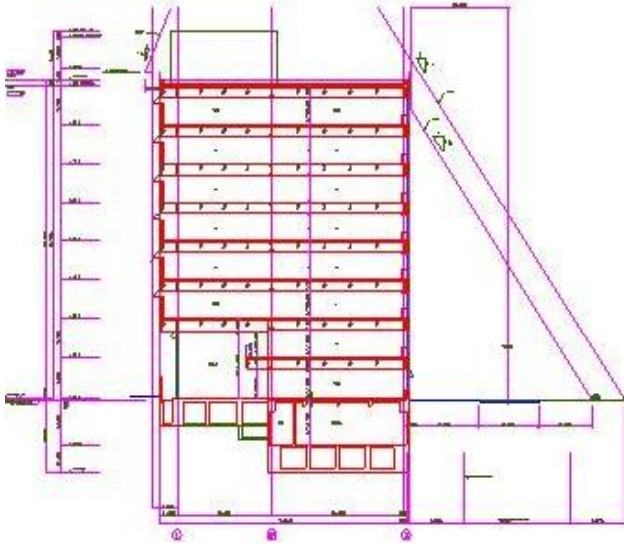


AutoCAD

Ders Notları



Hazırlayan: Ümit YALÇIN

İÇİNDEKİLER

AUTOCAD KOMUT SİSTEMİ	1
FONKSİYON TUŞLARI VE KULLANILMALARI ;	4
ÇİZGİ ÇİZDİRMEK (KOORDİNAT SİSTEMLERİ)	4
1. MUTLAK (ABSOLUTE) METOD; 2. ARTIŞLI (INCREMENTAL) METOD;	4
3. AÇISAL (POLAR) METOD;.....	5
ÇİZGİ ÇİZDİRMEK (COMMAND: LINE)	5
1. SEÇEREK ÇİZİM:	5
2. KOORDİNAT YAZARAK ÇİZİM:	6
a) Mutlak Koordinat Yazarak Çizim,	6
b) Artışlı Koordinat yazarak Çizim:	7
c) Açısal Koordinat Yazarak Çizim,	8
KOMUTLAR	10
LINE (ÇİZGİ ÇİZDİRMEK)	10
LIMITS :	10
LA YER (KATMAN).....	11
CIRCLE (DAİRE ÇİZDİRMEK).....	13
ARC (YAY ÇİZDİRMEK).....	14
ERASE (SİLMEK).....	15
NESNELERİ SEÇMEK İÇİN KULLANILAN KOLAYLIKLAR (OSNAP).....	15
STYLE (YAZI STİLİ).....	16
TEXT (YAZI YAZMAK).....	17
MTEXT (MULTİLİNE TEXT EDITOR – ÇOK SATIRLI YAZI YAZMAK).....	18
ZOOM (BÜYÜLTME - KÜÇÜLTME).....	18
SAVE (SAKLAMA).....	19
PAN (EKİRANİ KAYDIRMA).....	19
SAVE AS (FARKLI İSİMLE SAKLAMA).....	19
BREAK (KIRMA, NESNEYİ İKİYE AYIRMA).....	20
CHANGE (DEĞİŞTİR)	22
CHPROP (ÖZELLİK DEĞİŞTİR).....	23
PROPERTIES (ÖZELLİKLER).....	24
EXTEND (NESNEYİ BİR SINIRA KADAR UZATMA).....	25
SCALE (ÖLÇEK).....	25
STRETCH (UZATARAK BOYUT DEĞİŞTİRME).....	26
POLYGON (ÇOKGEN).....	27

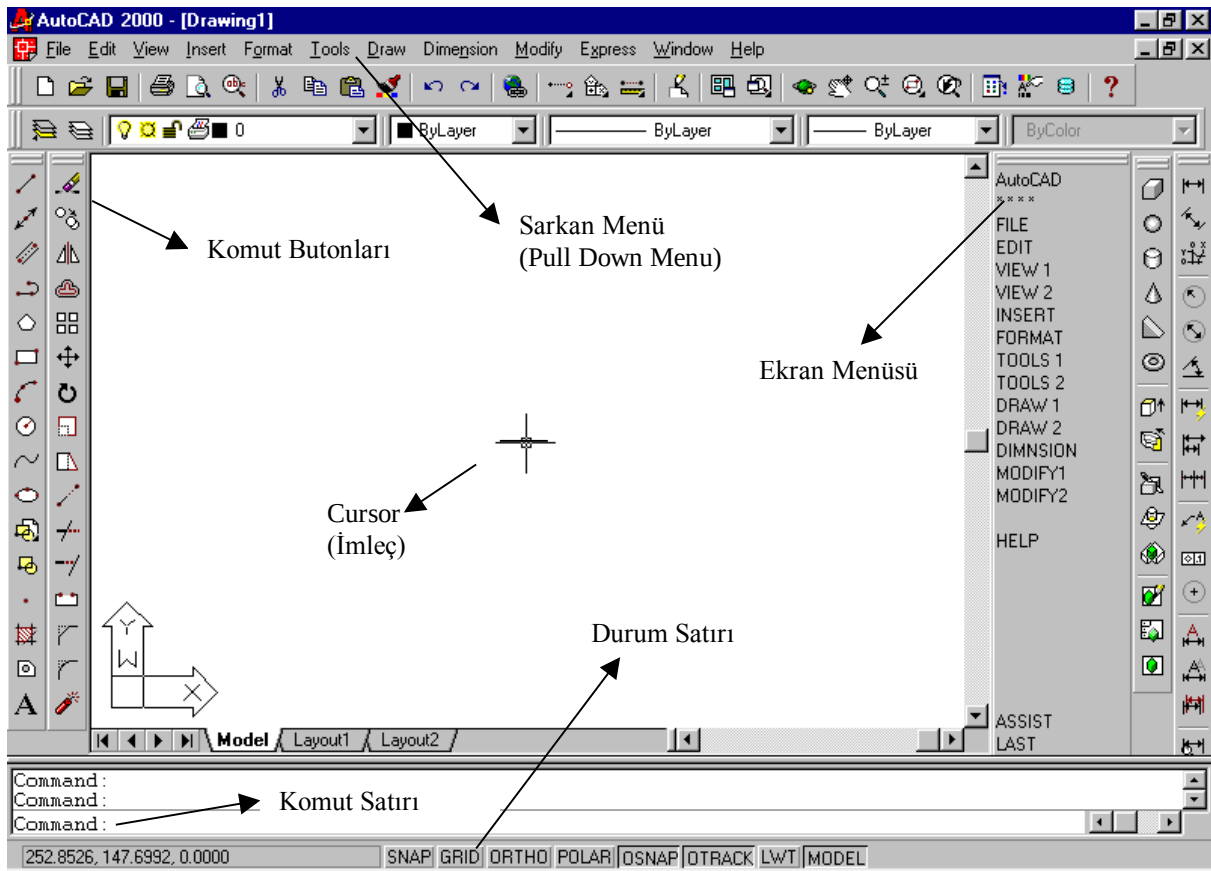
COPY (KOPYALAMA).....	27
MOVE (TAŞIMA).....	28
CHAMFER (KÖŞELİ PAH).....	28
FILLET (KÖŞE YUVARLATMA-PAH).....	30
ROTATE (DÖNDÜRME).....	31
TRIM (MAKASLAMA-KESME).....	31
ARRAY (ÇOĞALTMA).....	33
OFFSET(PARALEL KOPYALAMA).....	34
PLINE (KALIN/BİRLEŞİK ÇİZGİ).....	34
MIRROR (AYNASINI ALMA).....	35
BLOCK (BLOK TANIMLAMA).....	36
WBLOCK (WRITE BLOCK - BLOK YAZMA).....	38
INSERT (BLOK ÇAĞIRMA).....	39
MINSERT (MULTIPLE INSERT - ÇOKLU ÇAĞIRMA).....	40
EXPLODE (PATLAT - NESNELERE AYIRMA).....	41
HATCH (TARAMA).....	41
ÇİZİM YARDIMCILARI (OBJECT SNAP).....	42
ÖLÇÜLENDİRME (DIM-DIMENSIONING).....	45
ÖLÇÜ ÇİZGİLERİNİN KONUMLARI.....	45
ÖLÇÜLENDİRME DEĞİŞKENLERİ (DIMSTYLE).....	46
ÖLÇÜLENDİRME KOMUTLARININ TİPİK YAPISI	47
ÖLÇÜLENDİRME DEĞİŞKENLERİ.....	49
ÖLÇÜLENDİRMEDE KULLANILAN TİPİK KOMUTLARIN ANLAMLARI.....	50
<i>Dimtd</i>	50
<i>Dimasz</i>	50
<i>Dimexe</i>	50
<i>Dimtoh</i>	50
<i>Dimtol</i>	50
<i>Dimtih</i>	50
<i>Dimtxt</i>	50
PLOT (ÇİZİCİDEN ÇIKTI ALMAK).....	52

AUTOCAD KOMUT SİSTEMİ

AutoCAD ile bir çizim oluşturulurken komutların seçilmesi veya girilmesi, elde bulunan ve çalışılan laboratuvarın imkanlarına uygun olarak şu sistemlerden biriyle yapılabilir;

1. Klavyeden komut ismini yazarak,
2. Mouse (Fare) yardımıyla Ekran Menü'sünden uygun komutu seçerek,
3. Mouse yardımıyla Pull-down Menü'den uygun komutu seçerek,
4. Komut butonlarından seçerek,
5. Grafik Tablet'den, bir seçici (puck veya Stylus) yardımıyla komutları işaret etmek,

AutoCAD Ekranı ;



1. **Durum Satırı (Status Line)**: Mevcut durumu gösterir. İmlecin bulunduğu koordinatlar, Snap, Grid, Ortho'nun açık olup olmadığı gibi.
2. **Komut Satırı**: İstenilen komutu klavyeden girebileceğimiz veya komutun görüldüğü alandır.
3. **Ekran Menüsü**: Herhangi bir komut verdiğimizde Ekran Menüsü de o komuta ait alt seçenekleri ekrana getirir. Klavyedeki "Insert" tuşuyla içerisine girip, istediğimiz uygun komutu seçebiliriz. En üstteki AUTOCAD yazısına tıklarsak Ana Menü ekrana gelir.
4. **Komut Butonları**: Kullanacağımız komutları istersek bu butonlardan da seçebiliriz.

5. Sarkan Menü: Yine komut girebilmek için seçebileceğimiz bir menüdür.

Fonksiyon Tuşları ve Kullanılmaları ;

F1 = Çizim esnasında çizimle ilgili bazı bilgiler istendiğinde ekranda çizim kaybolur ve bu bilgiler görünür. İşte, bu durumda çizimi geri getirmek için geri getirmek için F1 tuşuna basılır.

F6 = Koordinatlar Açık/Kapalı

F7 = Grid On/Off

F8 = Ortho On/Off

F9 = Snap On/Off

F10 = Grafik Tablet On/Off

Ctrl + B = Snap On/Off

Ctrl + D = Ortho On/Off

Ctrl + G = Grid On/Off

Ctrl + O = Ortho On/Off

Ctrl + T = Grafik Tablet On/Off

Esc tuşu, komut satırını herhangi bir

yerde iken Command: ifadesine geri döndürmek için kullanılır.

SNAP : Yön kontrol tuşları ile Cursor'u hareket ettirirken, Cursor'un adımlarını istediğimiz değere ayarlamakta kullanılır. Snap komutunu girdiğimizde, bir değer yazarsak cursor'un adımlarını bu değere ayarlamış oluruz.

ORTHO : Resim çizilirken, cursor'un sadece yatay veya dikey komutlarda hareket etmesini sağlar. Dolayısıyla daima yatay veya dikey çizgi çizmeyi sağlar.

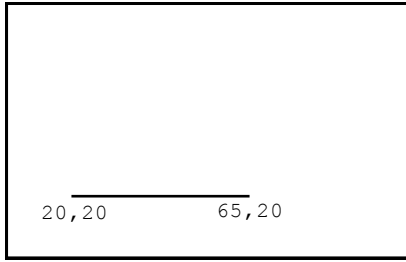
GRID : Çizimi kolaylaştırmak için ekranda, çizim alanına dilediğimiz aralıklarla nokta koyarak ekranı milimetrik kağıt gibi gösterir.

COORDS : (Koordinatlar) Durum Satırındaki koordinat göstergesini aktif hale geçirerek, cursor'un bulunduğu konumun koordinatlarını görüntüler.

ÇİZGİ ÇİZDİRMEK (KOORDİNAT SİSTEMLERİ)

1. Mutlak (Absolute) Metod;

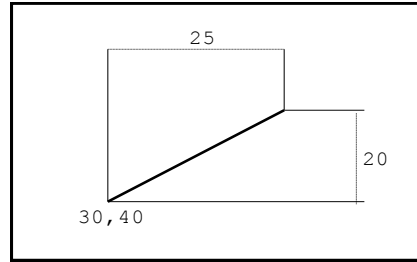
2. Artışlı (Incremental) Metod;



Command: Line (Enter)

from point ; 20, 20 (Enter)

to point ; 65,20 (Enter)

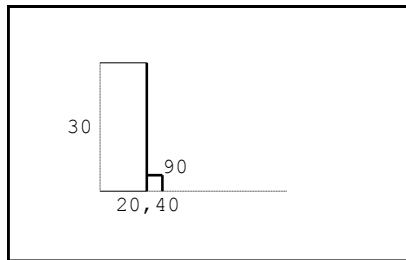


Command: Line (Enter)

from point ; 30,40 (Enter)

to point ; @ 25,20 (Enter)

3. Açısal (Polar) Metod;



Command: Line (Enter)

from point ; 20, 40 (Enter)

to point ; @ 30 < 90 (Enter)

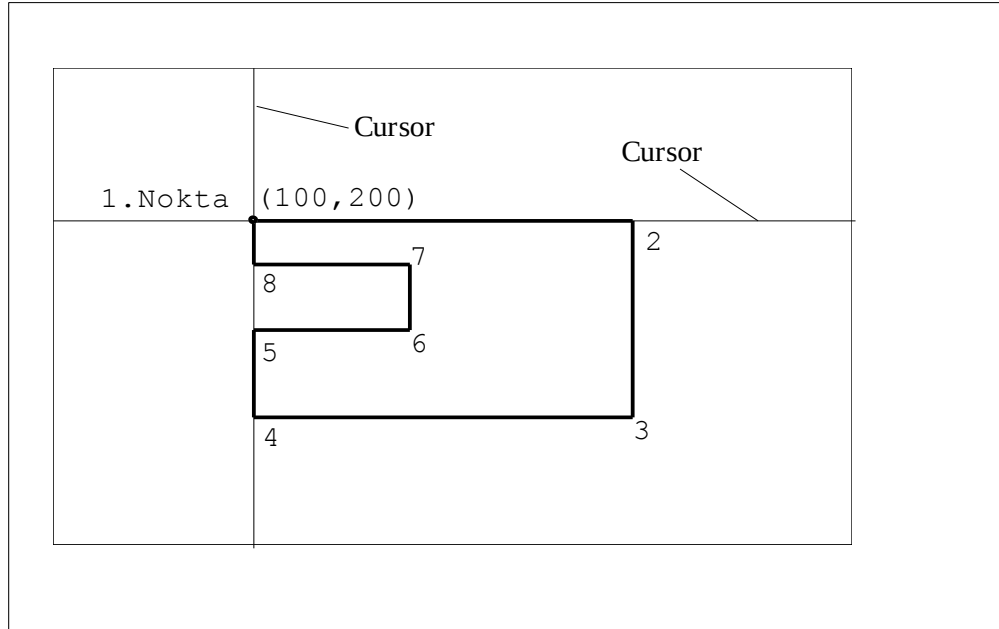
ÇİZGİ ÇİZDİRMEK (COMMAND: LINE)

Aşağıdaki kısımlarda, çizgileri çizebilmek için genelde kullanılan üç temel metod açıklanmıştır. Bunların her birisi tek tek kullanılabildiği gibi, yerine göre ikisi hatta üçü aynı çizim içerisinde kullanılabilir. Çizgi çizebilmek için kullanılan temel metodlar;

1. Seçerek (işaretleyerek) Çizim,
2. Koordinatları yazarak Çizim,
 - a) Mutlak Koordinat yazarak Çizim.
 - b) Artışlı Koordinat yazarak Çizim.
 - c) Açısal Koordinat yazarak Çizim.

1. Seçerek Çizim:

Snap On durumundayken, Draw menüsünden Line komutunu seçiniz. Mouse'unuz veya işaretleyiciniz yardımıyla, çizgiyi ve çizgi son noktalarını, ekranda göstererek çizmeye çalışınız. Mesela, aşağıdaki şekildeki 1'den 8'e tüm noktaları göstererek şekli çizin. Son nokta olan 8'inci noktayı seçtikten sonra, klavyeden "c" (close=kapat) harfini yazarak, (Enter) tuşuna bastığınızda, otomatik olarak çizim tamamlanacaktır.

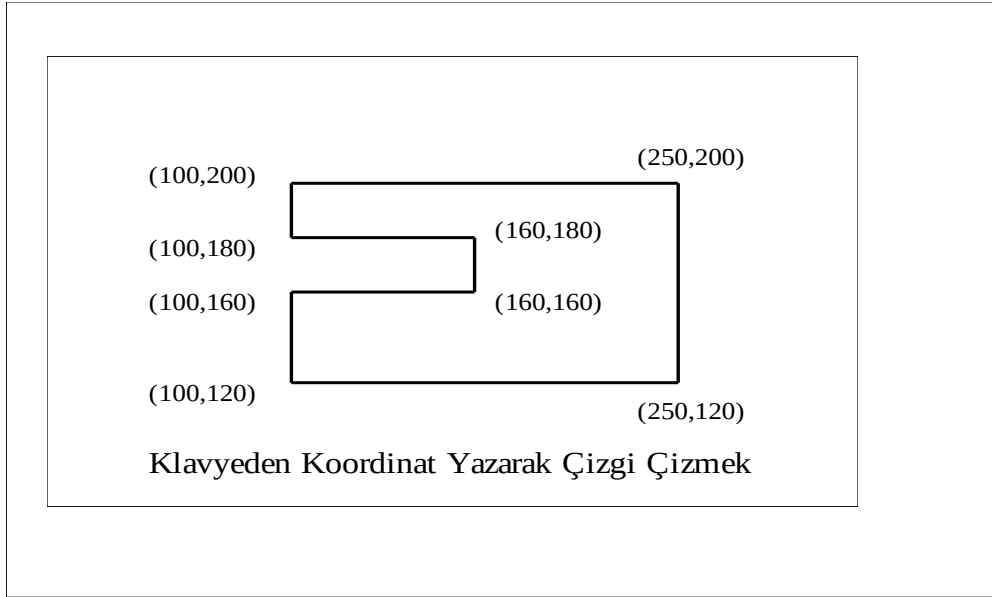


Her bir nokta seçildiğinde, seçme noktasında küçük bir artı (+) görünür. Eğer bu işaretlerin görünmesi istenmiyorsa, komut satırına "blipmode" komutu yazılarak, bu mode OFF durumuna getirilmelidir. Aynı işlem, Pull-down Menü'den Settings/Drawing Aids seçilerek de yapılabilir. Genellikle bu artı (+) işareti, hangi noktanın seçildiğini görebilmek için istenir. Bu durumda Redraw komutu çağırıldığında, ekran yenilendiğinde bu küçük işaretlerin tümü kaybolacaktır.

2. Koordinat yazarak Çizim:

a) Mutlak Koordinat Yazarak Çizim,

Aşağıdaki şekil için, Draw menüsünden Line komutunu seçin. Çizgileri çizebilmek için başlangıç noktası olan 100,200 'den başlayarak, son noktaya kadar, X,Y koordinatlarını girin;



Command: Line (Enter)

From Point: 100,200 (Enter)

to point: 250,200 (Enter)

to point: 250,120 (Enter)

..... böylece tüm noktalar çizilir. X,Y koordinatı olarak 100,180 girildikten sonra to point: c (Enter) ,çizgi kapatılarak resim tamamlanır.

