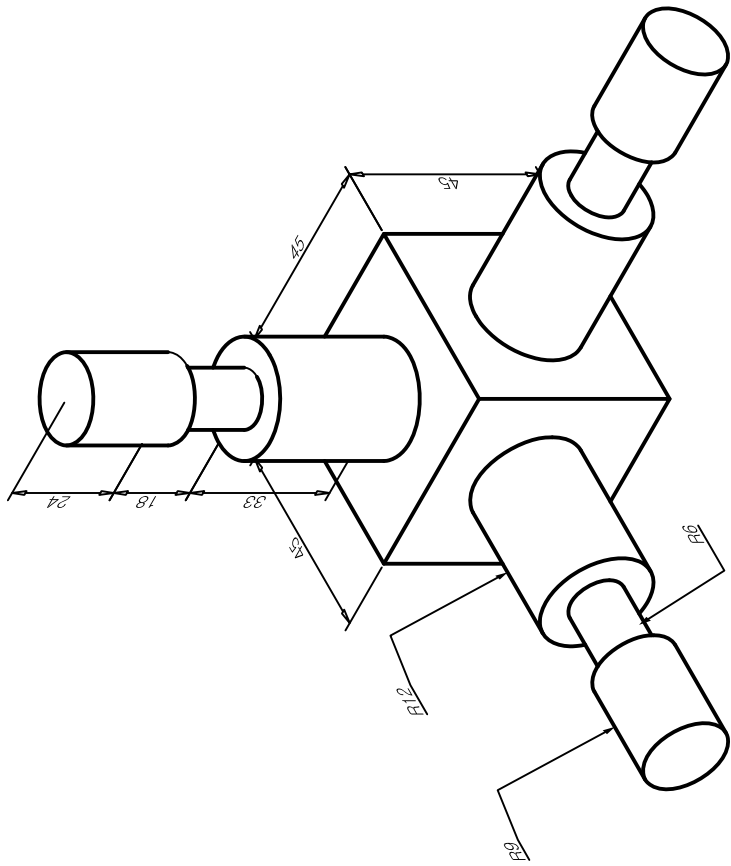


MIRROR3D 명령 후

명 령: MIRROR3D (ENTER)  
 객체선택: (원통)객체 선택 (ENTER)  
 대칭평면의 첫번째 점 지정: P1  
 대칭평면의 두번째 점 지정: P2  
 대칭평면의 세번째 점 지정: P3  
 원본 객체를 지우시겠습니까? N (ENTER)

memo

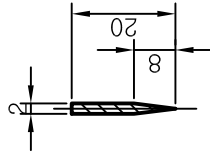
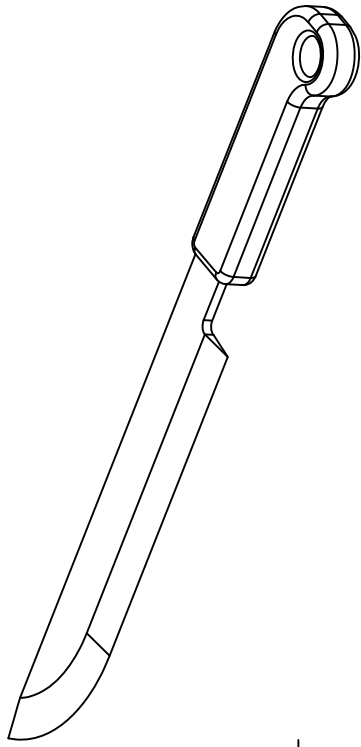
	도 명	MIRROR3D	도 번			
	날 짜		축 척	1:1	각법	3
	Auto CAD		제도자	soo jung		



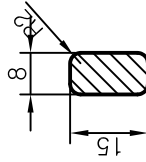
☆  
memo

MIRROR3D ( 3차원 대칭 ) 수정 > 3D 작업 > 3D 대칭  
객체선택 ( ENTER )  
대칭평면의 첫번째 점 지정 / 두번째 점 지정 / 세번째 점 지정  
원본객체를 지우시겠습니까? N ( ENTER )

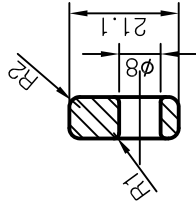
도 명	MIRROR3D	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		



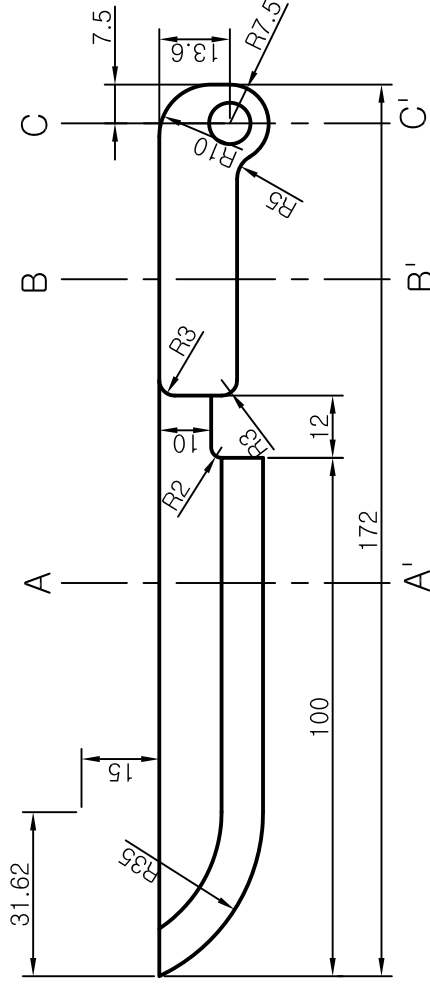
단면 A-A'



단면 B-B'



단면 C-C'