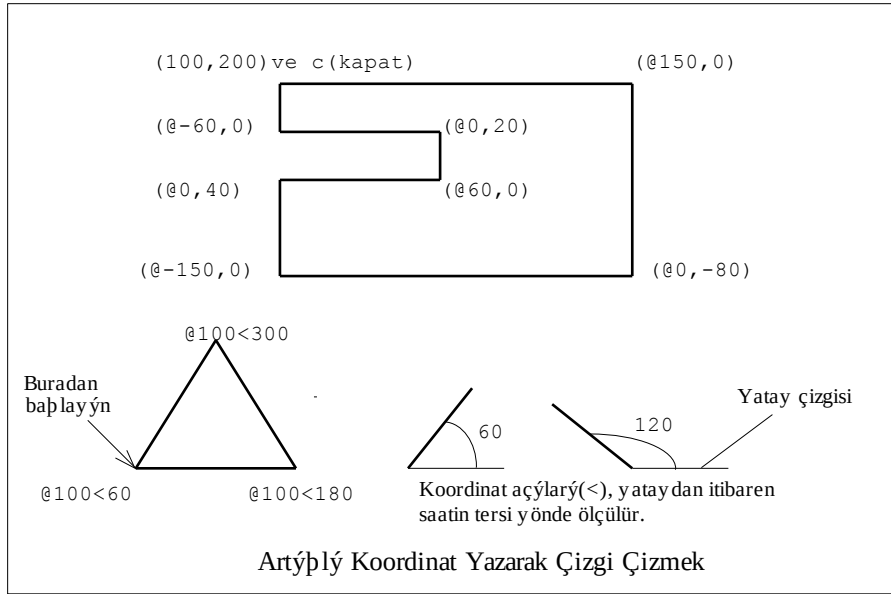
Command:

b) Artışlı Koordinat yazarak Çizim:

Yapacağımız çizimlerde, bazen çizimle ilgili olarak bildiğimiz ölçüler; çizginin boyu, yatayla yapmış olduğu açı gibi farklı veriler olabilir. Böyle durumlarda, hassas olarak çizim yapabilmek için, artışlı ölçü vererek çizim yapmamız gerekir. Artışlı ölçü verebilmek için, klavyeden " @ " karakterini takiben, (en son) bulunduğunuz noktanın X,Y koordinatını vermeniz gerekir. Yani Mutlak metod'da X,Y 'nin sıfır noktası, ekranın sol alt köşesi kabul

edilirken; Artışlı metod'da Çizgiye başlarken, bulunduğunuz en son nokta X,Y 'nin sıfır noktası olarak kabul edilir.

Örnek olarak aşağıdaki şekli çizmeniz yararlı olacaktır,



Command: Line (Enter)

From point: 100,200 (Enter)

to point: @ 150,0 (Enter)

to point: @ 0,80 (Enter)

..... ve böylece bütün ana çizgiler tamamlanır. " c " harfinin çizgiyi kapatmak için kullanıldığı unutulmamalıdır.

c) Açısal Koordinat Yazarak Çizim,

Bu yöntem, Artışlı Koordinat vererek çizim metoduna benzemektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus; " @ " karakterini takiben, çizilecek çizginin boyu, açı olduğunu belirtmek için " < " karakteri ve Çizginin yatayla yapacağı açı belirtilmelidir. Açığı yazarken şunlara dikkat edilmesi gerekir;

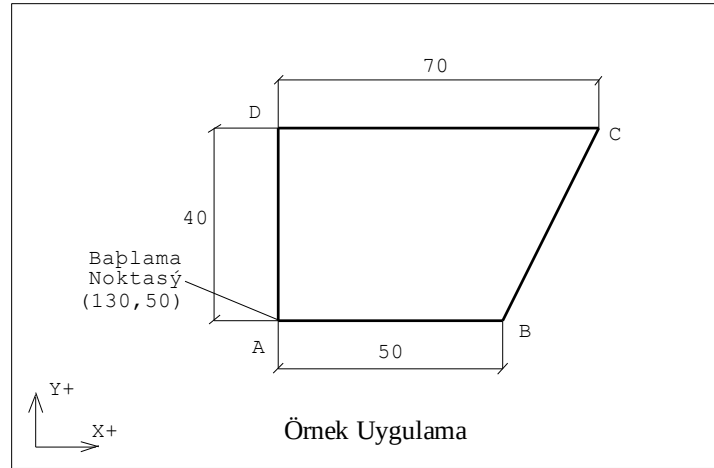
Sağa doğru çizilen çizgiler pozitif'dir.

Sola doğru çizilen çizgiler negatif'dir.

Yukarı doğru çizilen çizgiler pozitif'dir.

Aşağı doğru çizilen çizgiler negatif'dir.

Mutlak, Artışlı ve Polar Metotlarla koordinat vermeyi daha iyi tanıyabilmek için, aşağıdaki parçanın koordinatlarını her üç yolla da ayrı ayrı gösterelim;

**Mutlak Metot:**

Command: Line (Enter)

From point:130,50 (Enter)(A Nok.)

to point: 180,50 (Enter)(B Nok.)

to point: 200,90 (Enter)(C Nok.)

to point: 130,90 (Enter)(D Nok.)

to point: 130,50 (Enter)(A Nok.)

Command:

Artışlı Metod:

Command: Line (Enter)

From point:130,50 (Enter)(A Nok.)

to point: @ 50,0 (Enter)(B Nok.)

to point: @ 20,40 (Enter)(C Nok.)

to point: @ -70,0 (Enter)(D Nok.)

to point: @ 0,-40 (Enter)(A Nok.)

Command:

Açısal Metod:

Command: Line (Enter)

From point:130,50 (Enter)(A Nok.)

to point: @ 50<40 (Enter)(B Nok.)

to point: @ 20,40 (Enter)(C Nok.)

to point: @70<180 (Enter)(D Nok.)

to point: @40<270 (Enter)(A Nok.)

Command:

Açısal metod kullanılırken, C noktası için, çizginin açısı bilinmediğinden Artışlı Metod kullanılarak koordinat verilmiştir.

KOMUTLAR**LINE (Çizgi Çizdirmek)**

AutoCAD ile çizgi çizebilmek için komut olarak "LINE" verilmelidir. Bu komut Ekran Menü'sünde Draw 'un içerisinde, ekran üst tarafındaki Sarkan Menü'den seçerek yada komut satırına Line Yazarak kullanılabilir. Bu komut kullanıldığında ilk olarak çizginin başlangıç noktası "from point: " (nereden:) olarak sorulur. Buraya mutlaka yukarıda anlatıldığı gibi Mutlak Koordinat sistemi kullanılarak başlangıç noktası X,Y olarak verilmelidir. Daha sonra çizginin bitiş noktasını soran "to point: " (nereye:) sorusu ile ilgili koordinat istenir. Buraya çizginin bitiş koordinatı Mutlak, Artışlı veya Açısal koordinat sistemlerinden biri kullanılarak verilmelidir. Koordinat girildikten sonra devamlı çizgileri çizebilmek maksadıyla "to point: " (nereye:) sorusu bir kez daha sorulur. Çizgi çizilmeye devam edilecekse gerekli koordinatlar yine belirtilen koordinat sistemlerinden biri kullanılarak verilmelidir. Eğer çizgilerin çizilmesi tamamlandıysa "to point: " sorusuna boşta Enter tuşuna basarak Çizgi işlemi bitirilir. Komut satırında "Command: " ifadesi görülecektir.

LIMITS :

"Limits" komutu, çizilecek resme göre ekran sınırlarını belirler.

Command: Limits (Enter)

ON/OFF/ < Lower left corner > <0,0>: (Enter)

* Limits ON pozisyonunda ise sınırların en son değerlerini koruyarak sınır kontrolü yapılmasına imkan verir.

* Limits OFF pozisyonunda ise sınır kontrolünün yapılmasını önler.

* (Lower left corner) Sol alt köşe için, geçerli değerlere (0,0), yani Enter tuşuna basarak cevap verirsek;

Upper Right Corner < Geçerli değer > : Ekran Sağ Üst Köşesi için geçerli değeri kabul ediyorsak Enter tuşuna basmamız veya yeni değerleri X,Y olarak girmemiz gerekir.

Eğer seçtiğimiz sınırlar, cursor hareket ettirilerek ekranda görülemiyorsa;

Command: **Zoom** (Enter) seçildiğinde,
All/Center/Dynamic/Extends/Left/Previous/Windows/<Scale> : All (Enter)
yazılırsa, girilen sınırların tamamı ekranda görülebilir.

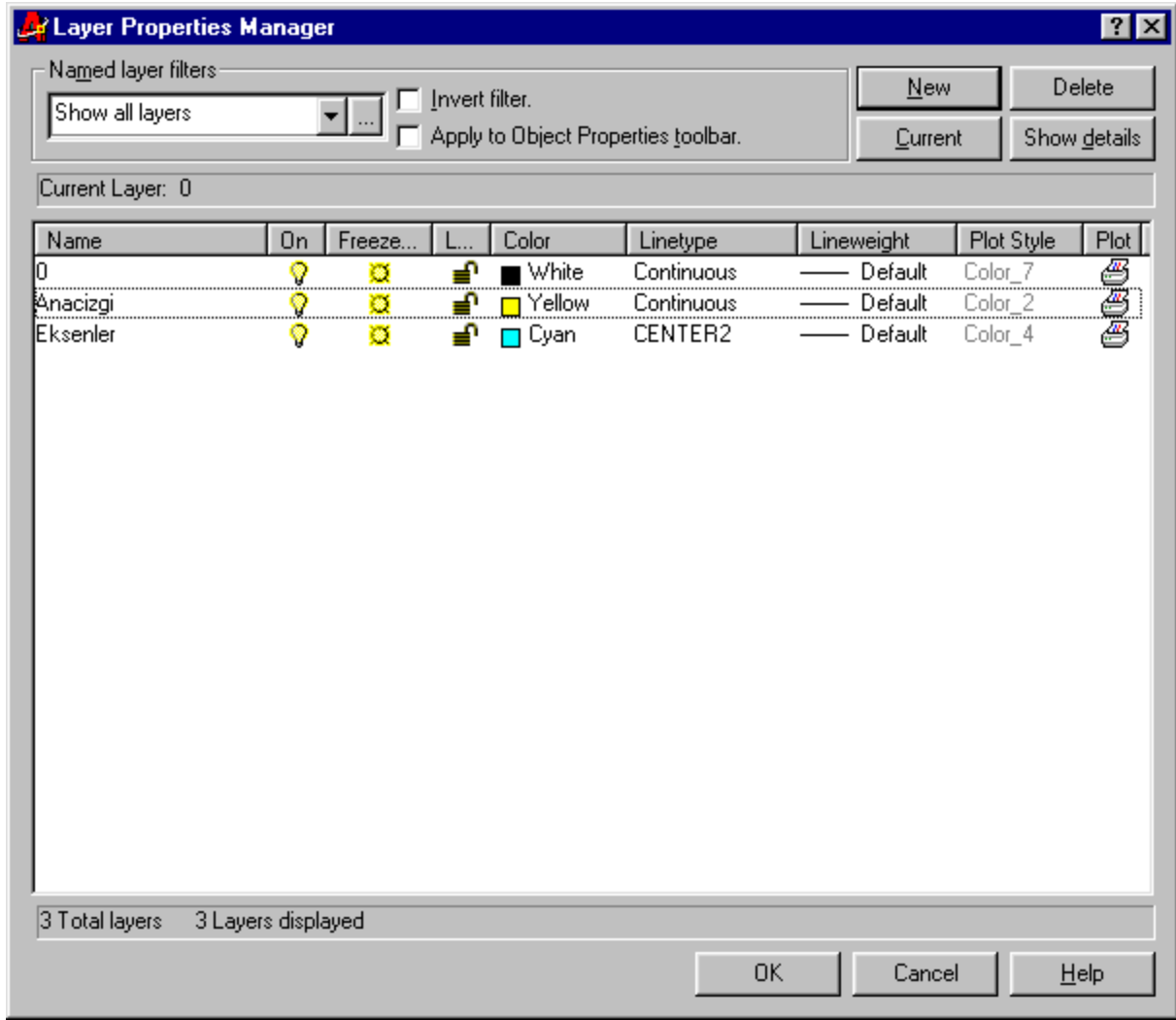
LAYER (Katman)

Layers komutu değişik katmanlarda resim çizebilme imkanı sağlar. Örneğin , ana çizgileri, ölçülendirmeyi, taramayı, eksen çizgilerini ve görünmez çizgileri ayrı katmanlara çizerek gerektiğinde onları, ayrı ayrı görebilmeyi sağlar.

Herhangi bir Layer (Katman)'da değişiklik yapılmazsa, kabul edilen, açılış değerleri şunlardır;

- i. İfadeON (görülebilir)
- ii. RenkWHITE (gerçekte siyah olarak görülür.
- iii. Çizgi Tipi ..Sürekli (görülebilir).

Command: Layer , komutu seçildiğinde;



diyalog kutusu ekrana gelir. Bu diyalog kutusundaki İngilizce terimlerin ne anlama geldiği aşağıda kısaca verilmiştir;

Bu komutların anlamları ve yaptığı işler;

Name	Katman İsimleri
On	Layer'ları açıp kapamaya yarar. Onları görünür yada görünmez yapar.
Freeze	Bu alt komutlar, kullanıcıya özel bir yolla Layer'ları açıp kapama imkanı sağlar. Freeze, bir Layer'ı tamamen yok sayarak (dondurarak), bir çizim yeniden görüntülenmek istendiğinde (regeneration), yeniden görüntüleme zamanının düşmesini sağlar. Karışık ve fazla detaylı resimlerde buna ihtiyaç duyulmaktadır. Bu komutun açılması ise bu dondurulan Layer'ları tekrar kullanılır hale getirir.
Lock	Katmanı kilitlemek için kullanılır
Color	Layer'ların Rengini değiştirmek için kullanılır.
Linetype	Bu komut, bir Layer'ın Çizgi tipini değiştirmek için kullanılır. AutoCAD çok sayıda

çizgi tipi içerir. En çok kullanılanlar;

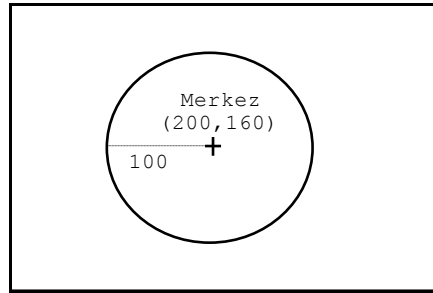
Continuous Dot Hidden Dashdot Dashed Center

Butonlardan sık kullanılan bazılarının anlamları da aşağıda verilmiştir;

New	Yeni Katmanlar oluşturmak için kullanılır. Bu butona tıkladıktan sonra Katman adı sütununa yeni bir isim girmek gerekir. İsim girilmezse otomatik olarak Layer1 adı verilir.
Current	Aktif olan Katman Adı. Bu diyalog kutusunu kapattıktan sonra üzerinde çalışmak istediğimiz katmanı belirtmek için kullanılır.
Delete	Bir katmanı silmek için o katmanı önce seçmeli sonra bu tuşa basmalısınız.

CIRCLE (Daire Çizdirmek)

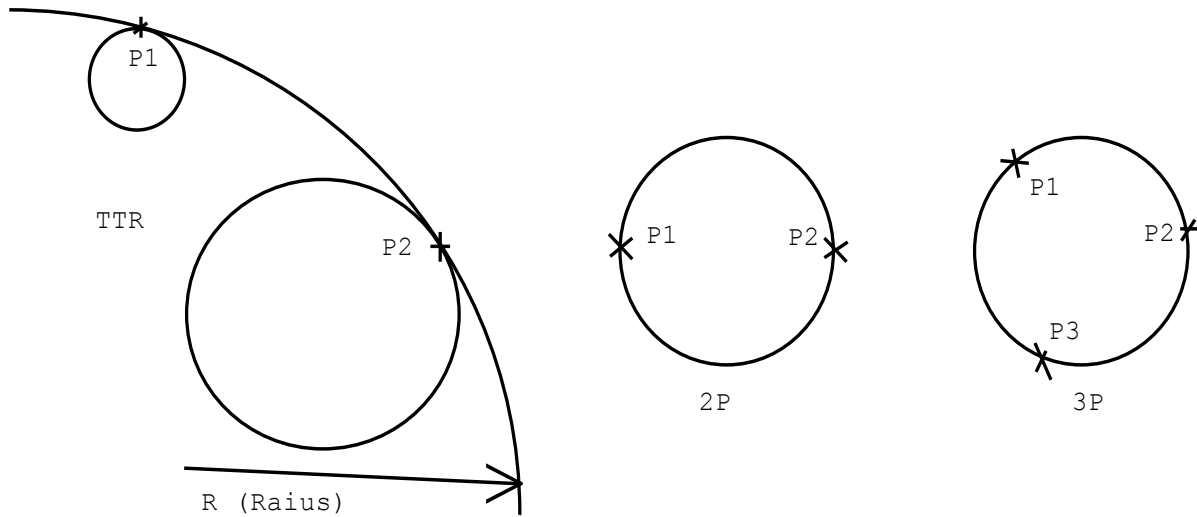
Daire, önce daire merkezini sonra da dairenin yarıçapını belirterek çizilebilir. Bu belirtme, (bilgisayara dairenin yerini gösterme işi), cursor'u hareket ettirerek yapılabildiği gibi, koordinatları ve yarıçap/çap değerlerini klavyeden girerek de yapılabilir.



Command: Circle (Enter)	:Daire
3P/2P/TTR/<Center Point>: 200,160 (Enter)	:<Merkez Noktası>
Diameter/<Radius>: 100 (Enter)	:Çap/<Yarıçap>
Command:	

Circle komutundaki seçenekleri oluşturan ifadeler;

- * Center, Diameter, Radius : Merkez, Çap, Yarıçap
- * 2P (2 Point) : 2 Nokta (gösterilir).
- * 3P (3 Point) : 3 Nokta
- * TTR (Tangent, tangent, radius)



Bu komutla ilgili olarak Uygulama.6'yı çizmek faydalı olacaktır:

ARC (Yay Çizdirmek)

Draw - Çizim Menüünden ARC seçilir. Ekran menüsü, Arc alt menüsüne dönüşür. Bu menü aşağıda verilen, yay parçasının herhangi üç parametresini içermektedir. Bunların anlamları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Command: Arc (Enter)

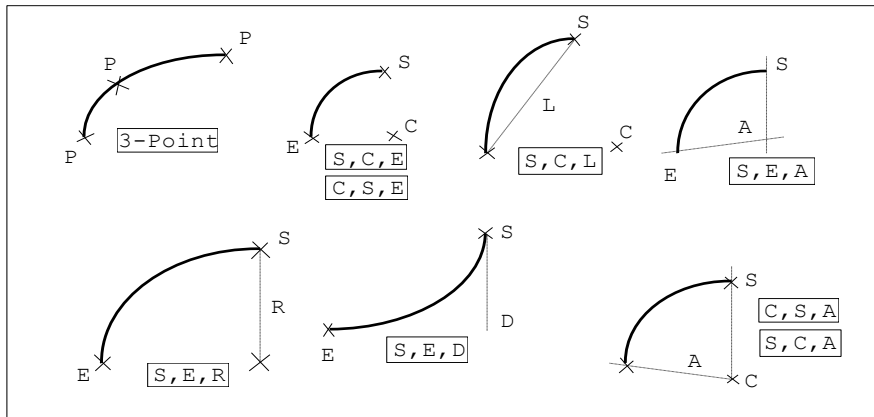
Center/<Start Point>: C (Enter)

Center: (seçilir veya koordinatlar girilir.) Merkez nokası

Start point: (seçilir veya koordinatlar girilir.) Başlangıç noktası

End point: (seçilir veya koordinatlar girilir.) Son noktası

Command:



Buradaki Harfler;

A, Angle, Açý

C, Center, Merkez

D, Direction, Yay Doğrultusu

E, End of Arc, Son Noktasý

L, Length of arc, Yay Uzunluđ

P, Point, Nokta

R, Radius, Yarıçap

S, Start, Başlangıç

Yukarıda verilen komutlardan LINE, CIRCLE, ARC komutları ve Mutlak koordinat metodu kullanılarak verilen Uygulama 3 yapılabilir.

ERASE (Silme)

Silmek istediğiniz nesneleri silme işlemi için bu komutu kullanırsınız.

Command: Erase (Enter)

Select Objects: (seçeriz) 1 selected, 1 found

Select Objects: (seçeriz) 1 selected, 1 found

Select Objects: (seçiminiz bittiye boşta) (Enter)

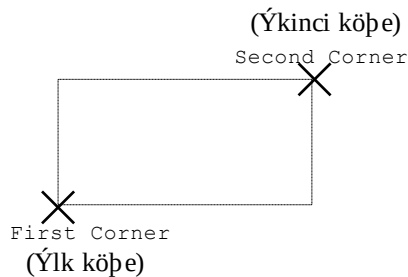
Command:

“Erase” komutunda olduğu gibi AutoCAD içerisinde daha bir çok komutta “Select Objects: “ (Nesneleri Seçiniz:) ifadesi ile karşılaşılır. Böyle durumlarda nesneleri hızlı olarak seçebilmek için bazı kolaylıklar mevcuttur.

Nesneleri seçmek için kullanılan kolaylıklar (OSNAP)

Çizdiğimiz birçok nesneler üzerinde işlemler yaparken, nesneleri seçmeniz gerekir. Bu seçme işlemini, normalde Mouse'unuzun seçme tuşu ile nesnelerin üzerine tıklayarak yaparsınız. Fakat bazı işlemler için seçmeniz gereken nesneler, çok sayıda olabilir. İşte böyle durumlarda, seçtiğiniz komut içerisinde görünen, aşağıdaki seçenekleri kullanabilirsiniz;

Window Pencere gösterme, seçili bulunan pencere **içerisinde kalan** tüm nesneleri seçmek için kullanılır.



Crossing Kesişen, Pencere gibi uygulanır. Fakat pencere **ile kesişen** tüm nesneleri seçmek için kullanılır.

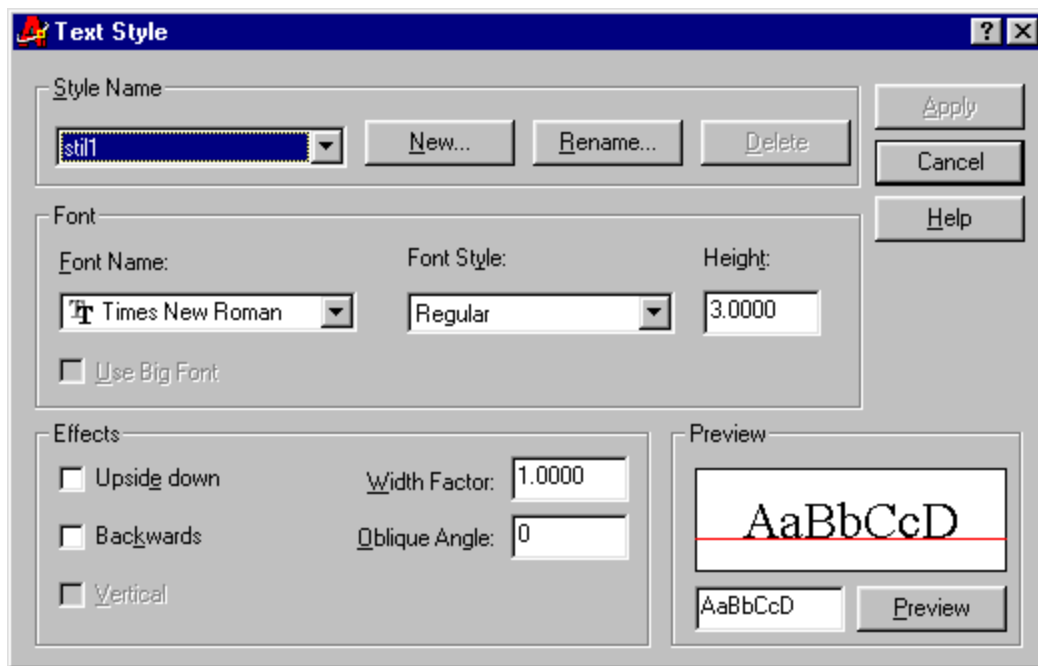
Last Son, En son çizilen nesneyi seçer.

Previous Bir önceki yapılan nesneyi seçer.

STYLE (Yazı Stili)

Eğer resim üzerine bir yazı yazmak isteniyorsa, öncelikle yazının stiline belirlenmesi gerekir. Belirlemek istediğimiz Yazı stilini oluşturmak için bir ad vererek kullanacağımız yazı yüksekliği, yazı karakteri, yazının eğim miktarı gibi yazım özelliklerini belirleriz. Ve daha sonra verdiğimiz isimlerle oluşturduğumuz yazı stilini seçerek aynı dosya içerisinde birden fazla yazı biçimi kullanabiliriz. Bunun için;

Command : Style (Enter) ,komutundan sonra;



karşımıza çıkan Text Style diyalog kutusunu doldurarak tercihlerimizi belirtmek gerekir. Burada dikkat edilirse dört ana özellik söz konusudur. Birincisi Stil Adı (Style Name), diğeri bu stilde kullanılacak olan yazı fontu, karakteri ve karakter büyüklüğünü belirttiğimiz Font ve üçüncüsü bu yazı stiline ait istediğimiz efektleri belirttiğimiz kısımdır. Dördüncüsü ise yaptığımız tercihlerin önizlemesini veren “Preview” kısmıdır.

- Hangi stiller olduğunu görmek için stil adının yanındaki "♥" tuşuna basılırsa mevcut yazı tipleri görülecektir. Yeni bir stil oluşturmak için “New” seçenği ile yeni bir stil adı vermek gerekir. Yanındaki “Rename” butonu ise mevcut bir stilin adının değiştirilmesi için kullanılır. “Delete” butonu, adından da anlaşılacağı üzere seçili olan mevcut bir stilin silinmesi için kullanılır.

- Kullanılacak Font, stili yani koyu, italik veya normal oluşu ve karakter büyüklüğü, ikinci kısım ile belirlenebilir.
- “Effect” hanesindeki seçeneklerin anlamı ise;

Width factor < 1.0000 >:	Genişliği,
Oblique angle < 0 >:	Eğim açısı,
Backward? < N >:	Ters-yüz durumu
Upside-down? < N >:	Üstten ters
Vertical? > N >:	Yukarıdan aşağıya
- “Preview” Önizleme seçeneği yapılan tercihleri görebilmemizi sağlar.

TEXT (Yazı Yazmak)

Command: Text (Enter)

Current text style: “ still ” Text height: 3.000

Specify start point of text or [Justify/Style]: (Başlama noktası seçilir)

Specify rotation angle of text < 0 >: (Enter)

Enter text: (Yazılmak istenen yazı girilir)(Enter)

Enter text: (Enter)

Command:

MTEXT (Multiline Text Editor – Çok Satırlı yazı Yazmak)

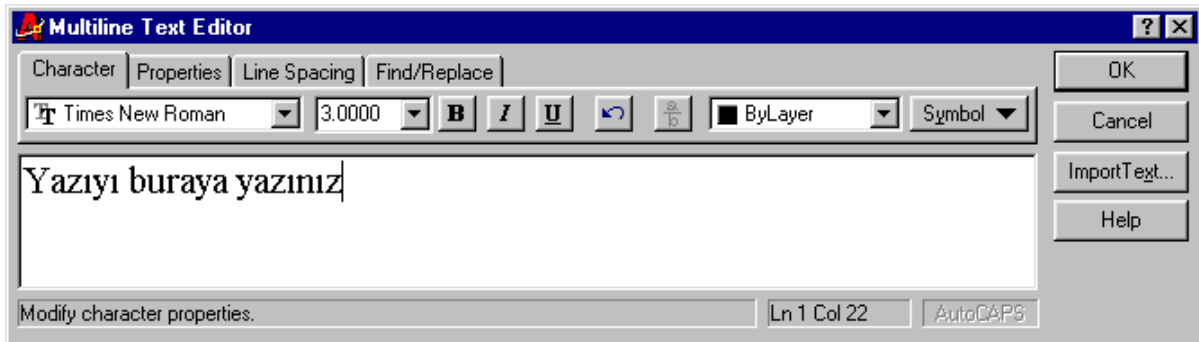
Yazılacak olan yazı nispeten uzun ve çok satırlı olduğunda bu komut kullanılabilir.

Command: Mtext (Enter)

MTEXT Current text style: "stil1" Text height: 3.0000

Specify first corner: (Yazının yerleştirileceği ilk köşeyi belirleyin)

Specify opposite corner or [Height/Justify/Line spacing/Rotation/Style/Width]: Diğer Köşe olarak bir nokta seçildiğinde aşağıdaki diyalog kutusu açılır;



İstediğiniz yazıyı ortadaki alana yazabilirsiniz. Satırdaki yazı köşeleri vererek belirlediğiniz kutu genişliğine ulaştığında yazı otomatik olarak bir alt satıra geçecektir. “OK” tuşuna bastığımızda işlem tamamlanmış olur. “Import Text” butonu ise ASCII formatında önceden hazırlamış olduğumuz .txt uzantılı düz yazılarınızı AutoCAD içerisine doğrudan alabilmemizi sağlar.

ZOOM (Büyültme - Küçültme)

AutoCAD komutları içerisinde en sık kullanılan komutlardan biridir. Zoom komutu, çok küçük boyutlardaki parçaların hassas şekilde çizilmesine sağlar. Çok küçük dahi olsa yapılan hataların kolaylıkla düzeltilebilmesi bu yolla mümkündür.

Bu komut Ekran Menüsü’nde DISPLAY seçeneğinin altındadır. Fakat diğer bir çok komut gibi, Zoom komutu da Pull-down (Sarkan) menüden , klavyeden yazarak veya sayısallaştırıcı (digital) tablet kullanılıyorsa oradan seçerek kullanılabilir.

Zoom komutu seçildiğinde Ekran Menüsü’nde ve komut satırında alt seçenekler görüntülenir. Bunlardan en çok kullanılanları All (Tümü), Extents (Uzantılar), Previous (Bir önceki) ve Window (Pencere) seçenekleridir. Bu alt seçeneklerden her biri, bu kelimelerin baş

harfleri (A, E, P, W) klavyeden girilmek suretiyle veya Ekran Menüsü'nden seçerek kullanılabilir.

A (All - Tümü): “Zoom - A” komutu girildiğinde, Limits komutu ile belirlenen çizim editörü alanı ekranda görüntülenir. Eğer çizim limitleri dışarısına başka herhangi bir detay çizilmiş ise bunlar da, bu seçenek kullanıldığında ekranda görüntülenecektir.

E (Extents - Uzantılar): “Zoom - E” komutu girildiğinde, çizilmiş bulunan bütün nesneler ekranda görülecek şekilde çizim alanı belirlenmiş olur.

P (Previous - Bir önceki): “Zoom - P” seçeneği ile ekranda görüntülenen; eğer kullanılmışsa, bir önceki Zoom seçeneğinde örneğin önce resmin bir bölgesini büyültmüş ve işleminizi yaptıktan sonra Zoom - A seçeneği ile limitleri görüntülemiş olabilirsiniz. Daha sonra tekrar önceki detaya dönmek istediğinizde Zoom - P kullanmalısınız.

W (Window - Pencere): “Zoom - W” seçeneği ile çizim ekranında iki çapraz köşesini seçerek belirlediğiniz pencere boyutlarının, ekranı kaplamasını yani o bölgeyi büyültmeyi sağlamış oluruz.

SAVE (Saklama)

Bu komut kullanılarak , yapılan bir çizimin eğer başlangıçta bir isim verildiyse o isimle, uzantısı “.dwg” olan bir dosya olarak saklanması sağlanır.

PAN (Ekran Kaydırma)

Bu komut Zoom komutlarından farklı olarak büyültme küçültme yapmadan çizim ekranını, sanki ekranda çizim kağıdını gezdiriyormuşcasına hareket ettirme imkanı sağlar.

Command: PAN (Enter)

Displacement (Hareket Noktası): bir nokta seçilir,

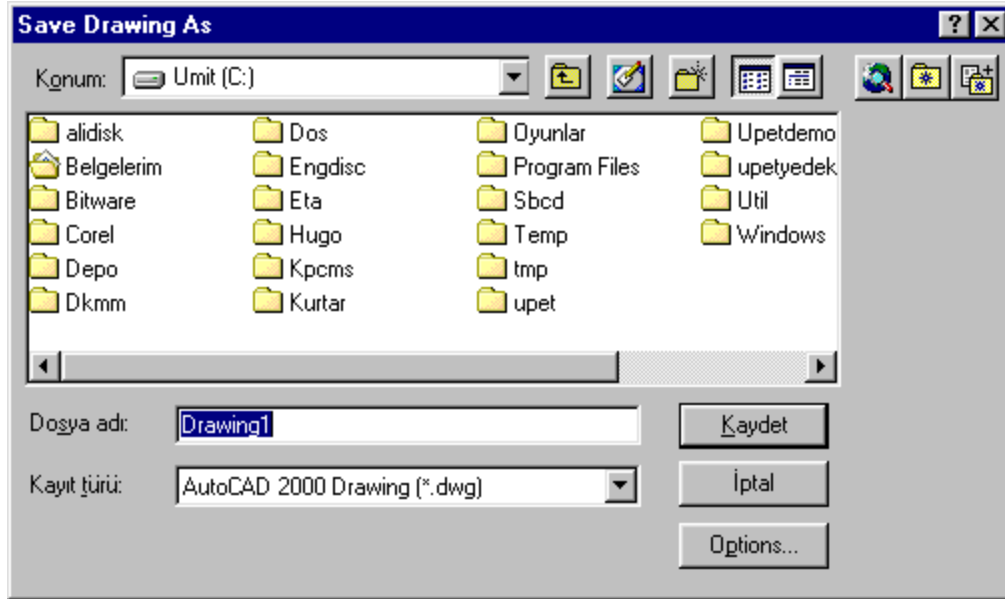
Second Point (İkinci Nokta): seçilir.

Command:

İkinci nokta olarak, seçtiğiniz birinci noktayı görmek (taşımak) istediğiniz yeri seçmeniz gerekmektedir.

SAVE AS (Farklı İsimle Saklama)

Çizime başlangıçta bir isim verilmediyse veya başka bir isimle saklanmak isteniyorsa yeni isim yazılarak o dosya adı altında saklanması sağlanır.



Bu pencerede oluşturulacak dosyanın konumu yani hangi dizin/dizinler altında saklanacağı, dosyanın kayıt türü gibi bilgiler bizden istenmektedir. AutoCAD’de aksi belirtilmediği sürece bütün çizim dosyaları uzantısı “.dwg” olarak saklanır. İstenirse kayıt türü olarak AutoCAD’in eski versiyonları veya “.dwt” uzantılı şablon dosya türü seçilebilir.

BREAK (Kırma, Nesneyi İkiye Ayırma)

Break komutu, bir nesneyi (çizgi, daire vb.) parçalara ayırma için kullanılır. Ekran Menüsü’nde EDIT’in içinden, Pull-down (Sarkan) menüden Modify (Düzenle)’in içinden veya klavyeden yazarak seçilebilir. Break komutu çağrıldığında;

Command: BREAK (Enter)

Select object(Nesneyi seçiniz): seçiniz,

Enter second point (or F for first) (İkinci noktayı veya ilk nokta için F giriniz): seçiniz,

Command:

veya

Command: BREAK (Enter)

Select object(Nesneyi seçiniz): seçiniz,

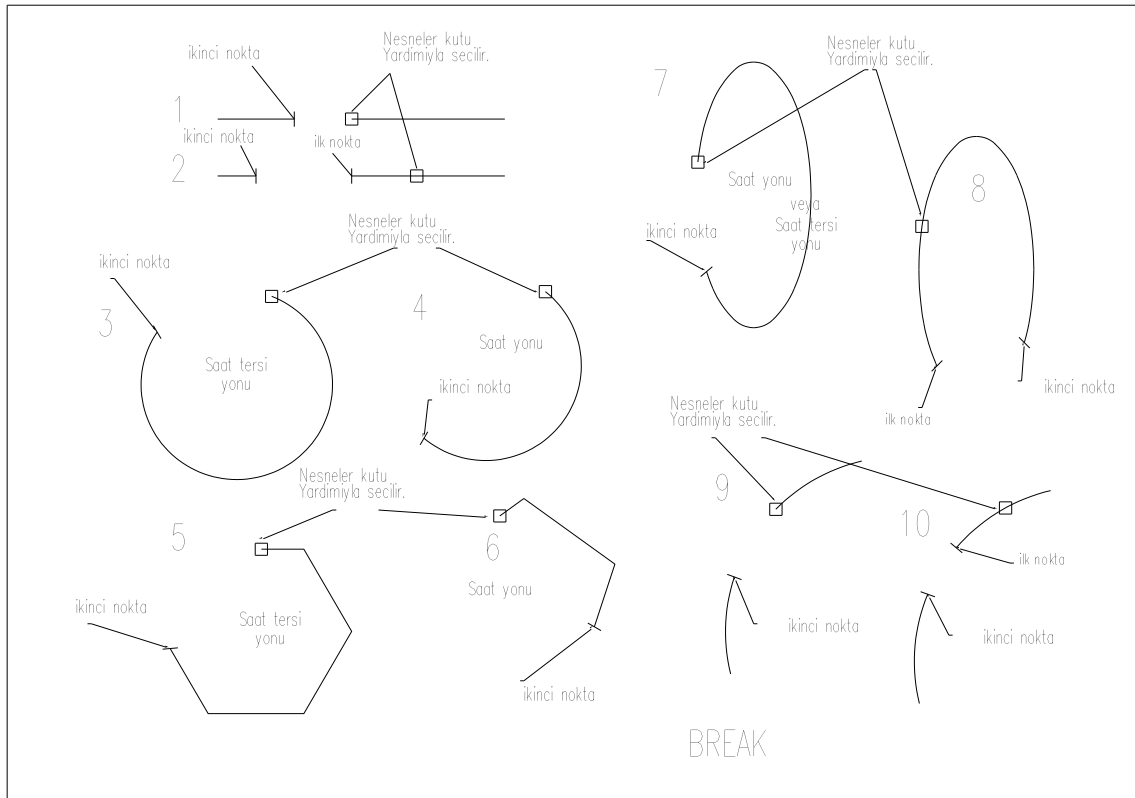
Enter second point (or F for first): f (Enter)

Enter first point (İlk noktayı giriniz): İlk nokta seçilir,

Enter second point (İkinci noktayı seçiniz): İkinci nokta seçilir, ve çizgi ayrılır.

Command:

Eğer, “Enter second point(İkinci noktayı giriniz): “ @ ” yazılarak cevap verilirse, nesne seçilen noktadan ikiye bölünecektir. Yani nesnenin görüntüsünde değişiklik olmadan nesne iki ayrı nesne haline gelecektir.



Yukarıdaki şekil bu komut kullanılarak bölünmüş nesnelerden bazı örnekler içermektedir.

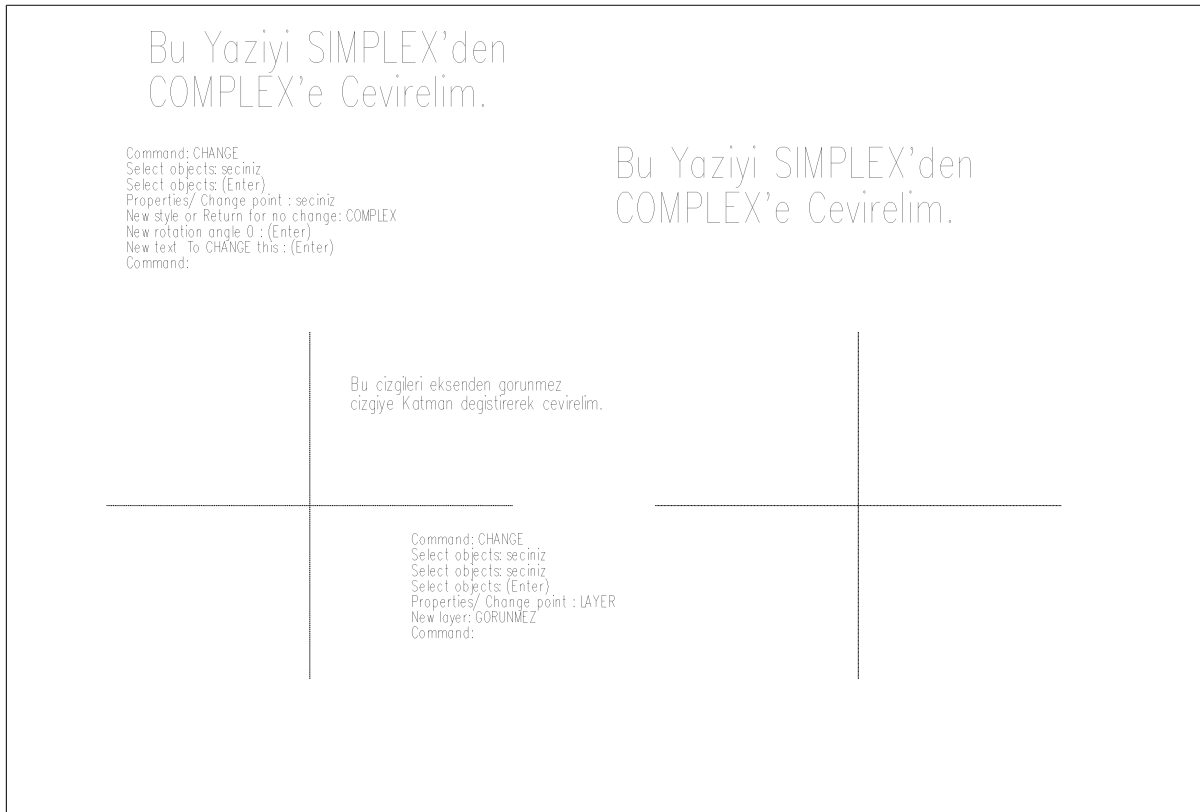
Bunlar;

1. Seçme noktası ve ikinci nokta arasında kırılan bir çizgiyi,
2. Birinci ve ikinci noktası seçilerek kırılmış bir çizgiyi,
3. Seçme noktası ve ikinci nokta arasından bölünen bir daire,
4. Burada eğer ikinci nokta birinci noktaya göre saat yönünde seçilirse, kopan parçanın saat ibresi tersi yönde olduğuna dikkat ediniz.
5. Seçme noktası ve ikinci nokta arasından kırılan bir çokgeni,
6. Burada da saat ibresi tersi kuarlının geçerli olduğuna dikkat ediniz,
7. Seçme noktası ve ikinci nokta arasından bölünen bir elips,

8. Birinci ve ikinci noktası seçilerek kırılmış bir elips,
9. Seçme noktası ve ikinci nokta arasından bölünen bir yay,
10. Birinci ve ikinci noktası seçilerek kırılmış bir yay, görülmektedir.