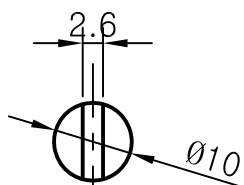
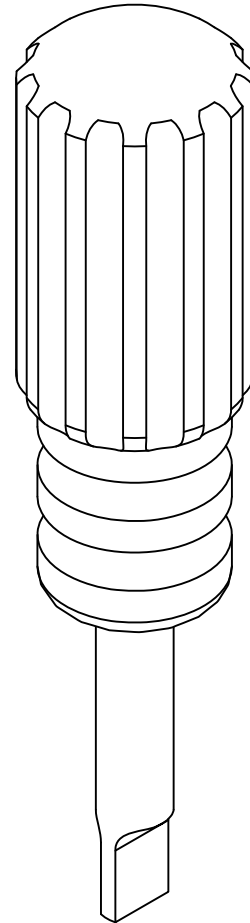
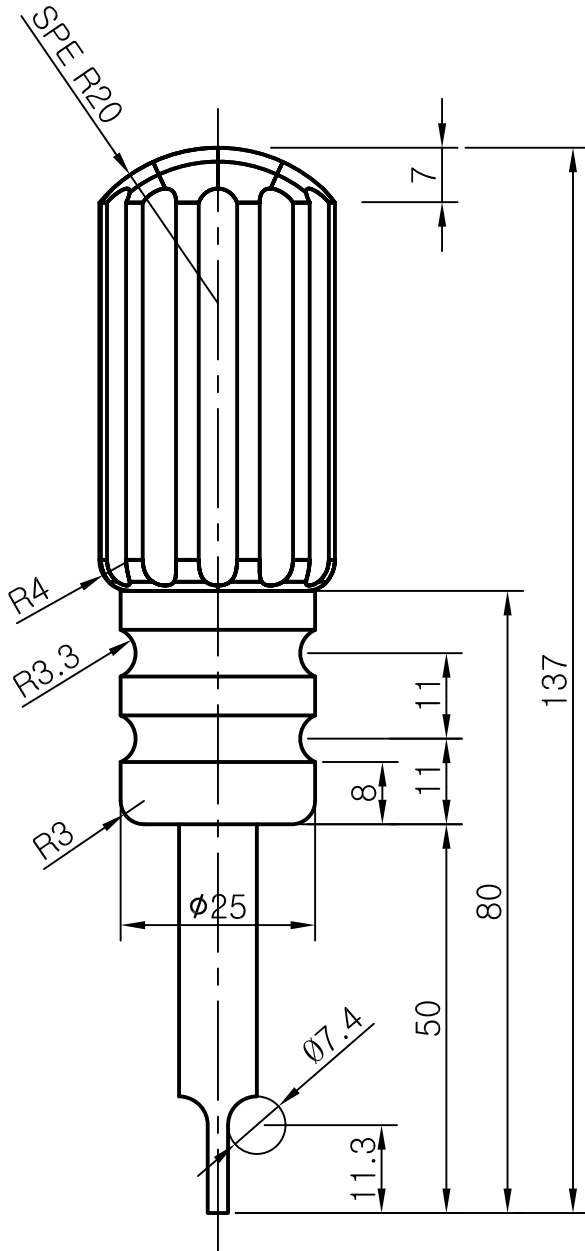
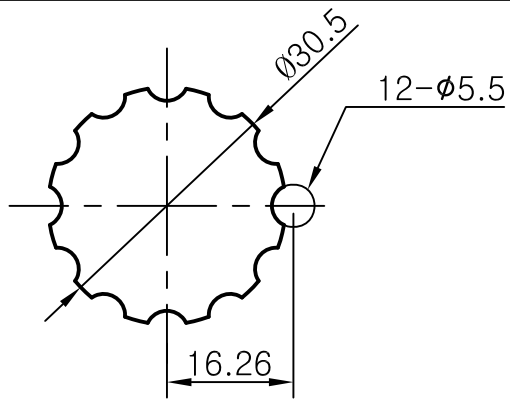


☆  
memo

PEDIT ( 폴리선 편집 ) - PE  
객체선택 > 폴리선이 아님 전환 (Y) ( ENTER )  
결합 J ( ENTER ) 결합할 객체선택 ( ENTER x2 )

EXTRUDE ( 돌출 ) - EXT  
객체선택 ( ENTER )  
돌출높이 지정 또는 경로 (P) P ( ENTER )  
경로선택

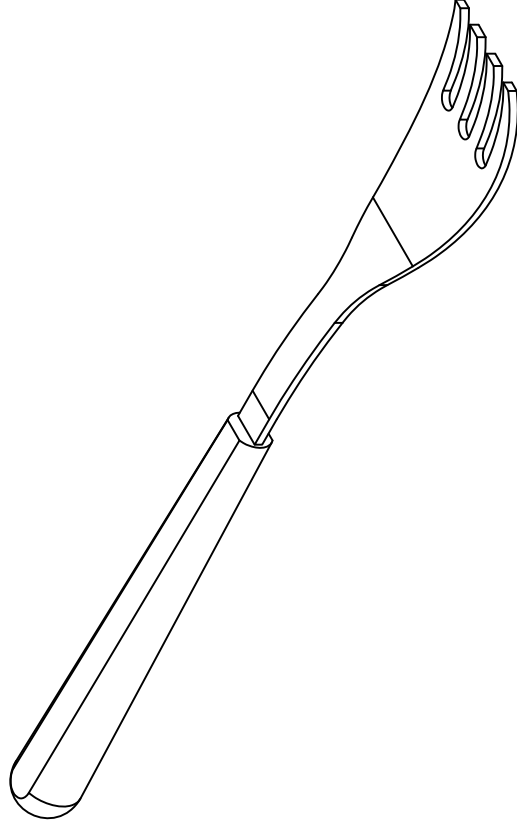
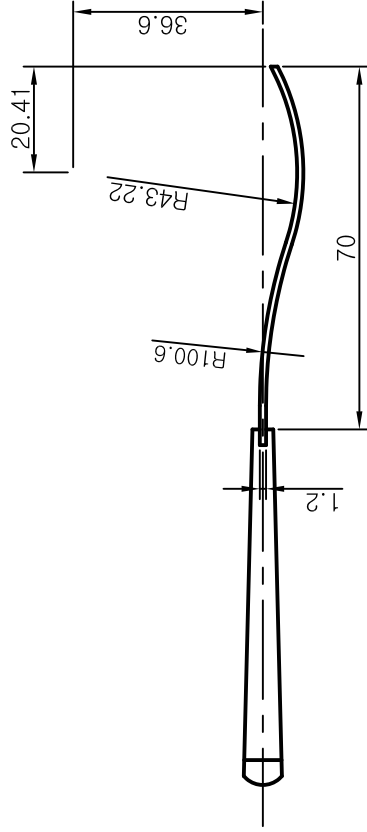
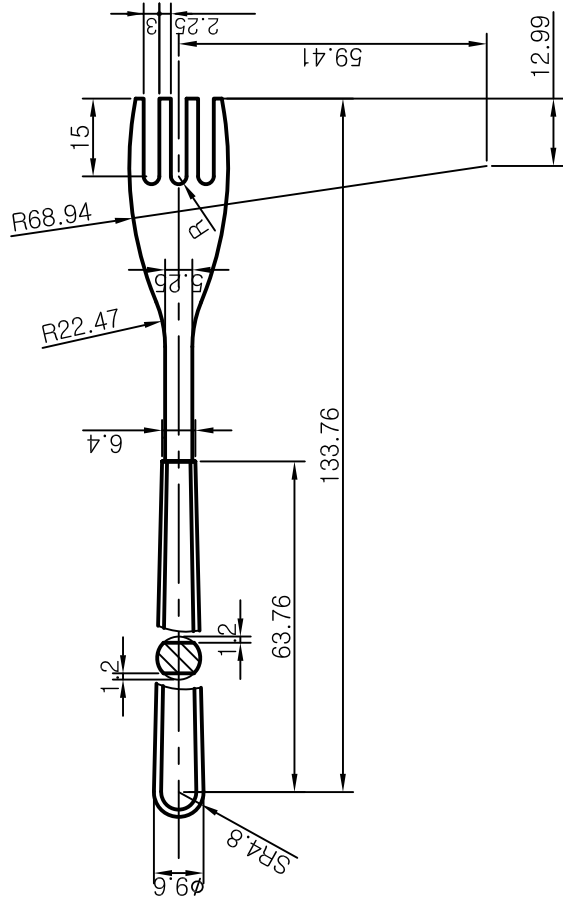
도 명	도 출 ( 경로 ) 연습	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD			soo jung		
			제 도 자		



memo

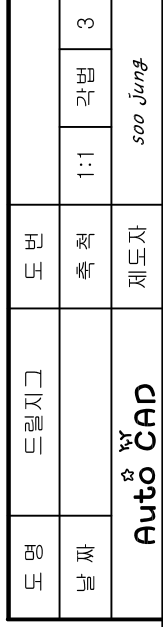
REVOLVE ( 회전 ) - REV  
회전할 객체 ( ENTER )  
회전축의 첫번째 점 입력 > 두번째 점 입력  
회전각도 입력 ( ENTER )