CHANGE (Değiştir)

Çizim esnasında farkına varmadan bir hata yaptığınızda bu hatayı bir süre sonra düzeltebilmek veya nesnelere ait bazı özellikleri değiştirebilmek için bu komut kullanılır. Bu komut ile nesne istenilen biçime dönüştürülebilir. Aşağıdaki şekil, bu komutla yapılabilecek yazı stilini değiştirme ve katman değiştirerek çizgi tipini değiştirmeyi göstermektedir.



Command: change (Enter)

Select objects: 1 found

(Nesneyi Seçiniz)

Select objects: (Enter)

Specify change point or [Properties]: p (Enter)

(Değiştirme noktasını belirtiniz veya [Özellikler

için "p" giriniz]

Enter property to change [Color/Elev/Layer/LType/ LtScale/LWeight/ Thickness]:

Değiştirilecek özellik [Renk/Derinlik/Katman/Çizgi Tipi/Çiz. Ölçeği / Kalınlık]:

The screenshot shows the AutoCAD Properties palette with the following sections and values:

General	
Color	ByLayer
Layer	0
Linetype	ByLayer
Linetype scale	1
Lineweight	ByLayer
Thickness	0

Plot style	
Plot style	ByColor
Plot style table	monochrome.ctb
Plot table attached to	Model
Plot table type	Color dependent

View	
Center X	148.5
Center Y	210
Center Z	0
Height	424.3373
Width	769.6602

Misc	
UCS icon On	Yes
UCS icon at origin	Yes
UCS per viewport	Yes
UCS Name	

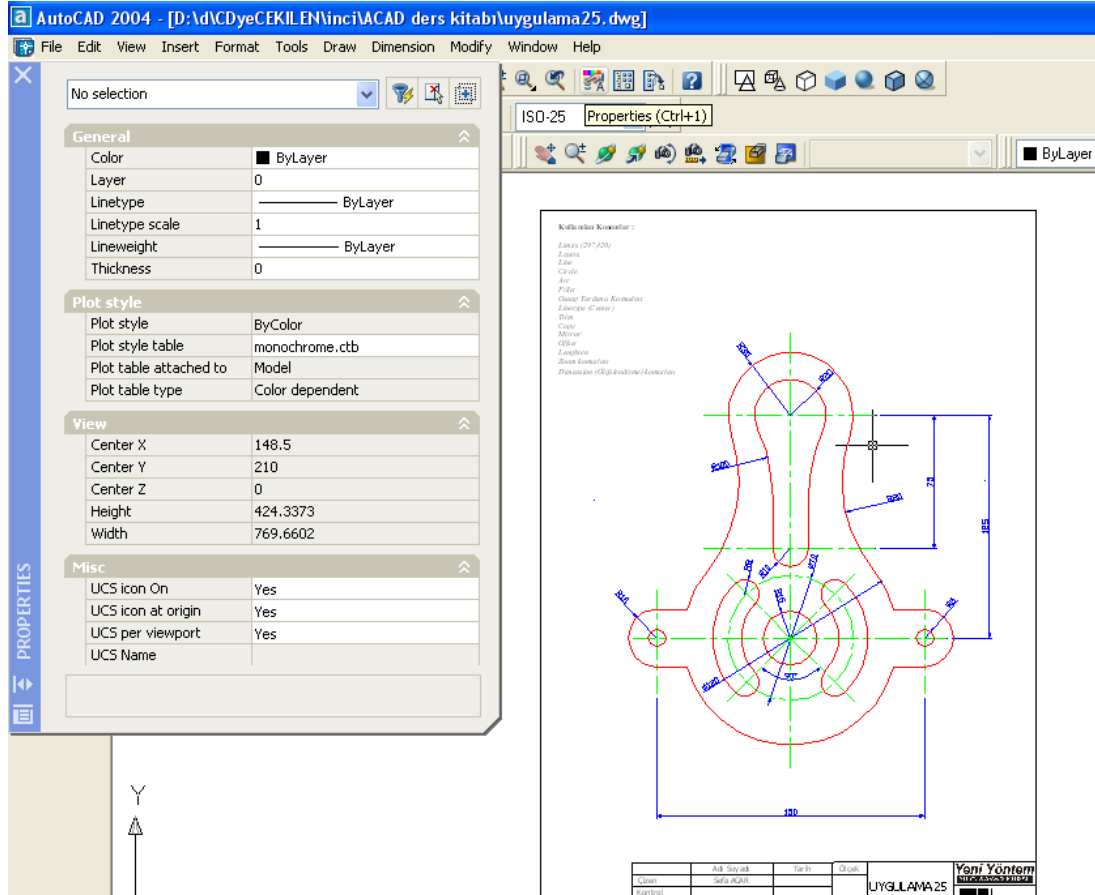
ifadesine değiştirmek istediğimiz özelliğe ait ilk harfi klavyeden girerek, çizgi tipi, renk, katman gibi diğer detay özellikler değiştirilebilir.

CHPROP (Özellik Değiştir)

Bu kumut “ change “ komutundaki Properties - Özellikler seçeneği ile aynıdır. Bir nesnenin özellikleri olarak Color-Renk, Layer-Katman, Lytpe-Çizgi tipi veya Thickness- Kalınlık özellikleri değiştirilebilir.

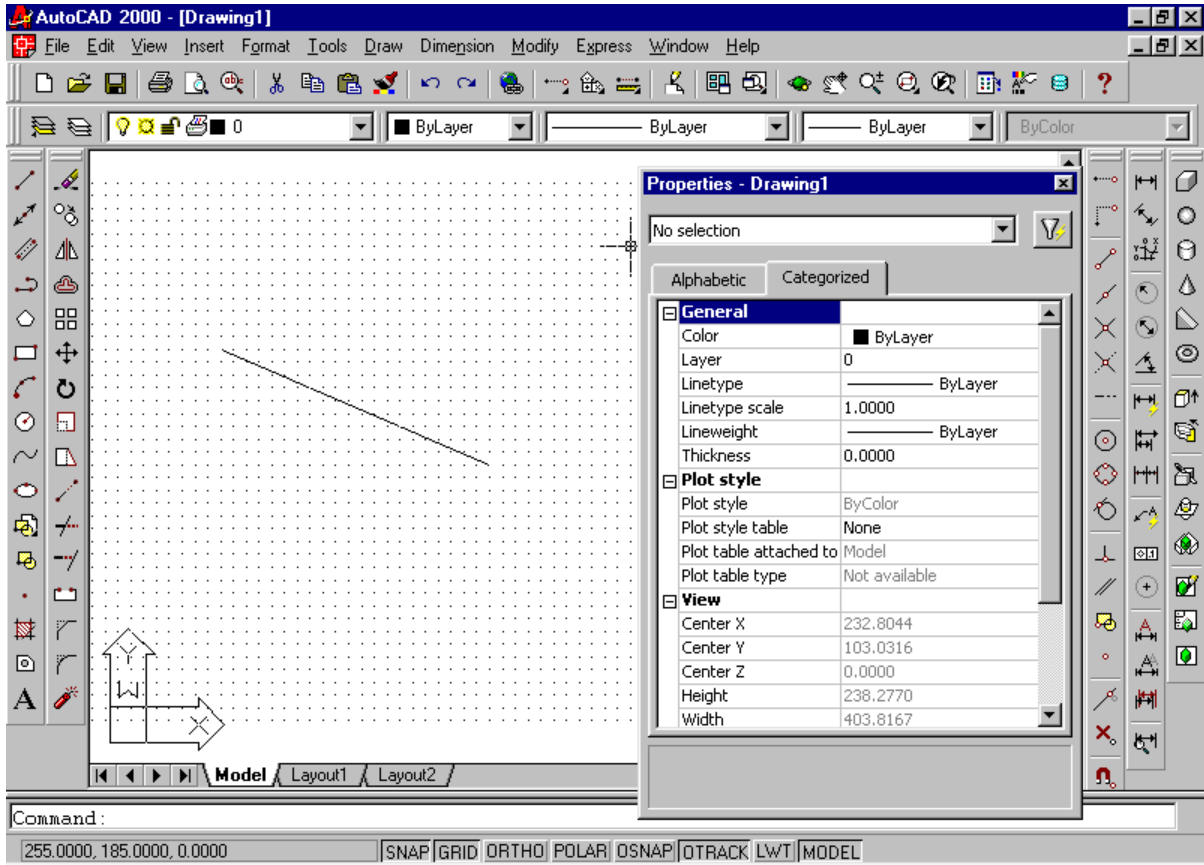
PROPERTIES (Özellikler)

(Pull down) Sarkan menüden Modify→Properties veya komut satırından “properties” seçilmesi ile AutoCAD R14 versiyonunda aşağıdaki diyalog kutusu açılır;



Bu pencerede, bu komutla seçmiş olduğunuz nesne veya nesnelere ait özellikler verilmiştir. Seçilen nesnenin türüne göre bazı değişik özellikler görüntülenebilir. Yukarıdaki örnekte nesne olarak bir çizgi seçilmiş ve bu nesneye ait özellikler görüntülenmiştir. Bunlardan istediğimiz özelliği değiştirmek mümkündür. Bunlar Renk (Color), Layer (katman), Linetype (Çizgi tipi) veya çizgiye ait başlangıç ve bitiş noktalarıdır. Başlangıç ve bitiş noktaları koordinat yazılarak değiştirilebileceği gibi Nokta Yakalama (Pick Point) butonu ile çizim üzerinde bir nokta göstererek de değiştirilebilir. Pencerenin sağ tarafında çizgiye ait Delta X,Y,Z ve Uzunluk ile yatayla yapmış olduğu Açı değerleri de bilgi olarak görülmektedir.

AutoCAD 2000 versiyonunda ise siz kapatana kadar açık kalacak olan, nesnelere ait tüm özellikleri görebileceğiniz pencere açılır. Bu pencerede istediğiniz özellikleri tek tek değiştirmeniz mümkündür.



EXTEND (Nesneyi bir sınıra kadar uzatma)

Bu komut bir nesnenin bir başka nesneye kadar uzatılmasını sağlar. Sınır çizgisi olarak seçilen nesnenin (boundary edges), uzatılacak nesnenin doğrultusunda bir yerde olması gerektiği unutulmamalıdır.

Command: EXTEND (Enter)

Select boundary edge(s)...

Select objects (Nesneyi seçiniz): seçiniz

<Select objects to extend> / Undo (Uzatılacak nesneyi seçiniz): seciniz
(Undo-Yapma seçeneği ile en son yapılan extend işlemi geri alınır)

Command:

SCALE (Ölçek)

Bu komut ile çizimdeki nesneler boyut olarak ölçekli bir şekilde büyütülüp küçültülebilir.

Command: SCALE (Enter)

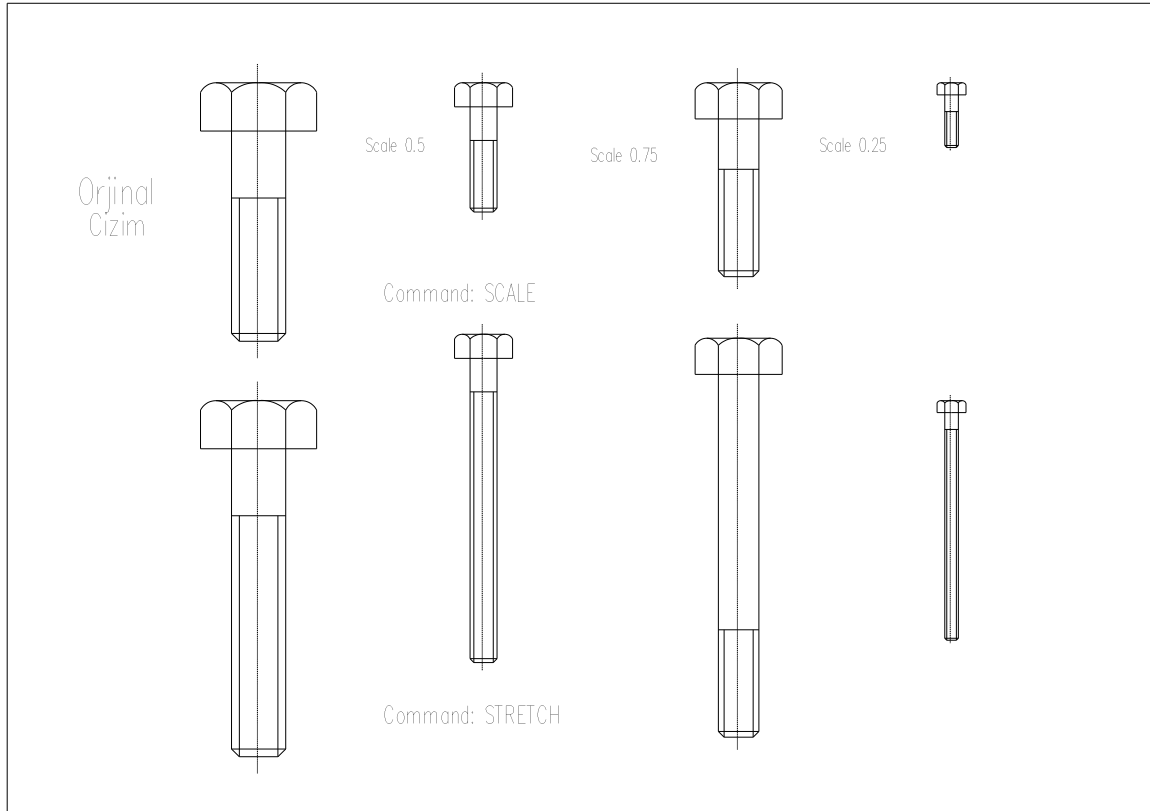
Select objects: (Nesneleri seçiniz)(bk. Nesneleri Seçmek için Bazı Kolaylıklar)

Select objects: (Enter)

Base point: (Ölçeğe esas olacak nokta) seçiniz,

<Scale factor> / Reference: (Ölçek faktörü veya Referans) 2 (Enter)

Command: , nesne iki katı büyütülmüştür.



STRETCH (Uzatarak Boyut Değiştirme)

Bu komut da “SCALE” komutu gibi çizilmiş bir resmi tekrar çizmeden boyutunu değiştirmek amacıyla kullanılır. Komut yapısı şöyledir;

Command: STRETCH (Enter)

Select objects to stretch by window...(Uzatılacak nesneleri pencere ile seçiniz...)

Select objects: c (veya w) (Enter)

First corner (İlk köşe): seçiniz Other corner (Diğer köşe): seçiniz

Select objects (nesneleri seçiniz): (Enter)

Base point (Uzatmaya esas olacak nokta): seçiniz

New point (Yeni nokta): seçiniz

Command:

Bu komutla birlikte nesneleri seçmek için mutlaka bir pencere kullanılmalıdır. Bu amaçla genellikle “c” (crossing - pencere ile kesişen nesneler) seçeneği kullanılır. Fakat istenirse, ihtiyaca göre “w” (window - pencere içinde kalan nesneler) seçeneği de kullanılabilir.

POLYGON (Çokgen)

Çokgen çizmek için kullanılan bir komuttur.

Command: Polygon (Enter)

Number of sides: 6 (*diyelim*) (Enter) *Çokgenin kenar sayısı:*

Edge/<center of polygon>: (seçiniz) *Kenar/<çokgenin merkezi>:*

Inscribed in circle/Circumscribed around circle(I/C): i (Enter) *Dairenin içine (I) yada dışına(C) daire çizmek.*

Radius of circle: (seçiniz veya rakam giriniz) (Enter) *Dairenin yarıçapı:*

Command: ,Çokgen ekranda görülecektir.

COPY (Kopyalama)

Çizilmiş bir nesnenin aynısını farklı bir yere kopyalamak için kullanılır. Eski nesne yerinde kalır.

Command: Copy

Select objects: (*Kopyalanacak nesneyi seçin*)

Select objects: (*seçiminiz bittiyse boşta*) (Enter)

<Base point or displacement>/Multiple: (*taşıma noktasını gösteriniz*)(seçin)

Second point of displacement: (*nereye taşınacağını gösteriniz*)(seçin)

Command:

Aynı nesneyi birden fazla yere kopyalamak istiyorsak;

<Base point or displacement>/Multiple: m (*Çoklu kopyalama*) (Enter)

Specify base point: *(taşıma noktasını gösteriniz)*
Specify second point of displacement or <use first point as displacement>:
(Yerleştirme noktasını seçerek gösteriniz)
Specify second point of displacement or <use first point as displacement>:
(İkinci yerleştirme noktasını seçerek gösteriniz)
Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: *(Bittiğinde boşta)* (Enter)
Command:

MOVE (Taşıma)

Çizilmiş bir nesneyi bulunduğu yerden alıp bir başka yere nakletmek için kullanılır.

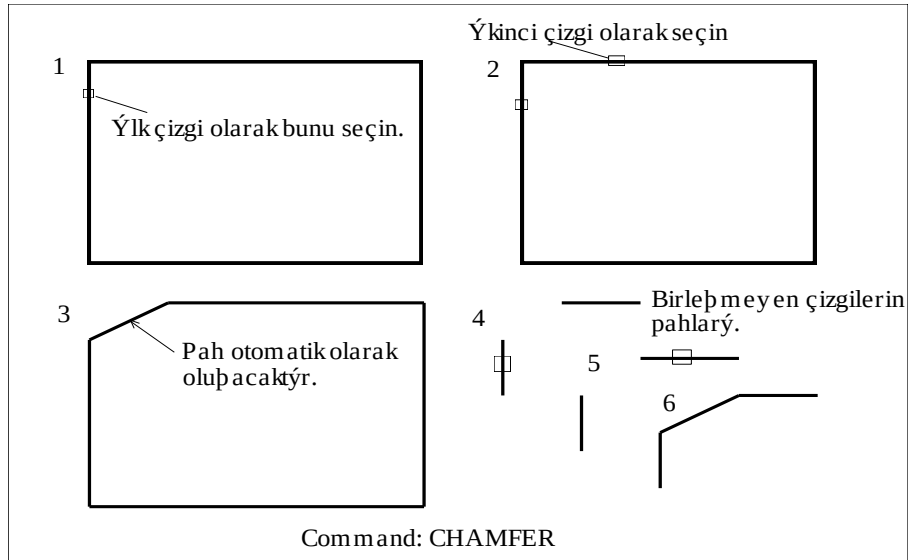
Command: Move
Select objects: (Taşınacak nesneyi seçin)
Select objects: (seçiminiz bittiyse boşta) (Enter)
Base point or displacement: (taşıma noktasını gösteriniz)(seçin)
Second point of displacement: (nereye taşınacağını gösteriniz)(seçin)
Command:

CHAMFER (Köşeli Pah)

Çizgi (Line) ve Kalın Çizgi (Pline)'lerin köşelerine pah kırılması bu komutla otomatik olarak yapılabilir.