도 명	REVOLVE	도 번			
날 짜		축 척	1:1	각 법	3
Auto CAD		제 도 자	soo jung		

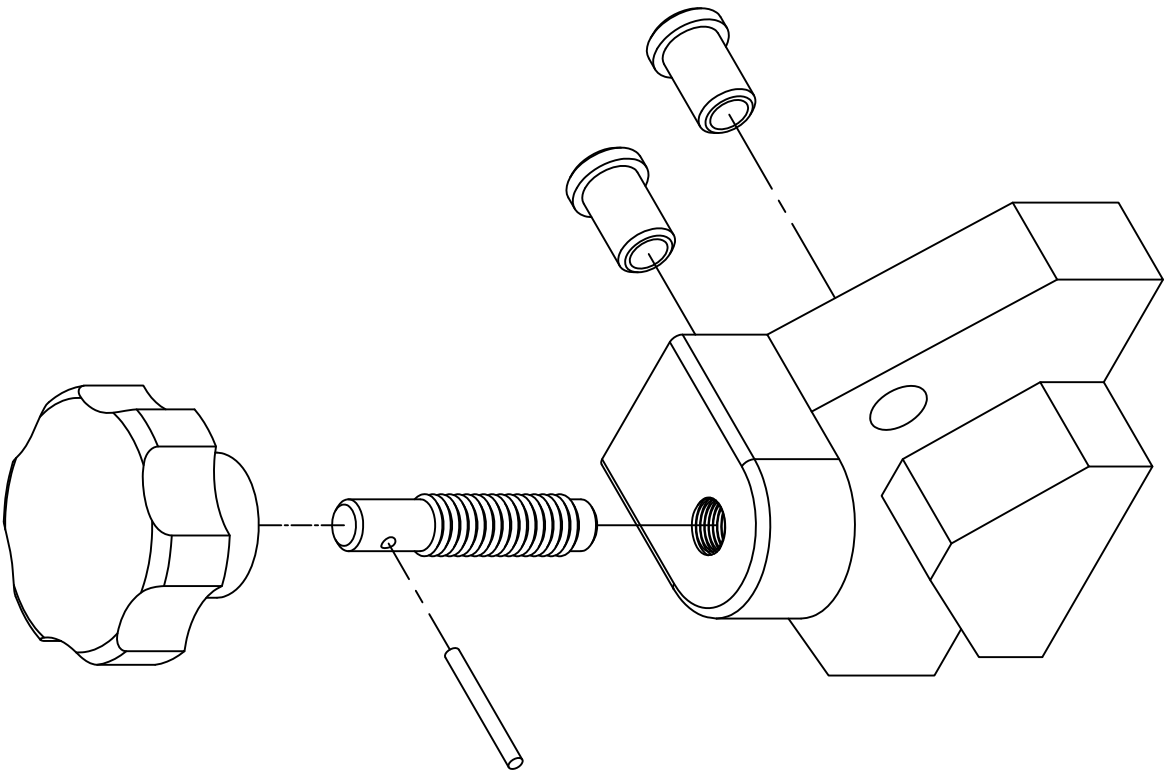


도 명	교집합 연습	도 번			
날 짜		출 령	1:1	각 법	3
Auto CAD			soo jung		
			제도자		



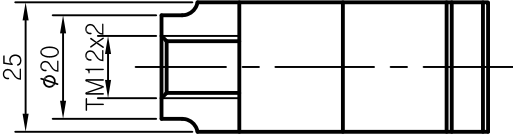
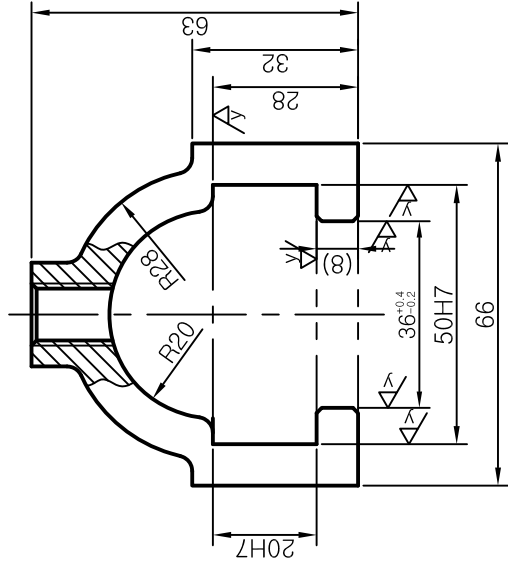




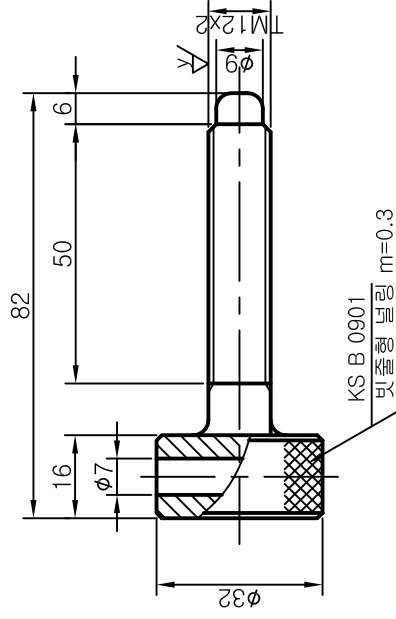


4	드릴 부시	STC2	1	
3	나사 축	SM15CK	1	
2	핸 들	SM30C	1	
1	본 체	SC46	1	
품 번	품 명	재 질	수 량	비 고
도 명	드릴지그	도 번		
날 짜		축 척	1:1	각 법 3
Auto CAD		제 도 자	soo jung	

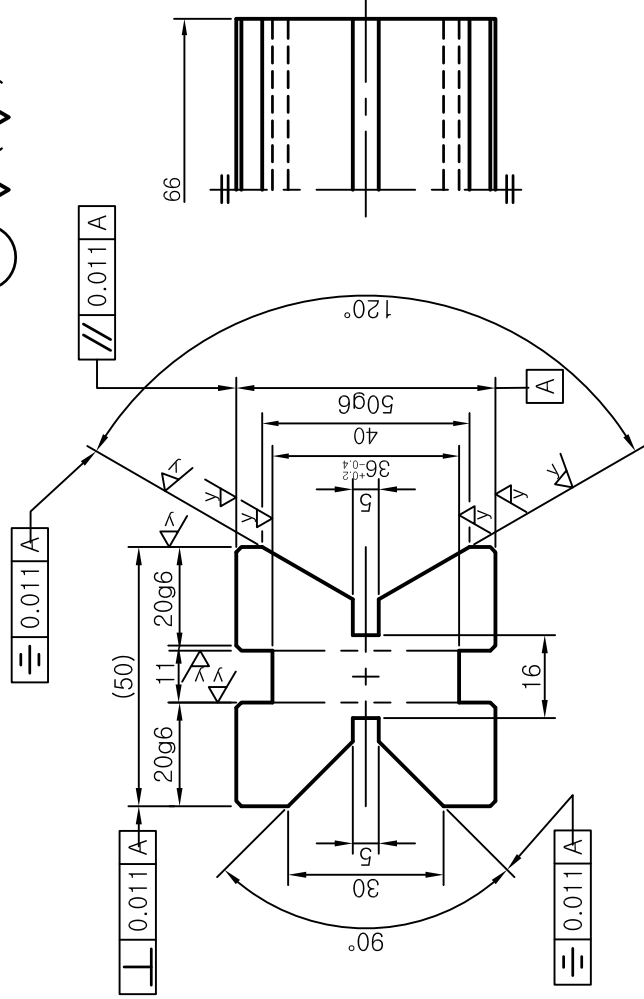
②  $\sqrt[3]{\Delta}(\Delta)$



③  $\sqrt[3]{\Delta}(\Delta)$



①  $\sqrt[3]{\Delta}(\Delta)$

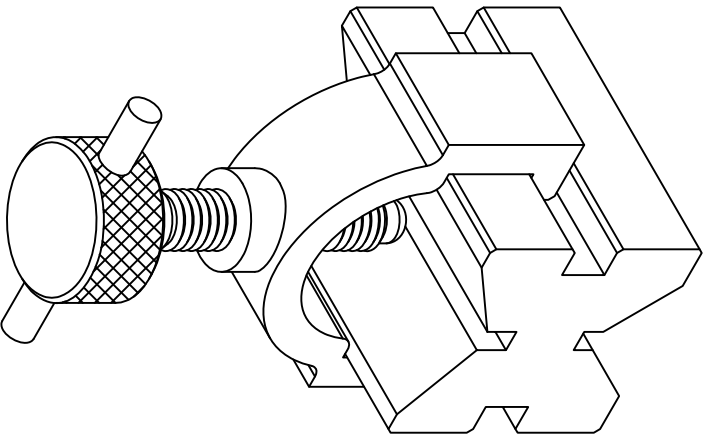
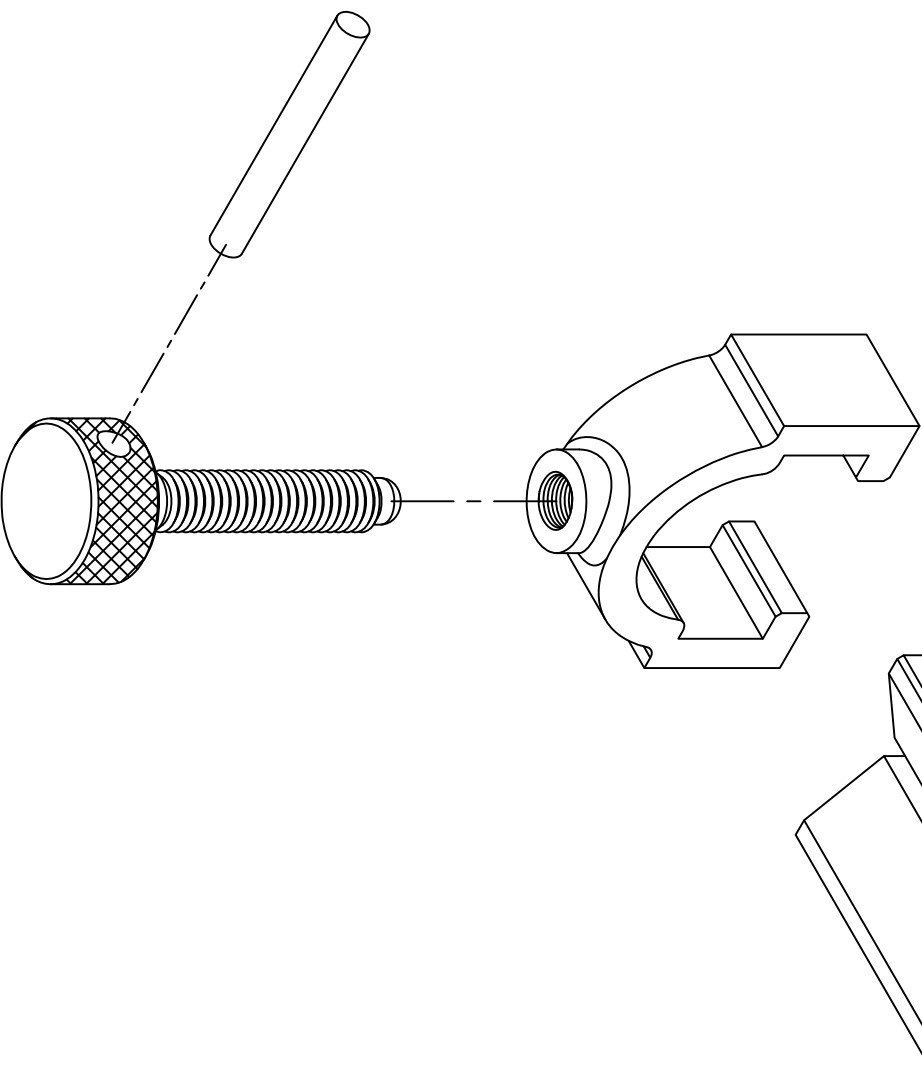


## 주 서

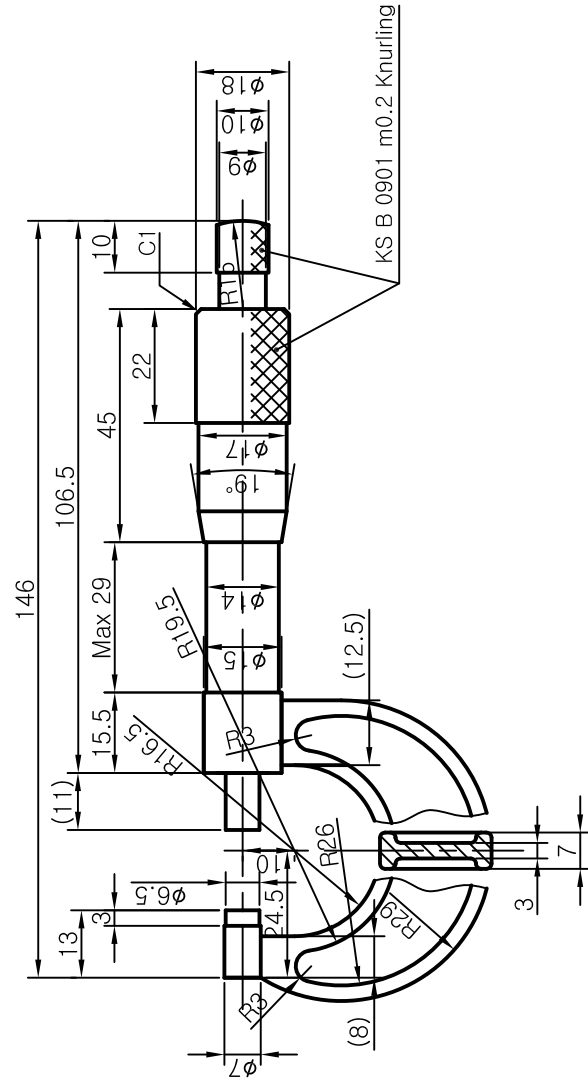
- 일반공차-가)가공부 : KS B 0412 보통급  
나)주강부 : KS B 0418 보통급
- 도시되고 지시없는 모떼기는 1X45°, 필렛 및 라운드 R3
- 일반 모떼기는 0.2x45°
- 표면 거칠기 기호 비교표

$$\sqrt[3]{\Delta} = \sqrt[3]{\Delta}, 25S, \sqrt[3]{\Delta}, N9, \sqrt[3]{\Delta}, 6.3S, \sqrt[3]{\Delta}, N7$$