Bu komut çağırıldığında, sizden istenecek olan ilk detay bilgiler, pahu kırabilmeniz için gerekli olan çizgilerin birleşme yerinden olan uzaklıklardır. Ekranınızın komut satırında şunlar sizden istenir;

Command: Chamfer (Enter)
Polyline/Distance/<Select first line>: d (Enter)
Enter first chamfer distance <0.0000>: 20 (Enter)
Enter second chamfer distance <0.0000>: 30 (Enter)
Command:



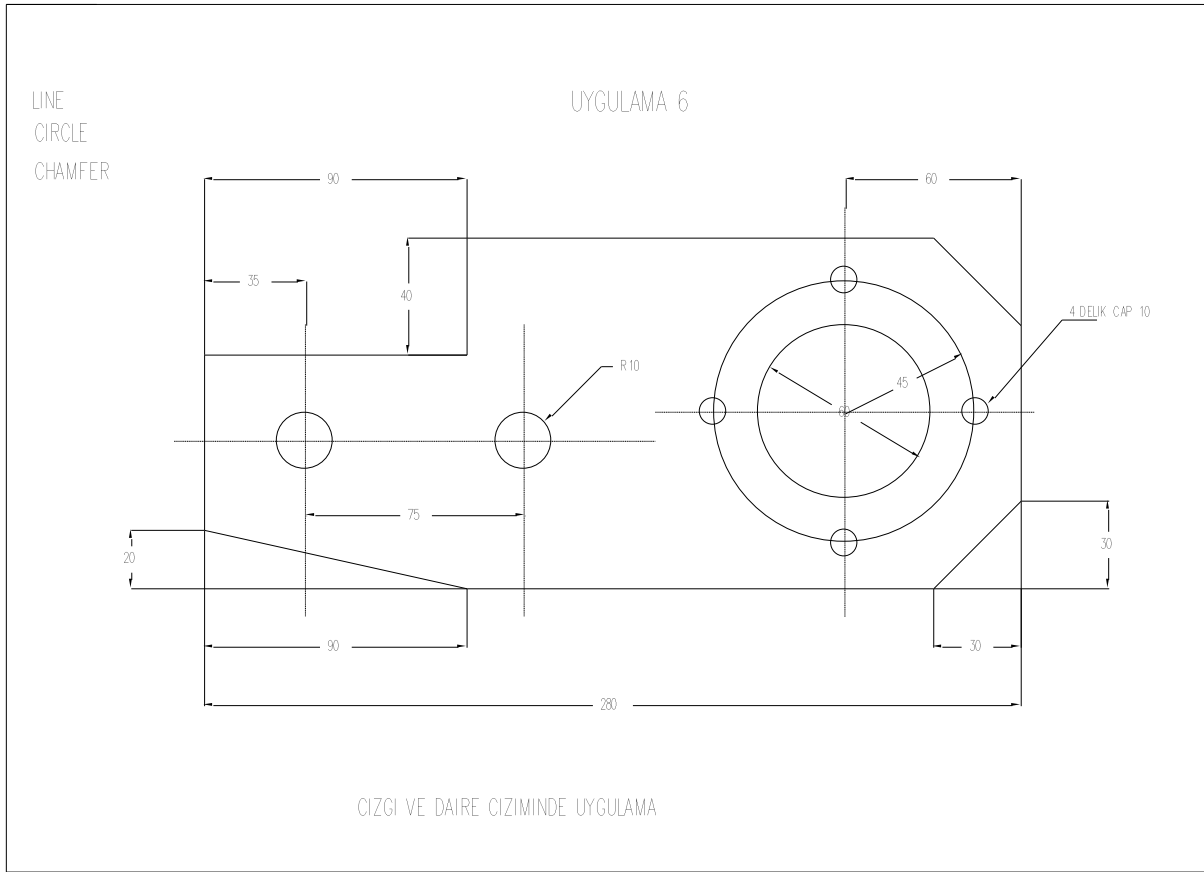
Command: Chamfer (Enter)

Polyline/Distance/<Select first line>: (İlk çizgiyi seçiniz)(Seçin)

Select second line: (İkinci çizgiyi seçiniz)(Seçin)

Command:

Şimdiye kadar öğrendiğimiz komutlarla kolayca çizebileceğimiz bir uygulama aşağıda verilmiştir.



FILLET (Köşe Yuvarlatma-Pah)

Bu komut, CHAMFER komutuna benzer şekilde çalışır. Sadece, köşe yuvarlatmaları yay ile yaptığından, pah için gerekli yarıçapın belirtilmesi yeterli olacaktır. Çizim ekranında Komut satırına bu komut girildiğinde, şu detay bilgiler sorulur;

Command: Fillet (Enter)

Polyline/Radius/<Select two objects>: r (Enter) (Yarıçapı verebilmek için)

Enter fillet radius < 0.0000 >: 20 (Enter)

Command:

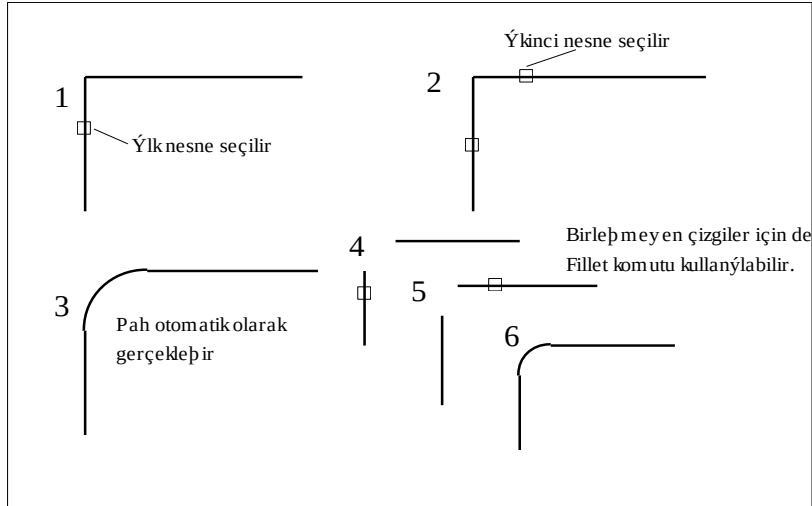
ve böylelikle, pah yarıçapı tekrar değiştirilene kadar geçerli olmak üzere, 20 birim ayarlanmıştır. Şimdi;

Command: Fillet (Enter)

Polyline/Radius/<Select two objects>:(iki nesneyi seçiniz)

Command:

ve istediğiniz yarıçaptaki pah, çizgilerin fazlalıkları kesilmek suretiyle elde edilir.Aşağıdaki şekli inceleyiniz.



ROTATE (Döndürme)

Belirli bir eksen etrafında, mevcut bir nesneyi döndürmek için kullanılır.

Command: Rotate

Select objects: (Döndürülecek nesneyi seçin)

Select objects: (seçiminiz bittiyse boşta) (Enter)

Base point: (Döndürmeye esas olacak merkez belirtilir) (seçin)

<Rotation angle >/Reference: 45 (45 derece döndürmek için)

TRIM (Makaslama-Kesme)

Trim komutu; çizgi, daire, yay, elips gibi nesnelerin, köşelerinde ve kesişme noktalarında hassas birleşme noktaları elde edebilmek için, fazlalık uzantıların kesilmesine imkan tanır.

Trim, Ekran Menü'sünde EDIT seçeneğinin altında veya Pull-down Menü'de Edit'in içinde bulunabilir. Komut satırında "Trim" yazmakla da aynı komut çalıştırılabilir.

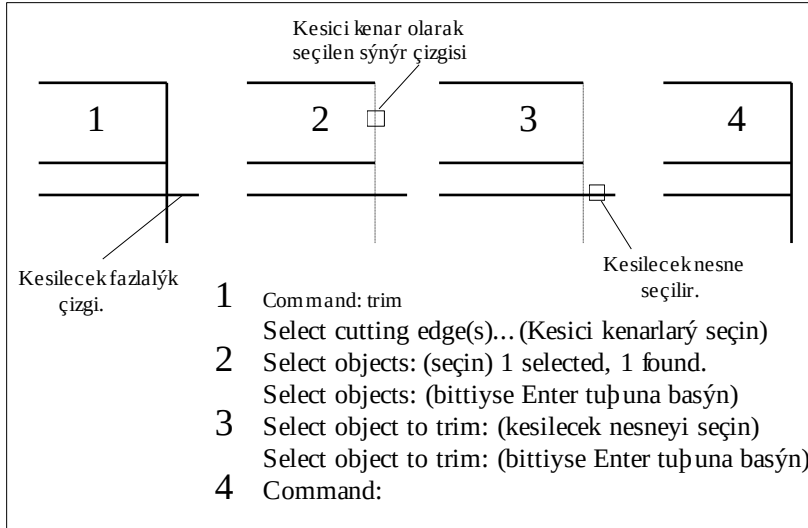
Trim komutuyla, nesneleri seçmek için kullanılabilecek yardımcı alt komutlar şunlardır;

C (Crossing-Kesişen) Seçilen pencereye değen tüm nesneleri kesmek için kullanılır.

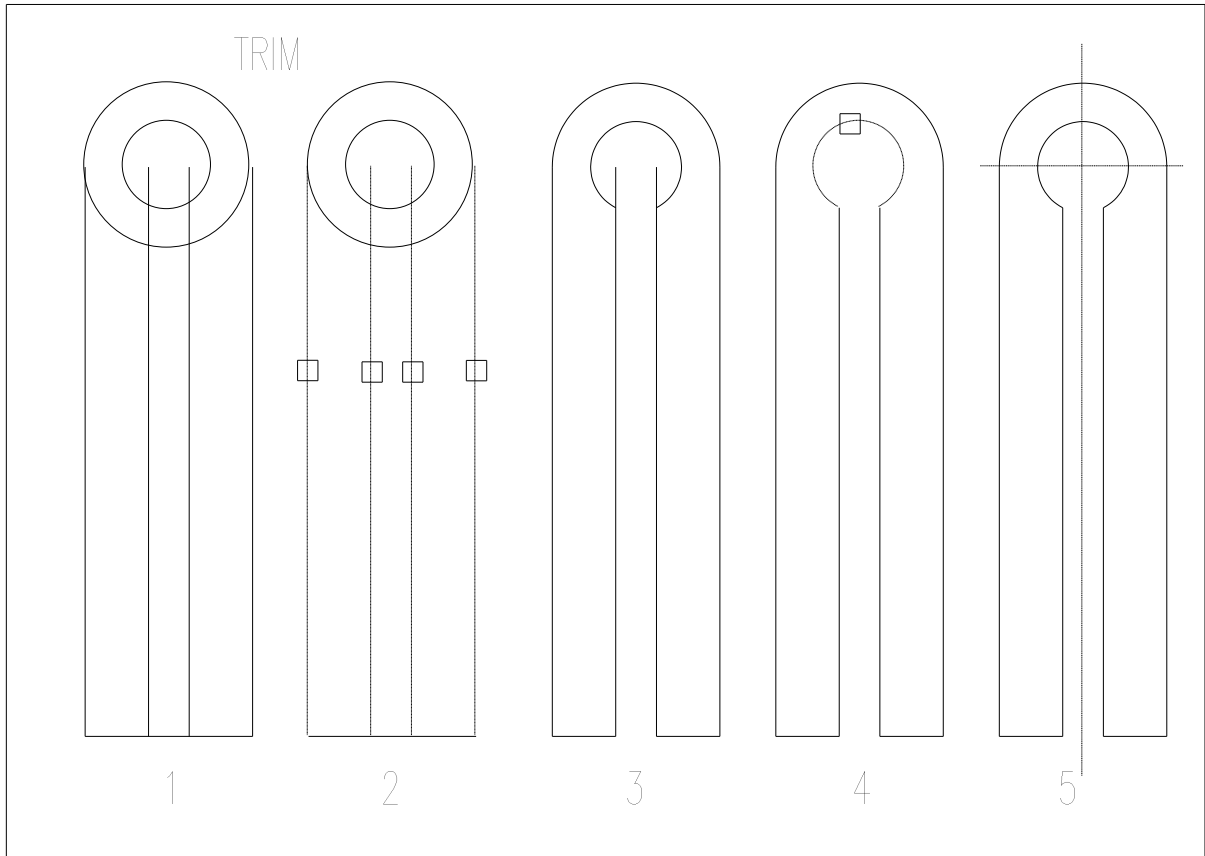
W (Window-Pencere) Seçilen pencerenin tamamen içinde kalan nesneleri, kesmek için kullanılır.

P (Previous-Önceki) En son kullanılan Trim komutunda, kesici kenar olarak seçilen nesneleri tekrar seçmek için kullanılır.

Trim (Makaslama) komutu, adından da belli olduğu gibi, belirli bir sınır çizgisinden geçen, fazlalık çizgileri kesmek için kullanılır. Aşağıdaki şekil, bu komut kullanıldığında sizden istenilen alt detayları vermektedir;



Aşağıdaki şekilde, örnek bir uygulama için bu komutun nasıl kullanılması gerektiğini bulacaksınız:



Buradaki işlem basamakları;

1. Çizgi (Line) ve Daire (Circle) komutları ile, parça için gerekli ana çizgileri, taşma miktarlarını fazla önemsemeden çiziniz.
2. Trim komutunu kullanarak, sizden istenen kesici kenarları (cutting edges) işaretleyerek gösteriniz. Sonra Enter tuşuna basınız.
3. Kesici kenarlar arasında kalan, silinecek çizgi ve daire parçalarını seçiniz.
4. Gösterilen daire parçasını, kesici kenarlar (cutting edges) olarak seçiniz.
5. Fazlalık çizgileri seçerek kesilmesini sağlayın.

ARRAY (Çoğaltma)

Dikdörtgen olarak veya Açısal olarak bir nesnenin veya nesnelerin istenilen sayıda çoğaltılmasını sağlayan bir komuttur.

Dikdörtgen (Kutu) Çoğaltma

Command: Array

Select objects: (çoğaltılacak nesneyi / nesneleri seçin)

Select objects: (Enter)

Retrangular or Polar array (R/P): r (giriniz)

Number of rows(---)<1>: 4 (kaç satır çoğaltmak istiyorsunuz)(Enter)

Number of columns(|||): 3 (kaç sütun çoğaltmak istiyorsunuz)(Enter)

Unit cell or distance between rows (---): 20 (satırlar arasındaki mesafe nedir?)(Enter)

Distance between columns (|||): -30 (sütunlar arasındaki mesafe)(Enter)

Command:

Açısal Çoğaltma

Retrangular or Polar array (R/P): p (giriniz)

Center of array: (çoğaltmanın merkezini seçiniz)

Number of items: 15 (nesneden kaç adet istiyorsunuz)

Angle to fill (+ =ccw, - =cw)<360>: (bu nesneleri kaç derece açılık bir bölgeye yerleştirmek istiyorsunuz? Geçerli olan 360 derece)(Enter)

Rotate object as they are copied?<Y>: (Enter)

Command:

OFFSET(Paralel Kopyalama)

Bu komut sayesinde doğru yada eğriler, istenilen mesafa kadar öteye aynen paralel olarak kopyalanır.

Command: Offset (Enter)

Offset distance or Through <Through>: 20 (öteleme mesafesi veya noktası)

Select object to offset: (ötelenecek nesneyi seçiniz)

Side to offset? (hangi tarafa kopyalamak istiyosanız gösteriniz)

Command:

PLINE (Kalın/Birleşik Çizgi)

Pline komutu, Line komutunun sahip olmadığı bazı özelliklere sahiptir. Bu komutla ince ve kalın çizgiler çizilebilir, düz çizgiler ve daire parçası olan çizgilerin kalınlıkları istenilen değere ayarlanabilir.

Command: Pline (Enter)

From point: (nereden? Seçiniz)

Current width is 0.0000 (Mevcut çizgi kalınlığı 0.0000)

Arc/ Close/ Halfwidth/ Length/ Undo/ Width/ <endpoint of line>: w (çizgi kalınlığını ayarlamak için w giriyoruz)(Enter)

Starting width <0.0000>: 1 (Çizgi başlangıç kalınlığı)(Enter)

Ending width <1.0000>: (Bitiş kalınlığı, 1.0000 geçerli)(Enter)

Arc/ Close/ Halfwidth/ Length/ Undo/ Width/ <endpoint of line>: (çizginin son noktasını gösteriniz)

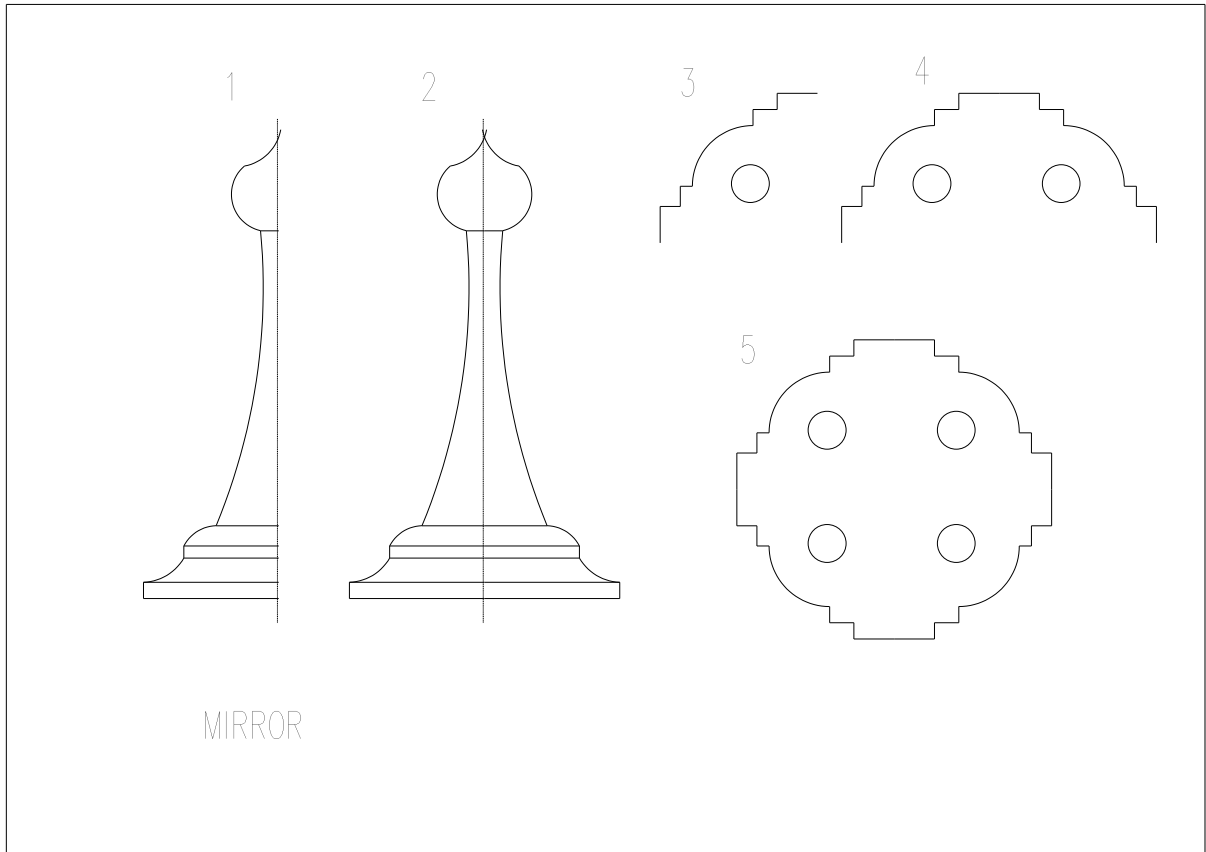
Arc/ Close/ Halfwidth/ Length/ Undo/ Width/ <endpoint of line>: (çizginin son noktasını gösteriniz, çiziminizi bitirinceye kadar)

Arc/ Close/ Halfwidth/ Length/ Undo/ Width/ <endpoint of line>: (boşta Enter)

Command:

MIRROR (Aynasını Alma)

Birbirinin simetrisi nesnelerden oluşan bir resmi çizerken, simetriyi oluşturan nesnelerden bir grubunu çizdikden sonra geri kalanını “mirror” komutunu kullanarak üretebiliriz.



Command: Mirror (Enter)

Select objects: (aynası alınacak nesneleri seçin)

Select objects: (boşta Enter)

First point of mirror line: (ilk ayna noktasını seçiniz)

Second point: (ayanayı ne tarafa almak istiyorsunuz, seçiniz)

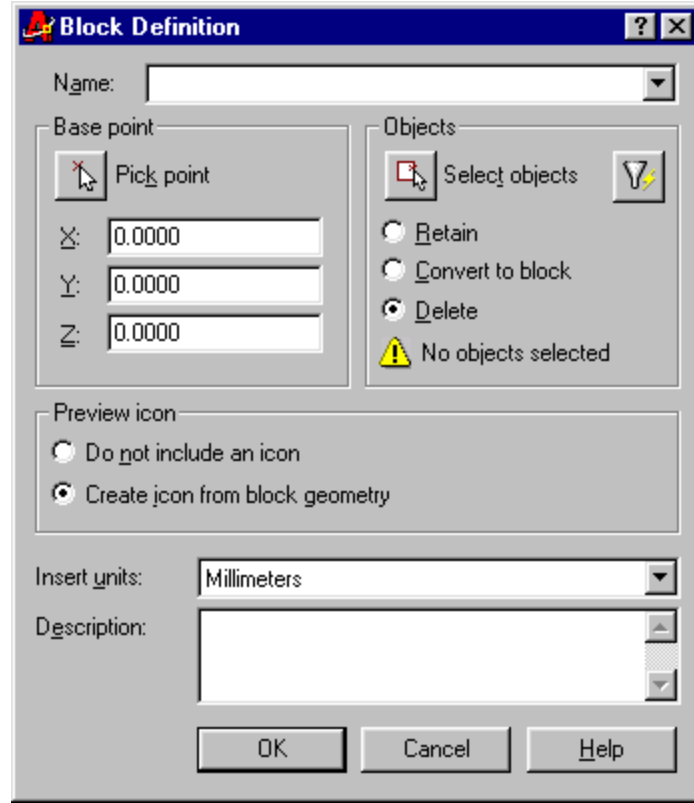
Delete old objects?<N>: (eski nesne silinsin mi? N, no)(Enter)

Command:

BLOCK (Blok Tanımlama)

Çok tekrarlanan çizim grupları blok haline getirilerek, gereken yerlere tek bir komut yardımıyla, çağırılıp çizdirilebilir. Elemanlardan oluşan karmaşık bir nesne tek bir eleman olarak tanımlanıp, bir çizim dosyası içinde veya ayrı bir çizim olarak saklanır.

AutoCAD 2000’de aşağıdaki pencere ile oluşturulmak istenen bloğa ait bilgiler tanımlanır. Bunlar Bloğun Adı (Name), Bloğu oluşturan nesneler (Objects), Bloğun yerleştirilme noktası (Base Point), Sembol olarak önizleme (Preview Icon), Açıklama (Description) kısımlarından oluşur.

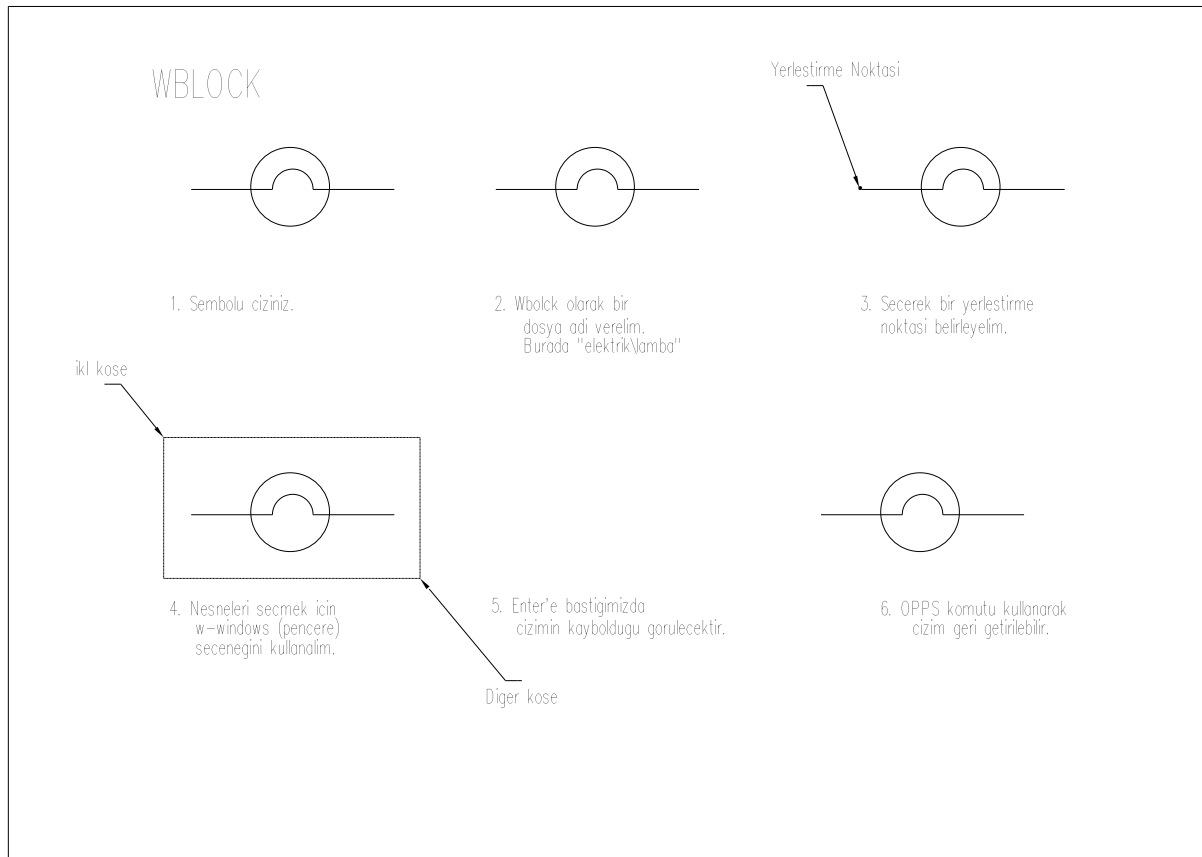


Bu işlemden sonra ekrandan kaybolan sembolün ekranda görünmesi isteniyorsa “OPPS” komutu ile sembol geri getirilebilir.

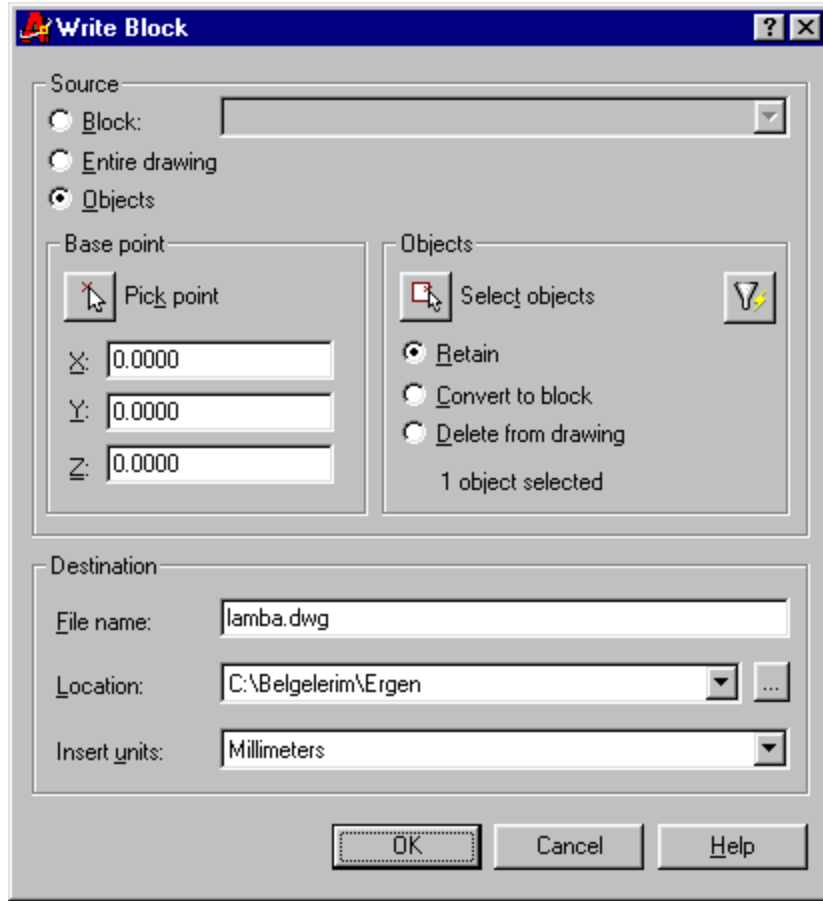
WBLOCK (Write block - Blok yazma)

Wblock, “block” komutuyla hemen hemen aynı işi yapar. Tek farkla “block” komutuyla oluşturulan blok sadece o çizim dosyası içerisinde tanımlı ve kullanılabilirken, “wblock” ile oluşturulan bir blok “blokadı.dwg” uzantılı ayrıca mustakıl bir çizim dosyası olarak saklanır ve mustakıl bir çizim dosyası olarak işlem görebilir. Sadece çalışılan çizim dosyasından değil, başka çizim dosyalarına girildiği takdirde de “Insert” komutu ile çağırılabilir.

Aşağıdaki örnek bir lamba sembolünün blok olarak oluşturulması için “wblock” işlem sırasını göstermektedir. Oluşturulan lamba.dwg bloğu c:\acad\elektrik dizini içerisinde saklanmaktadır.



Command: WBLOCK (Enter)



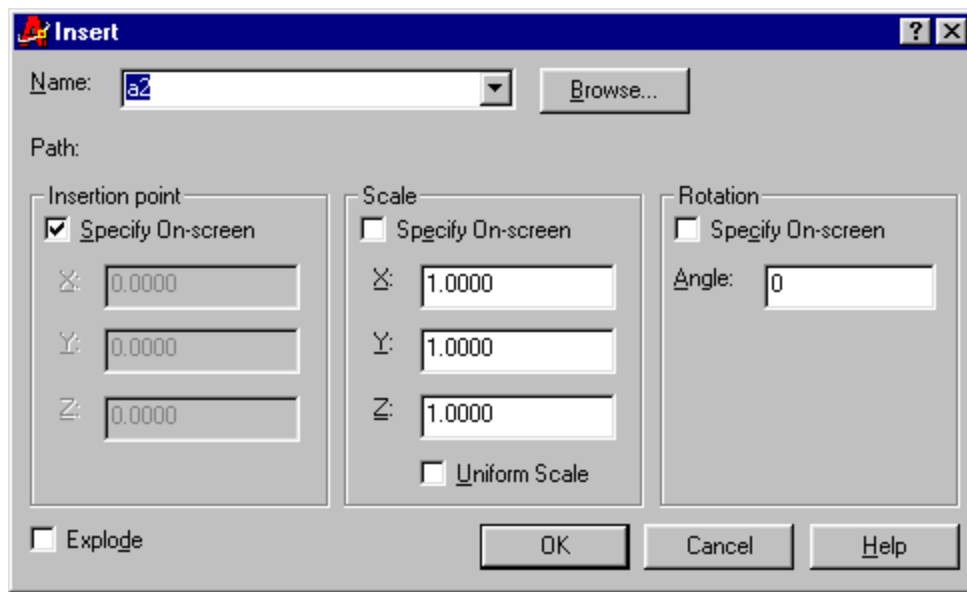
Bu penceredeki ana kısımlar,

1. “Kaynak” (Source), dosya olarak oluşturulacak bloğa ait kaynağın belirtileceği kısımdır.
 - Eğer kaynak daha önce çizim içerisinde oluşturulmuş bir blok ise en üstteki “Block” hanesindeki sağ aşağı oka basılarak blok adı seçilebilir.
 - Eğer çizimin tamamını blok dosya olarak kaydetmek istiyorsak “Entire Drawing” seçeneği kullanılmalıdır,
 - “Objects – Nesneler” seçeneği ile çizimdeki istediğimiz bazı nesneleri blok dosya olarak kaydedebiliriz. Dikkat edilirse bu seçenek Block komutu ile benzerdir.
2. “Hedef” (Destination) kısmı ise oluşturulacak dosyanın adı ve konumunun belirtildiği yerdir. Dosya adına .dwg uzantısı otomatik olarak atanan uzantıdır. Konum (Location) hanesinin en sağdaki üç noktalı butan ise dosyanın kaydedileceği dizini seçmek için kullanılır. “OK” butonuna bastığınızda işlem tamamlanmıştır.

INSERT (Blok Çağırma)

Blok haline getirilen nesne aynı çizim dosyası içine veya harici bir çizim dosyasının çalışılan çizim dosyasına getirilmesi INSERT komutu ile yapılır.

1. İsim (Name) hanesinde çalışılan çizim dosyasında oluşturulmuş olan blok isimleri vardır. İstenirse bu bloklardan biri seçilebilir veya “Browse” butonu ile eski bir çizim dosyası getirilebilir. “Path – Yol” kısmının karşısında getiren eski dosyanın konumu görülecektir.
2. “Insertion point – Yerleştirme noktası” seçeneği çağrılacak olan blok veya dosyanın çalışılan çizim içerisinde hangi koordinatlara yerleştirileceğini belirtmek için kullanılır. Veya “Specify On-screen – Ekranda Belirle” seçili ise bu yerleştirme noktasını çizim üzerinde belirleyeceğimizi ifade eder.
3. “Scale – Ölçek” seçeneği ile bloğun veya dosyanın belirli bir ölçek oranında büyük veya küçük olarak çağırılması temin edilebilir.
4. “Rotation – Döndürme” seçeneği getirilen blok veya çizimin belirli bir açıda döndürülerek resme yerleştirilmesini sağlar.



Command: Insert (Enter)

Block name: (çağrılacak blok ismi yazılır)(Enter)

Insertion point: (blok'un yerleştirileceği nokta belirlenir)(seçiniz)

X scale factor <1>/ corner/XYZ: (blok'un X ekseninde büyütme faktörü yazılır. Yani, bloğun X Eksen uzunluğu= Çizilen uzunluk x Büyütme faktörü, olur.)

Y scale factor <default = X>: (Enter) kabul edilen, x eksenindeki değere eşittir, değilse yeni değer girilir.

Rotation angle <0>: (döndürme açısı= 0 derece, kabul ediliyorsa,)(Enter)

Command:

MININSERT (Multiple insert - Çoklu çağırma)

Çalışılan çizim dosyası içerisine başka bir çizim dosyasını getirmenin diğer bir yolu da “Minsert” komutudur. Bu çoklu çağırma ile, önceden hazırlanmış blok veya çizimler satır ve sütunlar halinde (Array komutundaki gibi) çağırılabilir. Komut yapısı “array” komut yapısına benzemektedir.

Command: MINSERT (Enter)

Block name (or?) (Blok adı (veya ?)): elektrik\lamba (Enter)

Insertion point (Yerleştirme noktası): seçiniz

X scale factor<1> (X büyültme faktörü): /corner/XYZ: (Enter)

Y scale factor (default=X) (Y büyültme faktörü-geçerli olan=X): (Enter)

Rotation angle<0>: (Enter)

Number of rows (---)<1>: 3 (kaç satır çoğaltmak istiyorsunuz)(Enter)

Number of columns (|||)<1>: 4 (kaç sütun çoğaltmak istiyorsunuz)(Enter)

Unit cell or distance between rows (---): 20 (satırlar arasındaki mesafe nedir?)(Enter)

Distance between columns (|||): -30 (sütunlar arasındaki mesafe)(Enter)

Command:

Ve çağırılan block, wblock veya çizim ekranda satır - sütun halinde görüntülenir.

EXPLODE (Patlat - Nesnelere Ayırma)

AutoCAD 'de “pline” komutu ile arkası arkasına çizdiğimiz nesneler veya tanımladığımız birden fazla nesneden oluşan bloklar veya ölçülendirmelerdeki ölçü sınır çizgileri, yazılar, oklar, ölçü çizgileri, hepsi bir tek nesne olarak görülürler. Bunları ayrı ayrı nesneler olarak görebilmek ve işlem yapabilmek için nesnelere ayırmamız gerekebilir. Bu durumda “EXPLODE” komutu seçilerek, nesnelere ayrılacak eleman (birleşik çizgi, ölçüler veya blok) gösterilerek seçilirse, bu eleman onu oluşturan tek tek nesnelere ayrılmış olur. Komut yapısı şöyledir;

Command: EXPLODE (Enter)

Select blok reference, polyline, dimension or mesh (blok, birleşik çizgi ve ölçülendirmeyi seçiniz): seçiniz

Command:

HATCH (Tarama)

Bu komut sayesinde daha önceden belirlenmiş tarama desenlerine ulaşılabilir. Ve bu desenlerle ölçeğe göre tarama yapılabilir. Bu işlem, Pull-down Menü'den Draw-Hatch seçilerek yapıldığında, bütün desenler ekranda görülebilmekte ve istenilen desen seçilebilmektedir.

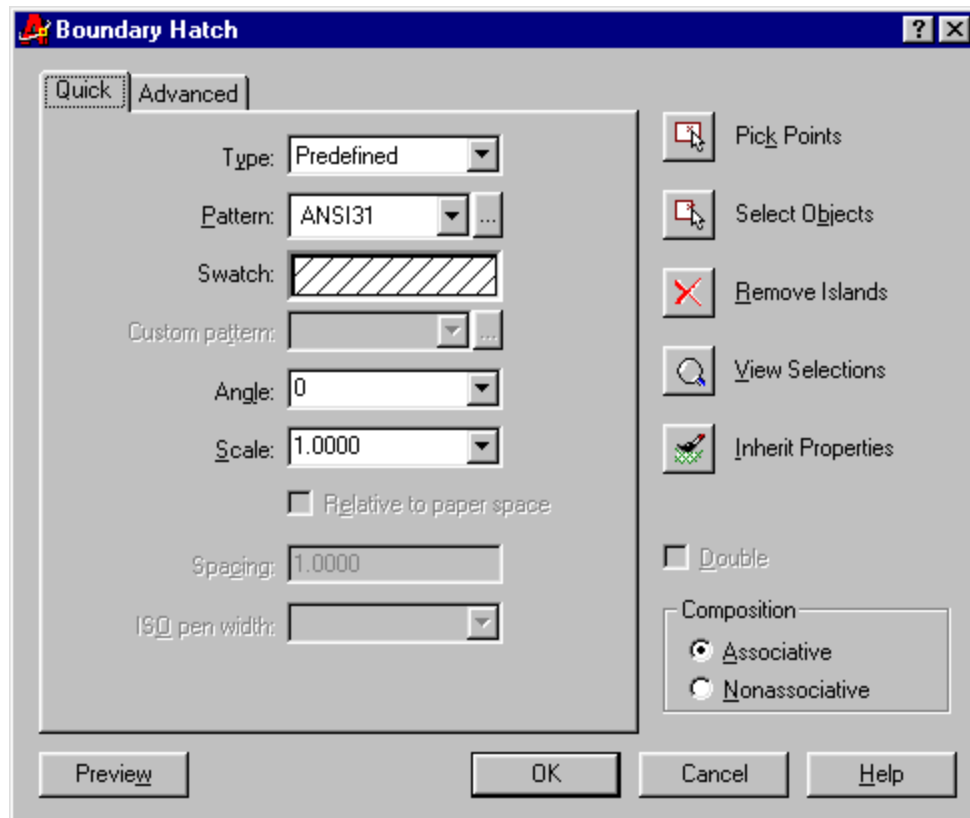
Burada Quick-Hızlı ve Advanced-Gelişmiş olarak iki ana seçenek vardır. Hızlı tercihi ile Tarama tipi, deseni, desenin yatayla yapmış olduğu açı, desen ölçeği belirtilebilir. Sağ taraftaki butonlardan;

Pick Points – Noktaları Seç butonu tarama yapılacak bölgelerin içine tıklama yapılarak bölgeleri seçmeye yarar. Düzgün bir taramanın gerçekleşmesi için seçilen bölgenin tam bir kapalı alan olması gerekir.

Select Objects – Nesneleri Seç butonu tarama yapılacak alanın etrafındaki nesneleri tek tek seçmek için kullanılır.

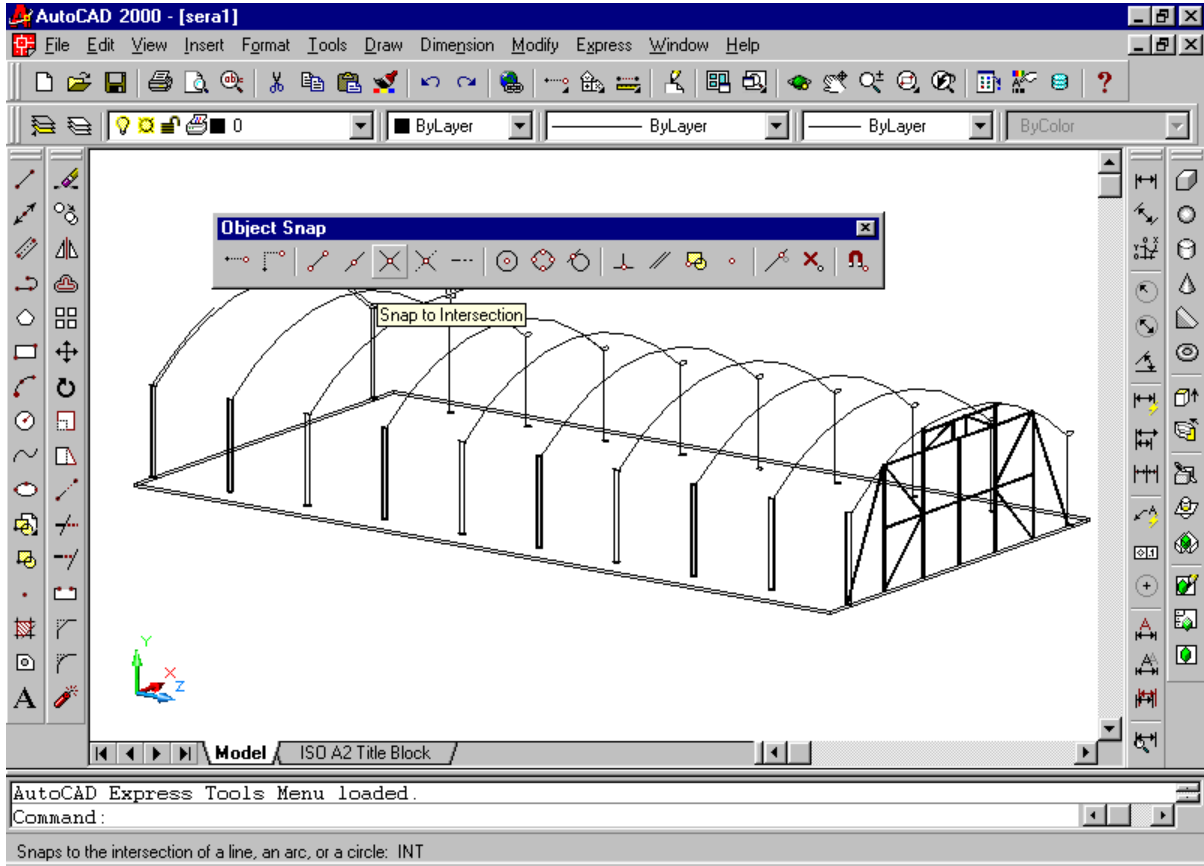
Preview – Ön İzleme butonu yapılacak taramanın uygulanmadan önceki son halini görebilmeyi sağlar.

OK butonuna basıldığında tarama gerçekleşir. Tarama çizgileri de AutoCAD tarafından tek bir nesne olarak algılanır. Dolayısıyla silmek de mümkündür.