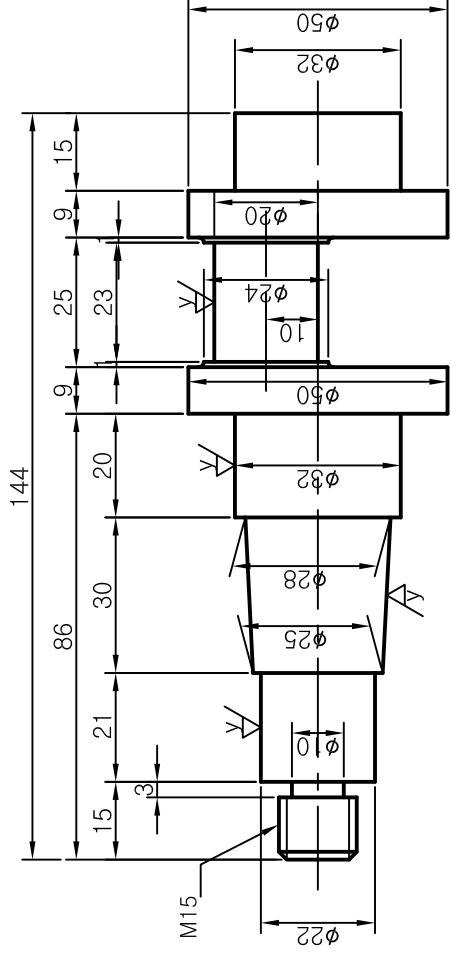
3	고정용 축	SM15CK	1
2	클램프	SC42	1
1	V-블록	SM15CK	1
품 번	품 명	재 질	수 량
도 명	V-블록클램프	도 번	
날 짜		측 척	1:1 각법 3
Auto CAD		제 도 자	soo jung



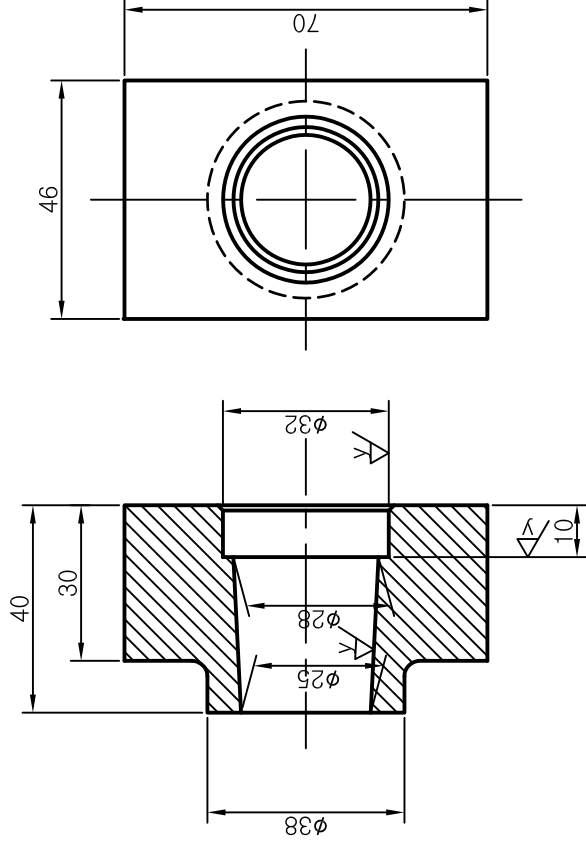
3	고정용 축	SM15CK	1			
2	클램프	SC42	1			
1	V-블록	SM15CK	1			
핀	핀	재질	수량			
도면	V-블록 클램프	도면				
리차		축척	1:1	각법	3	
☆ Auto CAD			제도자		soo jung	