ÇİZİM YARDIMCILARI (OBJECT SNAP)

Ana Menu altında dört yıldız işaretiyle (* * * *) veya Pull-down (Sarkan) Menu’de View-TOOLBARS içerisinde yer alan ve çizimin daha hassas ve kolay yapılmasını sağlayan yardımcı araçlardır. Çeşitli komutların içinden bu komutlara geçmek ve bu komutları kullanmak mümkündür. Kendi başlarına geçerli değildir, kullanılmaları için bir komutun içerisine girilmiş olmalıdır. Bu yardımcı komutlara ait komut çubuğu (toolbar) aşağıda görülmektedir;



- CENter : Daire veya Yay Merkezini yakalama,
 ENDpoint : Doğru yada Eğrinin Son Noktasını yakalama,
 INSersion : Blok yada şekillerin yerleştirme referans noktasını yakalar,
 INTersection : Doğru yada Eğrilerin Kesişme Noktasını yakalama,
 MIDpoint : Doğru yada Eğrilerin Orta Noktasını yakalama,
 NEArest : En yakın Noktadan yakalama,
 NODE : Noktadan yakala,
 PERpendicular : Doğru veya Eğriye Dik olan noktayı yakalama,
 QUAdrant : Bir daire veya yayın Çeyreğinden yakalama,
 TANgent : Daire veya Yaya Teğet Noktayı yakalama.

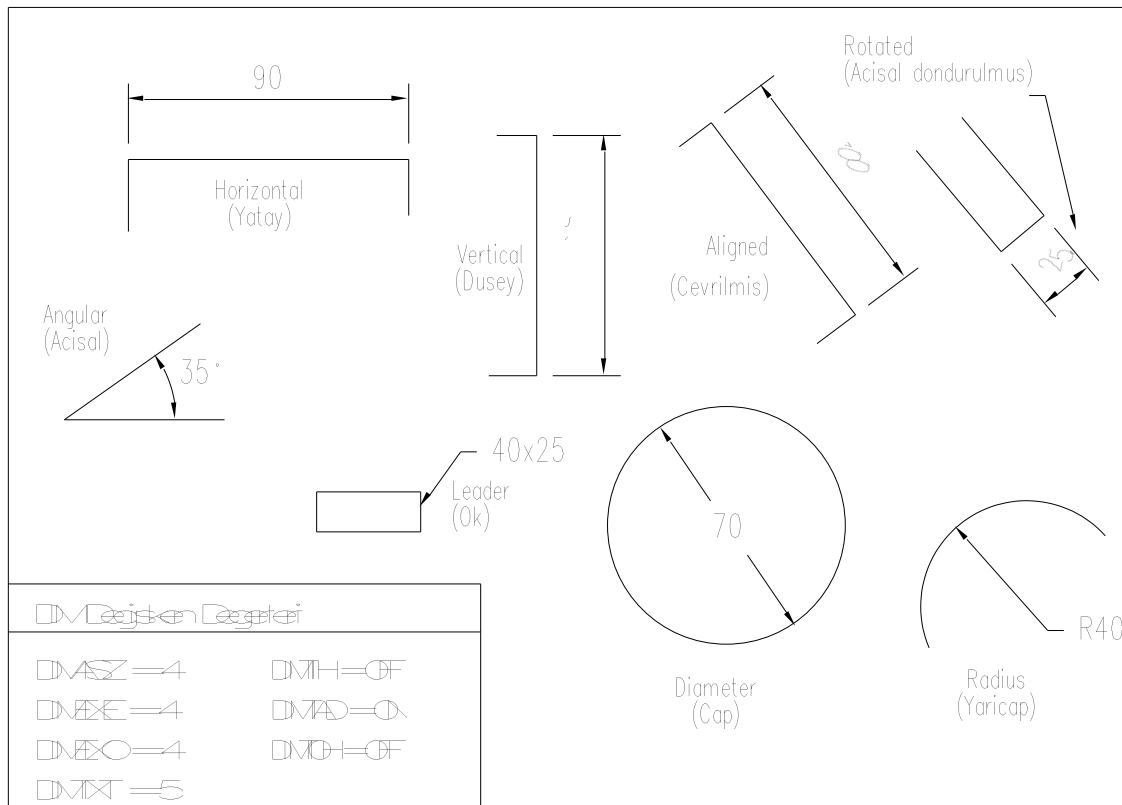
Bu yardımcılar aynı zamanda klavyeden “shift” + mouse’un sağ tuşuna basılarak da elde edilebilirler.

ÖLÇÜLENDİRME (DIM-DIMENSIONING)

AutoCAD içerisinde ölçülendirme komutları kullanıldığında, çizilmiş bulunan nesnelerin ölçülendirilmesi otomatik olarak yapılır.

Ölçü Çizgilerinin Konumları

Çizimin şekline göre, ölçü çizgilerini parça üzerinde değişik yerlere koymanız gerekebilir. Ölçülendirme komutları ile çizilebilecek farklı ölçülendirme konumlarından en çok kullanılanları aşağıdaki şekilde görülmektedir.



Bu ölçülendirme konumları;

- Doğrusal Ölçülendirme (Linear Dimensioning)
- Döndürülmüş Ölçülendirme (Aligned Dimensioning)
- Yarıçap Ölçülendirme (Radius Dimensioning)
- Çap Ölçülendirme (Diameter Dimensioning)
- Açısal Ölçülendirme (Angular Dimensioning)
- Referans Yüzeye göre Ölçülendirme (Baseline Dimensioning)
- Sürekli Ölçülendirme (Continue Dimensioning)

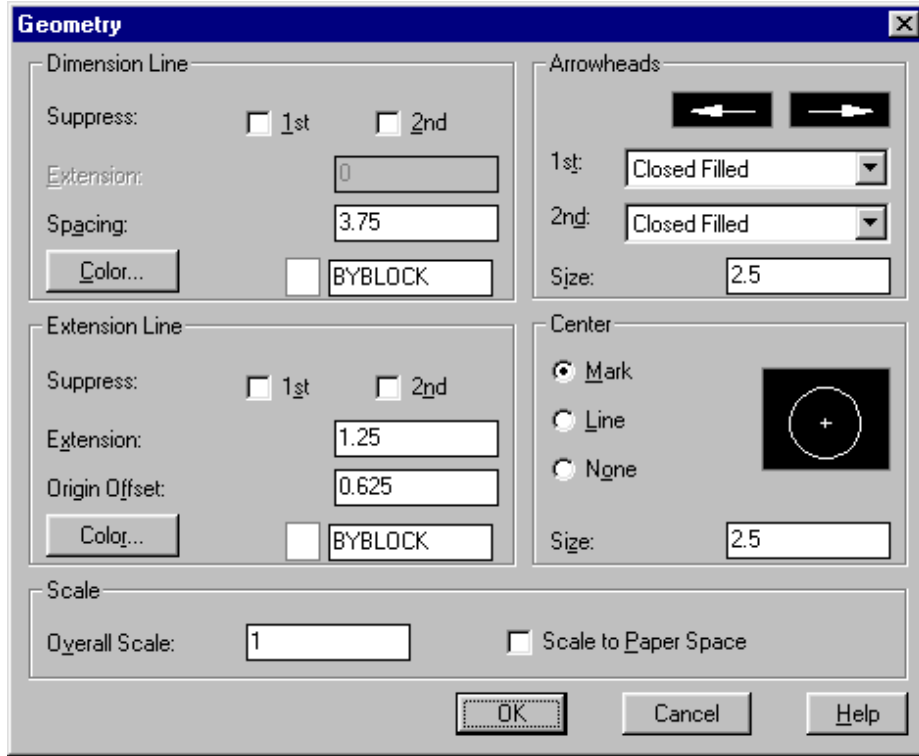
- Ölçü Oku (Leader)

Ölçülendirme Değişkenleri (Dimstyle)



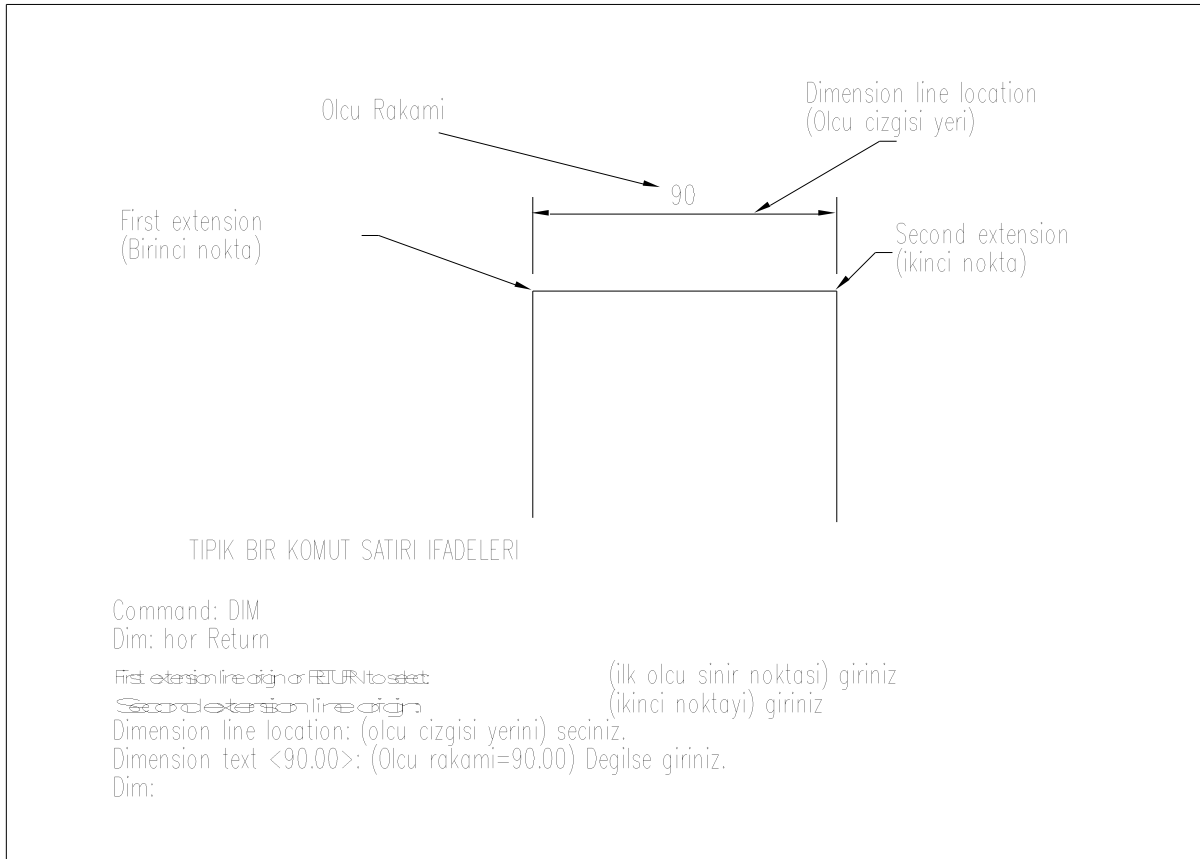
AutoCAD R14’de ölçülendirme değişkenleri aşağıdaki diyalog penceresi ile ayarlanır. Burada;

1. Ölçülendirme Stili “Dimension Style” kutusu içerisinde verilmiştir. Oluşturduğumuz her ölçülendirme stiline bir ad vererek bunu ileride kullanmak üzere saklamamız mümkündür. “Name” karşısına stil adı yazılır. “Current” hanesi ise aktif olan ölçülendirme stilini göstermektedir.
2. “Geometry” komut butonu ile aşağıdaki özellikler kontrol edilebilir;



Ölçülendirme Komutlarının Tipik Yapısı

Aşağıdaki şekil, DIM kullanıldığında, bir çizimi ölçülendirmek için gerekli olan ve sizden sorulan alt komutları göstermektedir. Bu yapı, genelde kullanılan tüm ölçülendirme şekillerinde aynıdır.



Command: DIM (Enter)

Dim: hor (Yatay ölçülendirme) (Enter)

First extension line origin or Return to select: seçiniz
 (Birinci ölçü sınır noktasını girin veya Seçmek için Enter'e basın:)

Second extension line origin (İkinci ölçü sınır noktasını girin): seçiniz

Dimension line location (Ölçü çizgisi yeri): seçiniz

Dimension text <90.00>: (Ölçü olarak yazılacak değer,90.00; değilse yenisini giriniz)

Dim:

veya nesneyi seçerek sınır noktalara belirlemek istersek;

Command: DIM (Enter)

Dim: hor (Yatay ölçülendirme) (Enter)

First extension line origin or Return to select: Enter (tuşuna basarsak)
(Birinci ölçü sınır noktasını girin veya Seçmek için Enter'e basın:)

Select line, arc, circle (Çizgi, yay veya daireyi seçiniz): seçiniz

Dimension line location (Ölçü çizgisi yeri): seçiniz

Dimension text <90.00>: (Ölçü olarak yazılacak değer, 90.00; değilse yenisini giriniz)

Dim:

Not: Komut yapısı içinde sizden istenen noktalar için, mouse yardımıyla seçerek cevap verilebileceği gibi, X,Y koordinatları da girilebilir veya Enter tuşuna basılırsa, ekranda otomatik olarak işlem gerçekleşir. Sadece;

Dimension text <90.0000>: (Ölçü yazısı olarak, 90.0000 yazılacak)

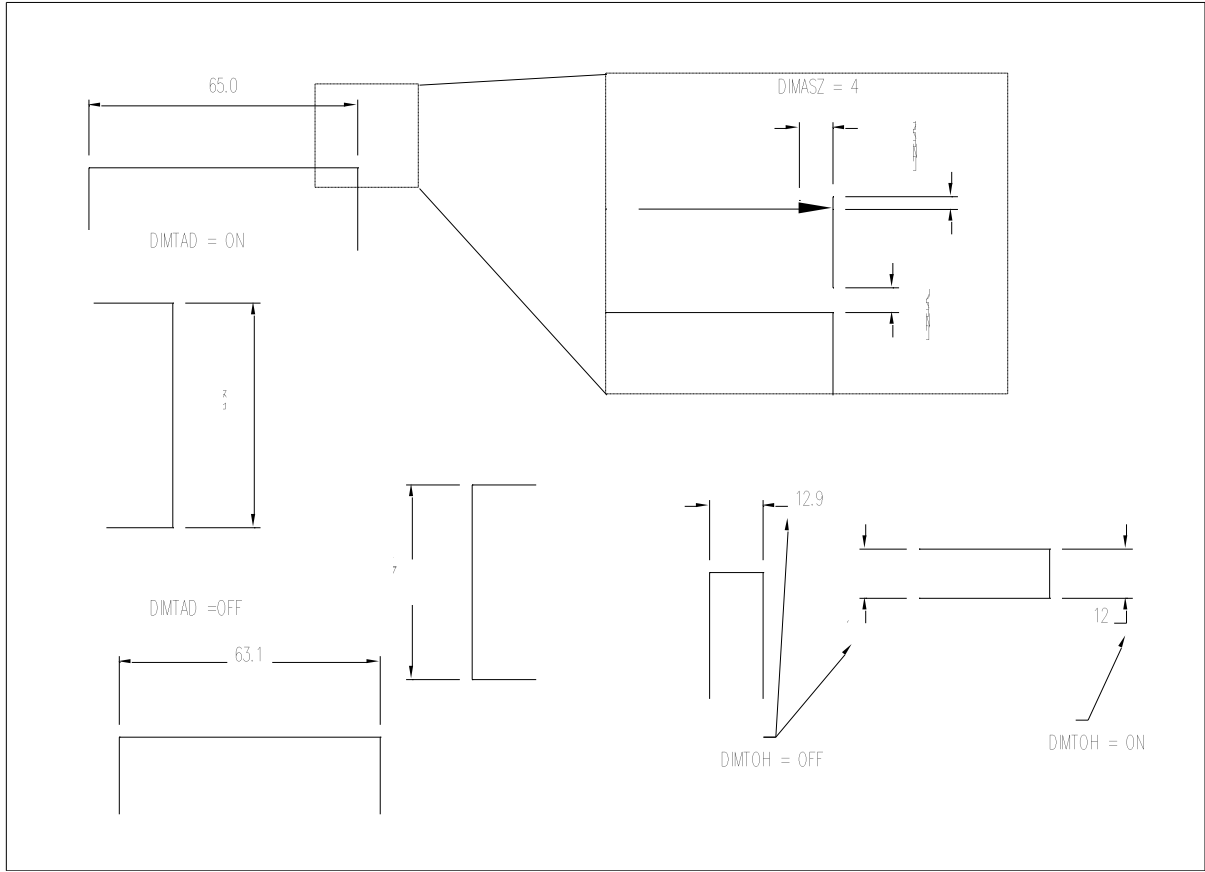
ifadesi sorulduğunda, Enter tuşuna basarsanız otomatik olarak 90.0000 yazılır. İstenirse bunun yerine: M10x1.5 ; Tolerans 0.002 , gibi yazılabilir.

İşlem bittiğinde, ölçülendirme çizim ekranında istenilen yerde görüntülenir ve " DIM:" ifadesi, komut satırında görülür. Bir sonraki ölçülendirme için ekranınız hazırır.

Ölçülendirme Değişkenleri

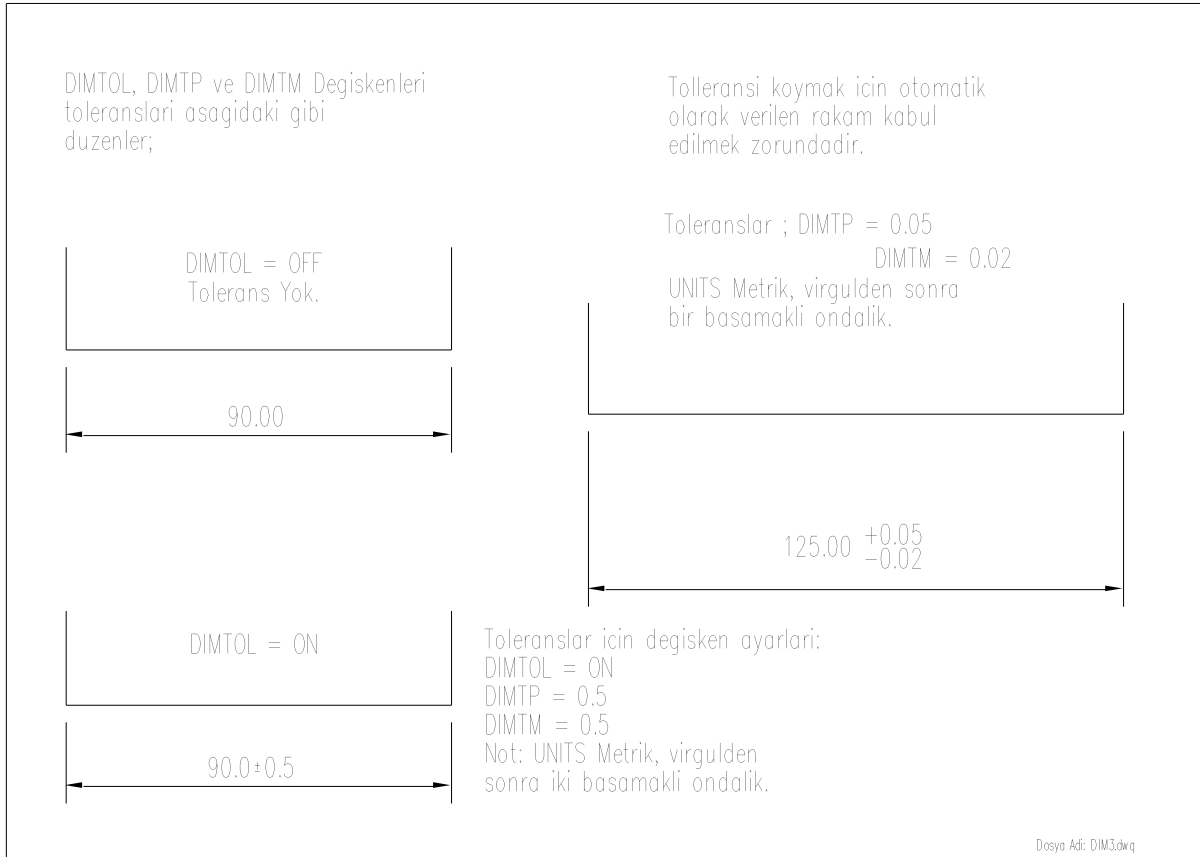
AutoCAD 'de başlangıç kağıt büyüklüğünü belirlerken, en çok kullanılan şekliyle *Ölçülendirme Değişkenleri* 'ni de ayarlamamız faydalı olacaktır. Bilgisayarınıza AutoCAD'i yüklediğinizde, normal olarak en çok kullanılan kağıt büyüklüğü ve düzenlemeleri, ilk ayarlar olarak ekranınızda görürsünüz. Bu ayarları, kendi özel ihtiyaçlarınıza göre değiştirmeniz, sizin için faydalı olabilir.