121

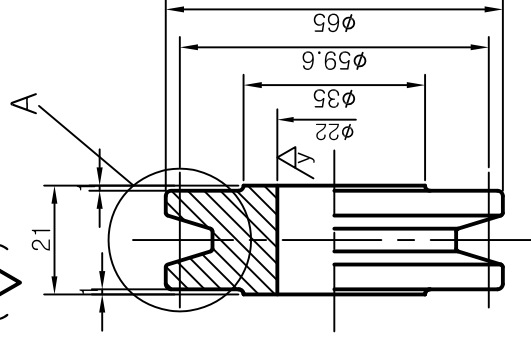
①  $\frac{X}{A}(\frac{Y}{A})$



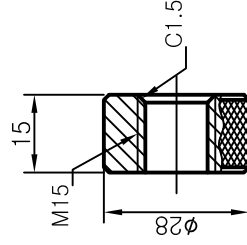
②  $\frac{X}{A}(\frac{Y}{A})$



③  $\frac{X}{A}(\frac{Y}{A})$

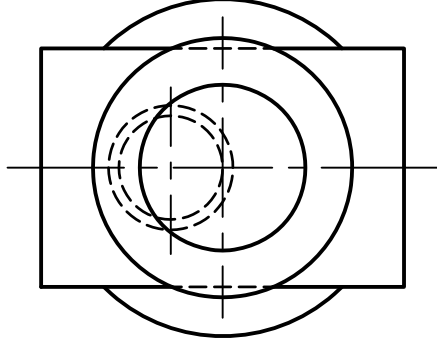
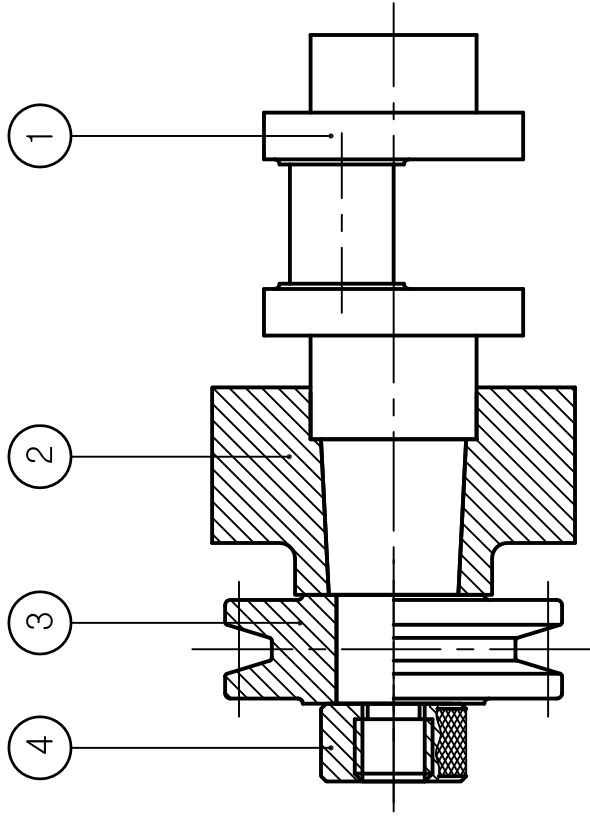
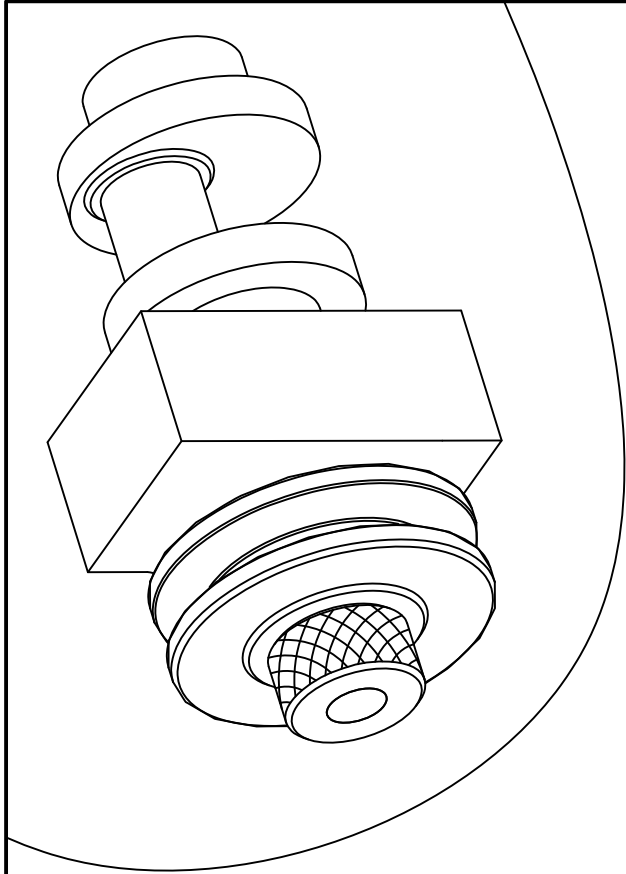


④  $\frac{X}{A}$



DETAIL-A  
SCALE 2:1

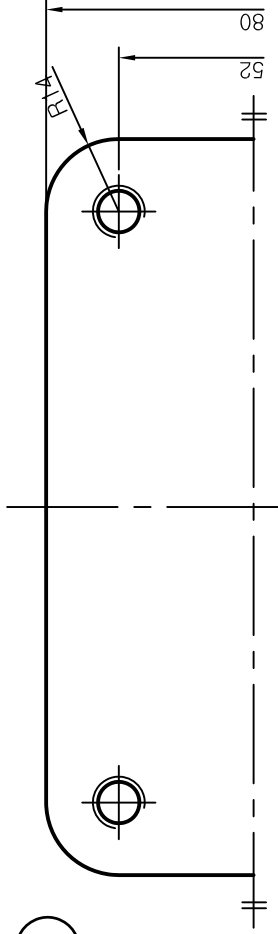
4	너트	SM20C	1	
3	V-벨트폴리	SM20C	1	
2	직육면체 슬라이브	SM20C	1	
1	본체	SM20C	1	
품명	품명	재질	수량	
도명	크랭크축, V벨트폴리	도번		
날짜		축척	1:1	각법 3
Auto CAD		제도자	soo jung	



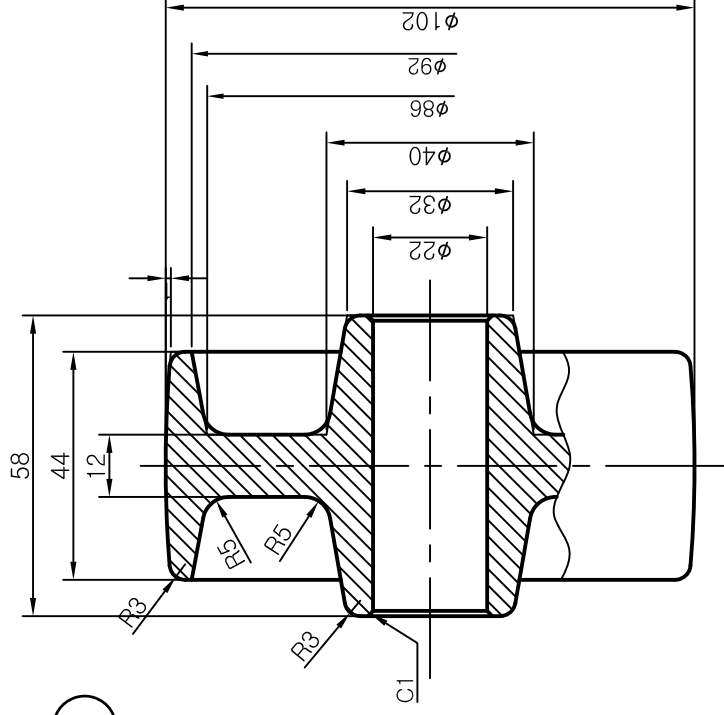
4	너트	SM20C	1	
3	V-벨트폴리	SM20C	1	
2	직육면체 슬라이브	SM20C	1	
1	본체	SM20C	1	
품명	품명	재질	수량	
도명	크랭크축, V벨트폴리		도번	
날짜		축척	1:1	3
Auto CAD		제도자	soo jung	



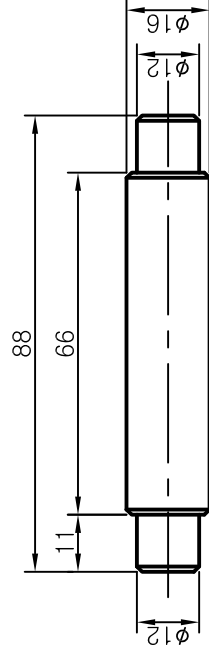
1



2



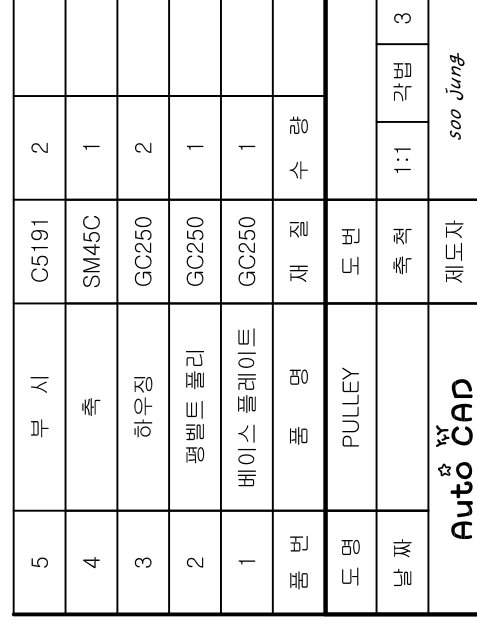
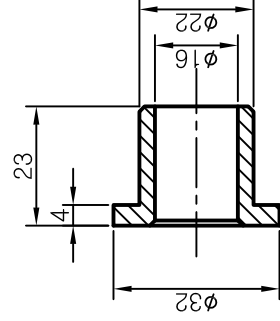
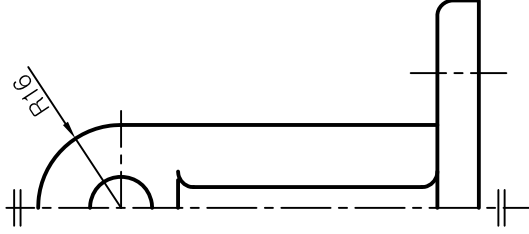
4

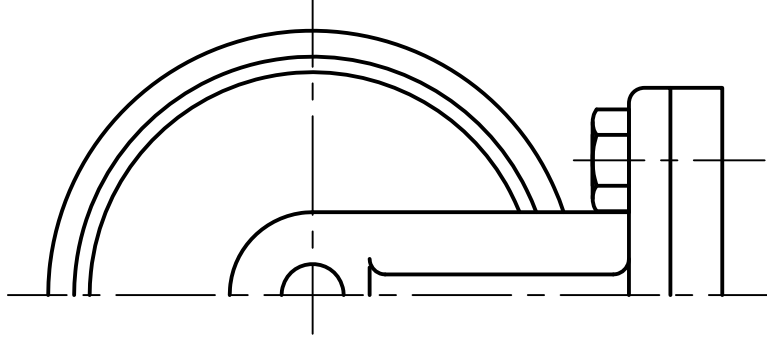
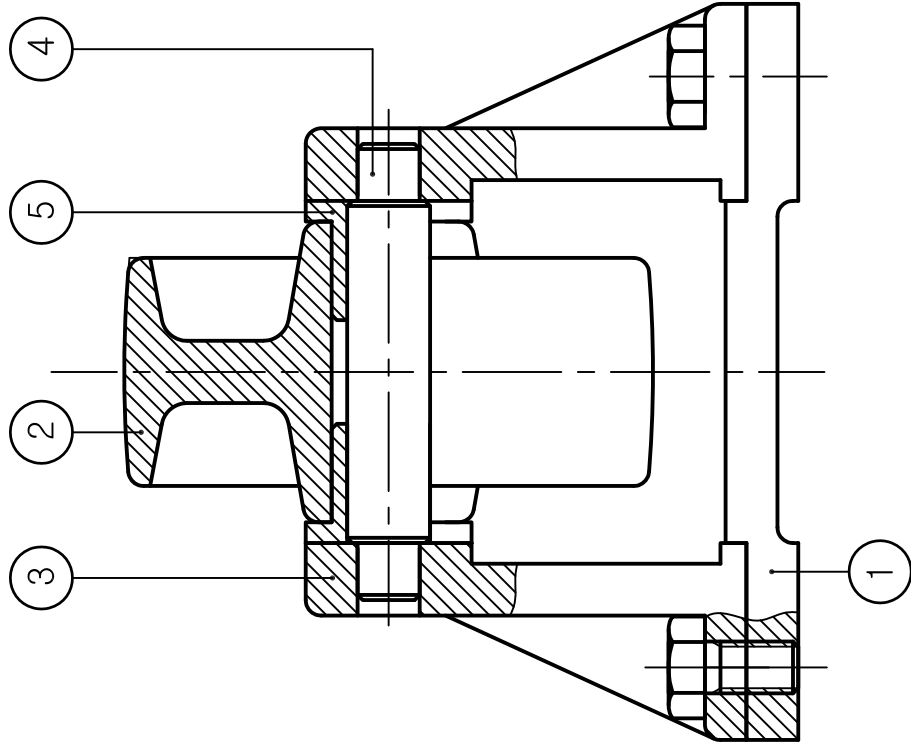


### [주제]

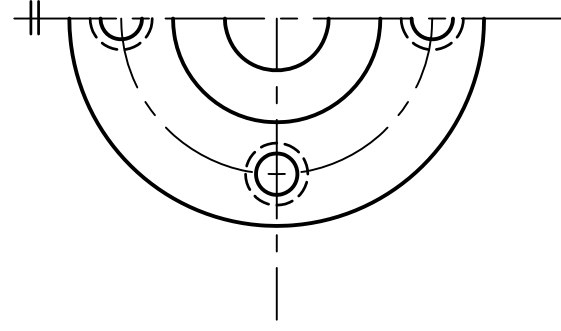
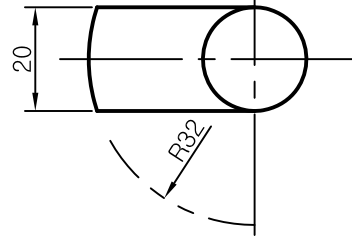
1. 지시없는 모퉁기 R3
2. 지시없는 모퉁기 C1
3. 일반 모퉁기 C0.3~0.5

5	부 시	C5191	2	
4	축	SM45C	1	
3	하우징	GC250	2	
2	평벨트 폴리	GC250	1	
1	베이스 플레이트	GC250	1	
품 번	품 명	재 질	수 량	
도 명	PULLEY	도 번		
날 짜		측 척	1:1	각 법 3
Auto CAD			제 도 자	soo jung



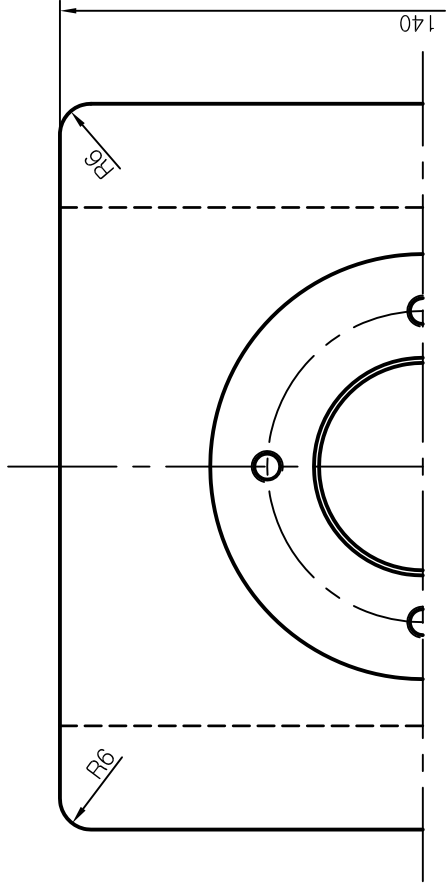


5	부 시	C5191	2	
4	축	SM45C	1	
3	하우징	GC250	2	
2	평벨트 풀리	GC250	1	
1	베이스 플레이트	GC250	1	
품 명	품 명	재 질	수 량	
도 명	PULLEY	도 번		
날 짜		축 척	1:1	각 범 3
Auto CAD		제 도 자	soo Jung	

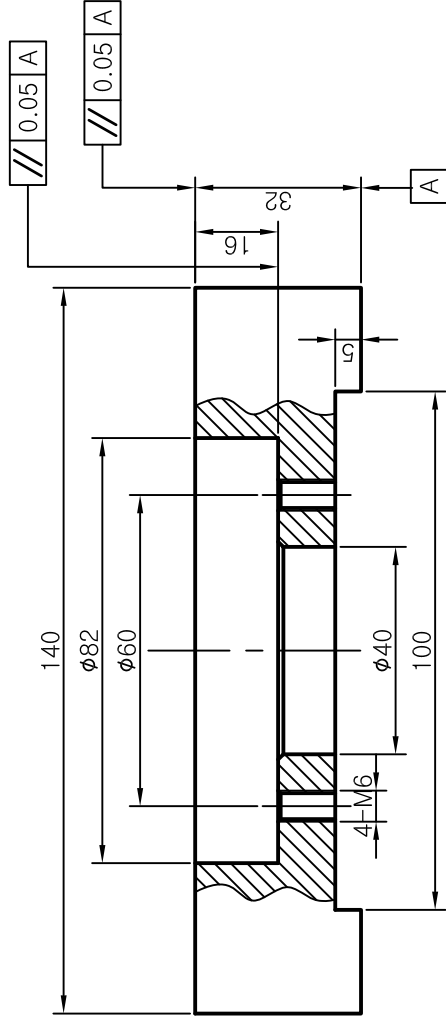
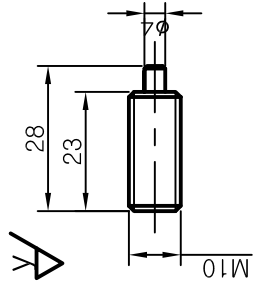


127

3



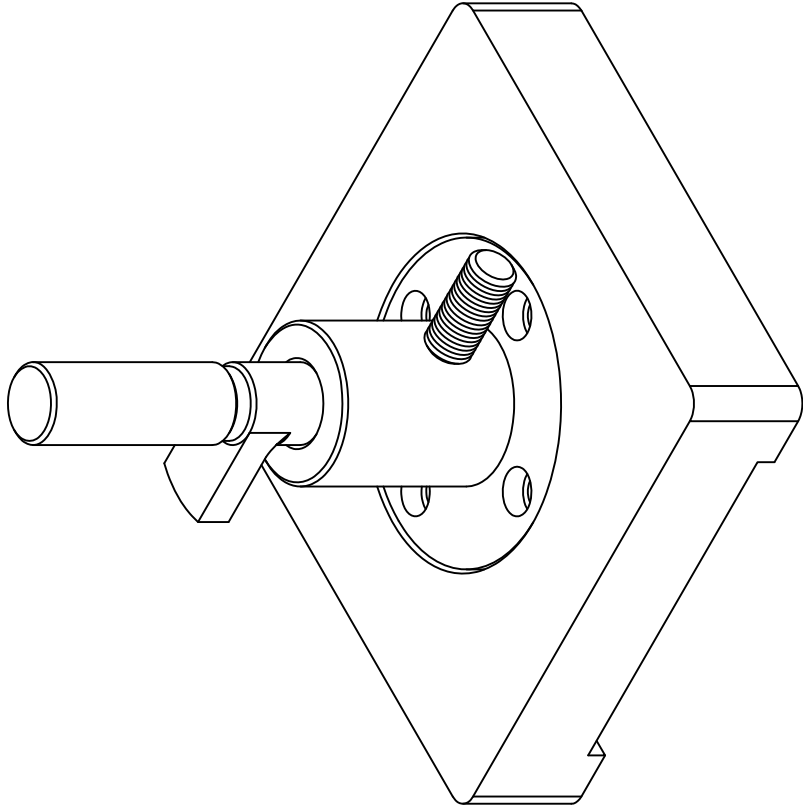
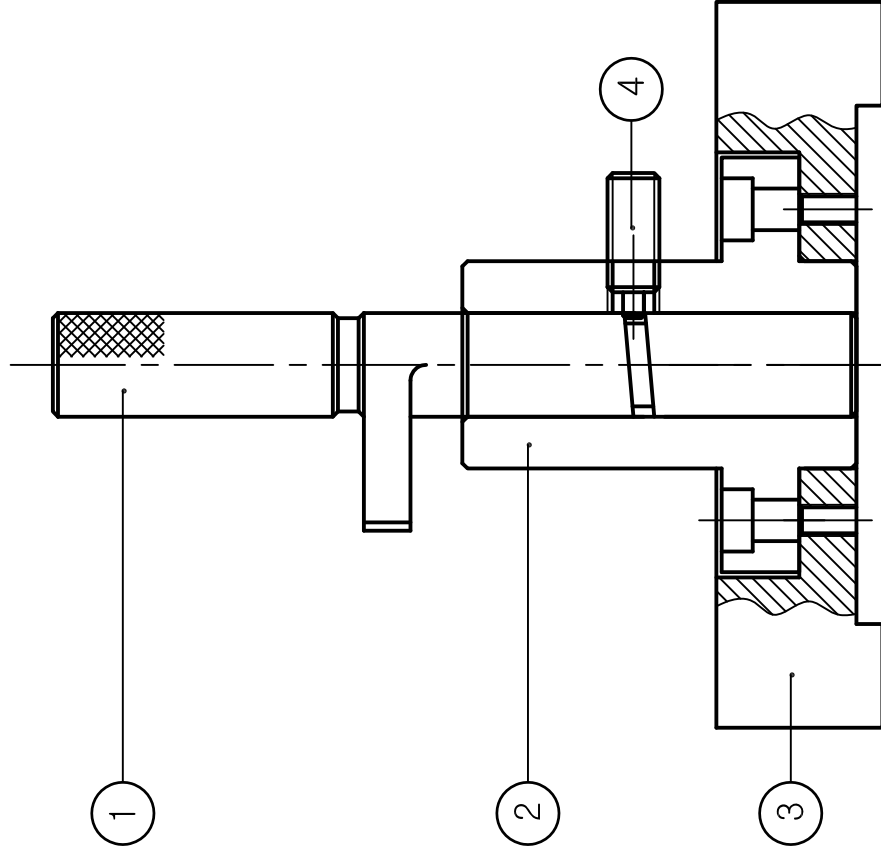
4



[주서]

1. 지시없는 모퉁기 R3
2. 지시없는 모따기 C1
3. 일반 모따기 C0.3~0.5

4	SCREW	SM25C	4
3	BODY	SM40C	1
2	BODY	SM35C	1
1	SHAFT	SM15CK	1
품명	품명	재질	수량
도명	CLAMP	도번	
날짜		축척	1:1
		각법	3
Auto CAD		제도자	soo jung



[주서]

1. 지시없는 모퉁기 R3
2. 지시없는 모따기 C1
3. 일반 모따기 C0.3~0.5

4	SCREW	SM25C	4	
3	BODY	SM40C	1	
2	BODY	SM35C	1	
1	SHAFT	SM15CK	1	
품번	품명	재질	수량	
도명	CLAMP	도번		
날짜		축척	1:1	각법 3
Auto CAD		제도자	soo jung	



## Chapter 18 3차원 도면을 2.5D로 바꾸는 방법

배치탭> 화면 사각박스 안을 더블 클릭  
그리기>솔리드>설치>프로파일  
객체선택(모두 선택)↓  
가려진 윤곽선을 표시(Y)↓  
평면상에 윤곽선을 투영(Y)↓  
접선 모서리 삭제(Y) N↓  
모형탭>도면층에서 PV....도면층 동결  
화면상의 모든 객체 삭제  
도면층 PV...동결해제  
UCS - VIEW로 변경