AutoCAD 'de ölçülendirmeye ilgili yaklaşık 40 kadar değişken mevcuttur. Biz sadece bunlardan en çok kullanılan bazıları ele alacağız. Bu değişkenlerden bazıların, ölçülendirme elemanlarını nasıl etkilediği aşağıdaki şekillerde görülmektedir.



Ölçülendirmede Kullanılan Tipik Komutların Anlamları

- Dimtad** Ölçü çizgisinin üstüne veya arasına rakam koymak.
- Dimasz** Ölçü okunun büyüklüğü.
- Dimexe** Ölçü sınır çizgisinin, ölçü çizgisinden taşma miktarı.
- Dimtoh** Şekilde ifadesi var.
- Dimtol** "Dimtd" ölçü rakamının üstüne, "Dimtm" altına tolerans koymak.
- Dimtih** Rakamları normal veya sağdan okunur şekilde yazdırmak.
- Dimtxt** Rakam ve Yazıların büyüklüğünü ayarlamak.



Bütün Ölçülendirme Değişkenlerinin değerleri, DIM komutundan sonra, Ekran Menüsünden seçerek veya klavyeden yazarak, " STATUS " (Durum) komutu ile görülebilir. Bu işlem yapıldığında çizim ekranı gider ve ekranda bir liste belirir. Buradaki bütün değişkenler DIM (dim) harfleri ile başlar. Bu değişkenler; ölçü rakamlarının ölçü çizgisinin ortasında veya üzerinde görüntülenmesi, ölçü oklarının büyüklüğü, ölçü sınır çizgilerinin ölçü çizgilerinden taşma miktarı, ölçü sınır çizgileri ile ana çizgiler arasındaki mesafe gibi değişkenleri ayarlamaya yarar.

Ölçülendirme Değişkenlerini ayarlamak için, DIM komutundan sonra, ilgili değişken komutunu girmek gerekir. Mesela, ölçü oku büyüklüğünü değiştirmek için, "dimasz" gibi.

PLOT (Çiziciden Çıktı Almak)

AutoCAD ile çiziciden çıktı alabilmek için iki hazırlık safhası gerekmektedir; Çizici'yi (Plotter) gerekli biçimde ayarlamak ve AutoCAD içerisinde çizim dosyasında gerekli hazırlığı yapmak. Burada sadece AutoCAD içerisinde yapılacak hazırlık ile ilgili gerekli bilgiler ele alınmıştır.

Çiziciden çıktı alabilmek için AutoCAD R-10 'da ana menüden 3 nolu "Plot a Drawing" seçeneği seçilebileceği gibi, Çizim ekranında komut olarak "Plot" girilerek de çıktı almak mümkündür. AutoCAD R-12 'de ise sadece Çizim ekranından komut girilerek aynı işlem gerçekleştirilir. AutoCAD R-10 'da, " Plot " komutu girildiğinde aşağıda kısaca açıklanan detay sorularla karşılaşılır. R-12 'de ise aynı soruların cevapları, karşımıza çıkan bir diyalog kutusunda ilgili seçimler yapılarak verilir. Bizden istenen detay bilgiler şunlardır;

Specify the part of the drawing to be plotted by entering:

Display, Extends, Limits, View, Window <D>:

Plot will not be written to a selected file

Size are in Milimeters

Plot origin is at (0.00 , 0.00)

Plotting area is 787.40 wide by ,546.10 (MAX Size)

Plot is not rotated 90 degrees

Pen width is 0.35

Area fill will NOT be adjusted for pen width

Hidden lines will NOT be removed

Plot will be scaled to fit available area

Do you want to change anything? <N>

Effective plotting area 713.19 wide by 516.10 high

Position paper in plotter

Press Return to continue or S to Stop for hardware setup

Yukarıdaki ifadelerin anlamları aşağıda ele alınmıştır;

Specify the part of the drawing to be plotted by entering:

Çizimin çıktı alınacak kısmını belirtiniz:

Display, Extends, Limits, View, Window <D>:

Ekranı Görünen, Uzantılar, Limitler, Görünüş, Pencere <Geçerli olan Görünen>:

Plot will not be written to a selected file

Çıktı, bir dosyaya yazılmayacak. Çıktı, istenirse direkt Çizici'ye değil de uzantısı ".PLT" olan bir dosya olarak, istenildiğinde AutoCAD'e girmeden direkt Çiziciye gönderilecek şekilde hazırlanabilir. Bunun için bu ifadeyi değiştirerek "Plot will be written to a selected file" olmasını sağlamak gerekir.

Size are in Millimeters

Çıktı alırken kullanılacak ölçü biriminin milimetre olduğunu belirtir. İstenirse Parmak (inch) ölçü birimi kullanılabilir.

Plot origin is at (0.00 , 0.00)

Çizimin kağıda yerleştirilme noktası, kağıdın (sol alt) köşesini ifade eden X0.0 ve Y0.00 noktasıdır. İstenirse bu değerler değiştirilerek çizimin kağıda yerleştirilme noktası kaydırılabilir.

Plotting area is 787.40 wide by ,546.10 (MAX Size)

Kullanılan kağıt büklüğü, (Çizicimizin tipine göre) Maksimum ebatlar olan 787.40 genişlik ve 546.10 mm boyutundadır. İstenirse bu büyüklüğün altındaki kağıt büyüklükleri seçilebilir.

Plot is not rotated 90 degrees

Çizimi kağıt üzerine çıktı alırken 90 derece döndürüp çıktı alabilmeyi sağlar. Bu durumda, çizimin 90 derece döndürülmediğini belirtmektedir

Pen width is 0.35

Kullanılan kalem uç kalınlığının 0.35 mm olduğunu ifade eder.

Area fill will NOT be adjusted for pen width

Alan doldurmanın kalem genişliğine göre ayarlanmadığını ifade etmektedir.

Hidden lines will NOT be removed

Görünmez çizgilerin kağıda çizileceğini belirtir.

Plot will be scaled to fit available area

Çıktının mümkün olan kağıt boyutları içerisine sıkıştırılacağını göstermektedir. Bu ifadeyi değiştirerek, “ Plotted millimeters = Drawing Units ” ifadesine (“Kağıt üzerinde istenilen milimetre = Ekran çizilen bir birim”) mesela; 1 = 50 yazılırsa, çizim eğer gerçek boyutlarında yapılmışsa 1/50 ölçekle çıktı alınması sağlanabilir.

Do you want to change anything? <N>

Yukarıdakilerden herhangi birini değiştirmek istiyormusunuz? <Hayır>, ifadesine Y yazarak Enter’e basılırsa, yukarıda sözü edilen değişiklikler yapılabilir.

Bütün değişiklikler yapıldıktan sonra ;

Effective plotting area 713.19 wide by 516.10 high

Etkili çizim alanı 713.19 genişliği ve 516.10 yüksekliğindedir.

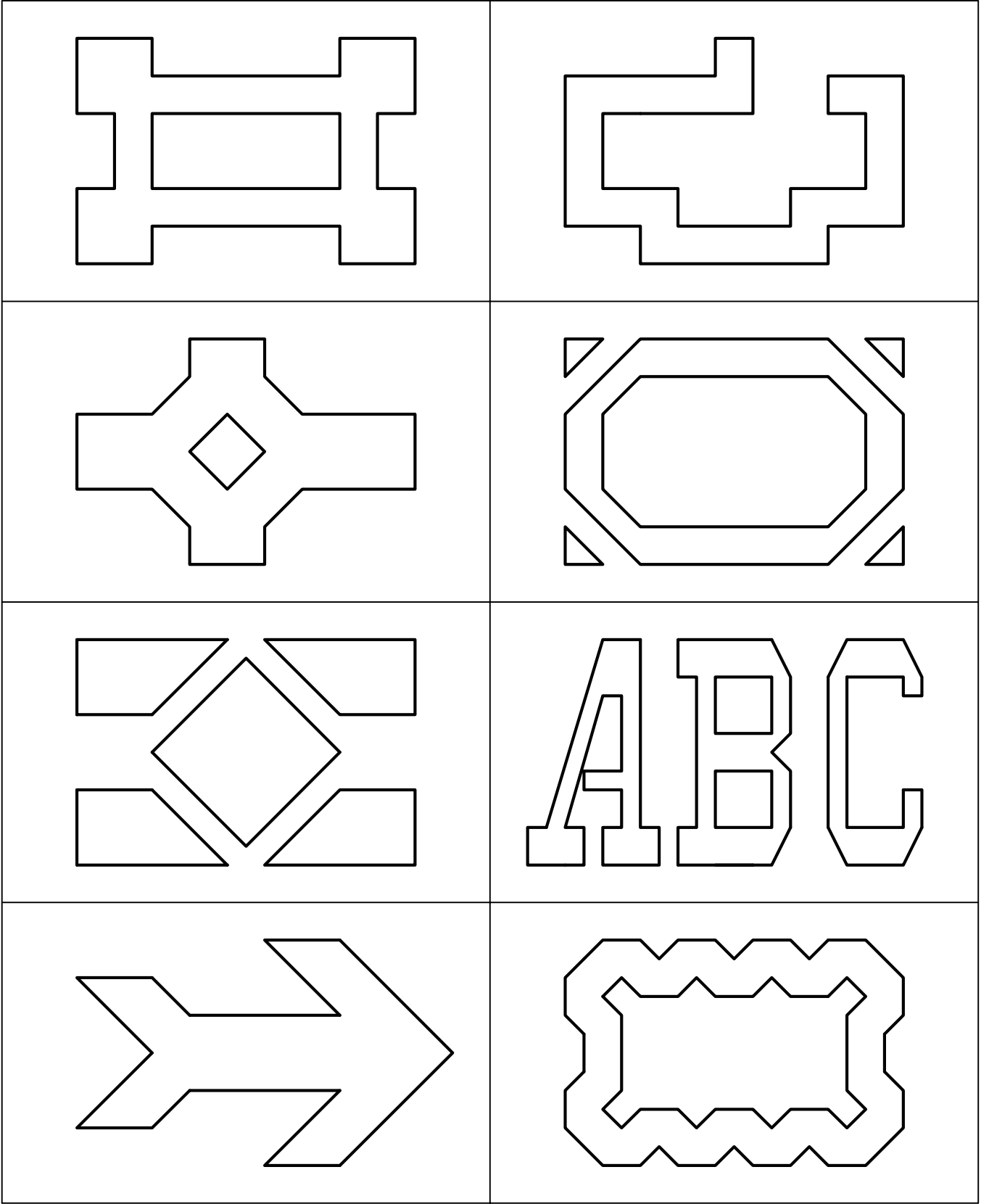
Position paper in plotter

Kağıdı Çiziciye yerleştirin

Press Return to continue or S to Stop for hardware setup

Hazır olduğunuzda Enter tuşuna veya Donanım ayarı yapmak üzere durdurmak için S tuşuna basın.

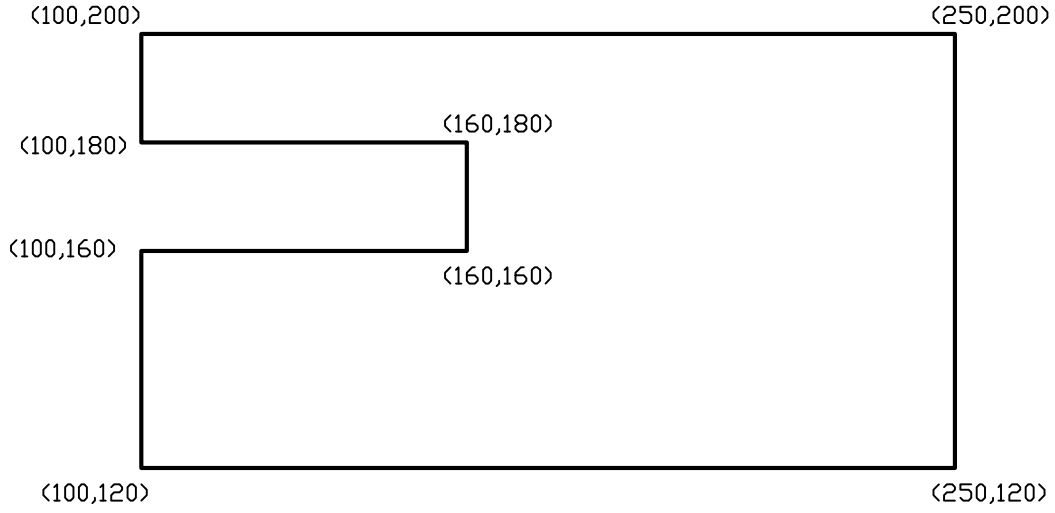
LINE Alıştırmaları



Yukarıdaki şekilleri MOUSE kullanarak çizirin Grid = ON , 5 Snap = ON , 5

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 1	Yeni Yöntem
Çizen	Ümit YALÇIN			LINE	BİLGİSAYAR KURSU
Kontrol				ALİŞTIRMASI	Resim No : 1999- 07
İmza					Resim Adı: Uyg7.dwg

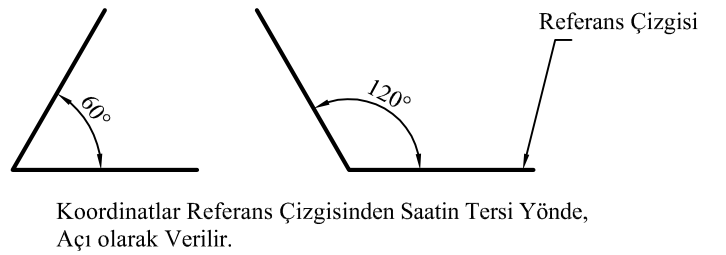
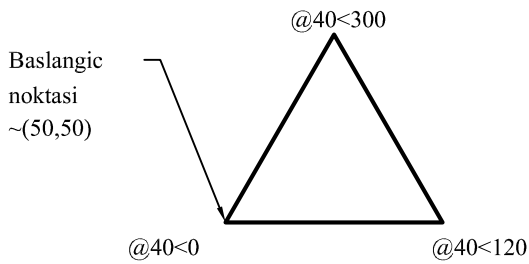
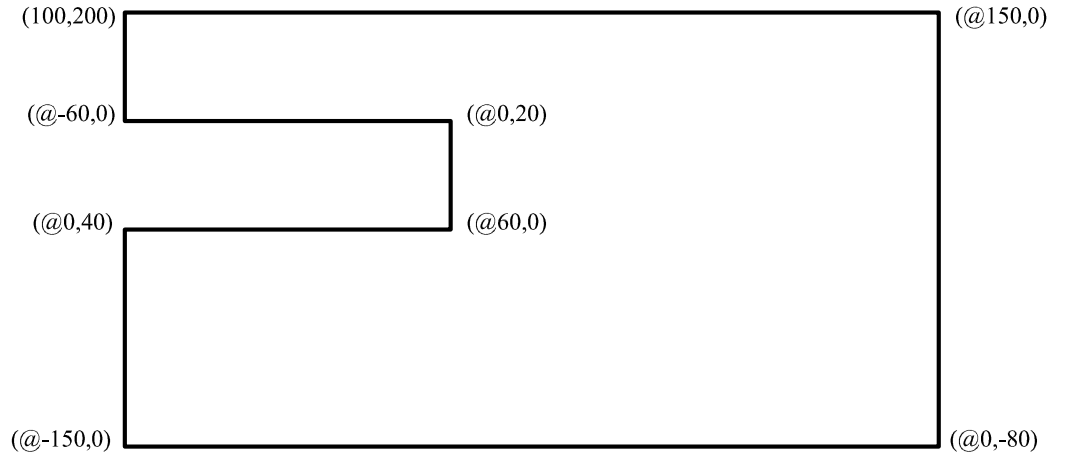
Limits 297,210



Klavyeden Koordinat Girerek Çizgi Çizmek - Mutlak Koordinat

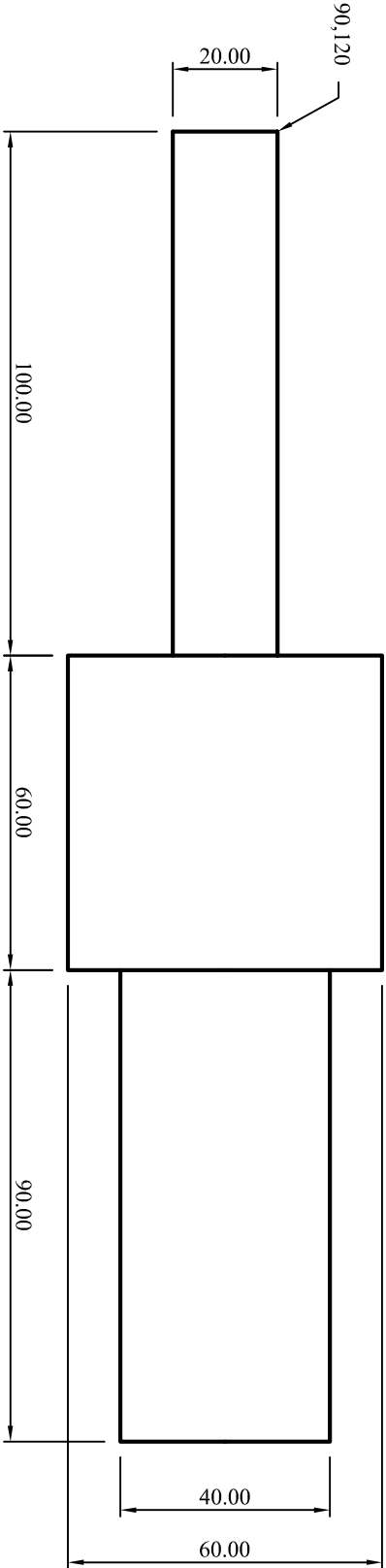
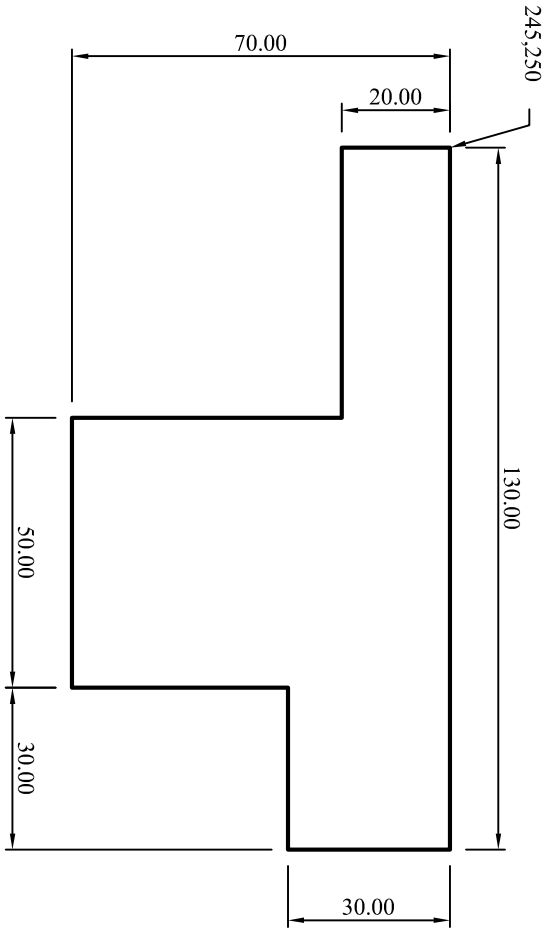
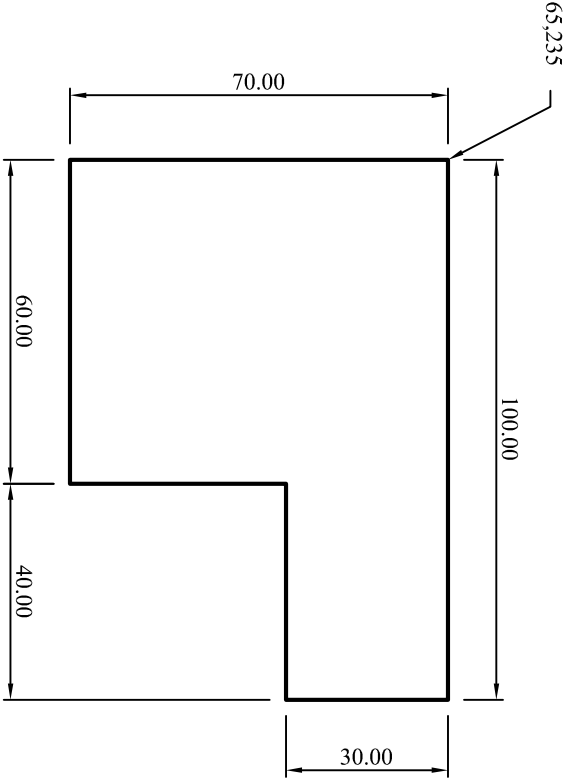
	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 2	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				Resim No : 1999- 01
Kontrol					Resim Adı: Uyg1.dwg
İmza					

Limits 297,210



Klavyeden Koordinat Girerek Çizgi Çizmek - Artışlı Koordinat

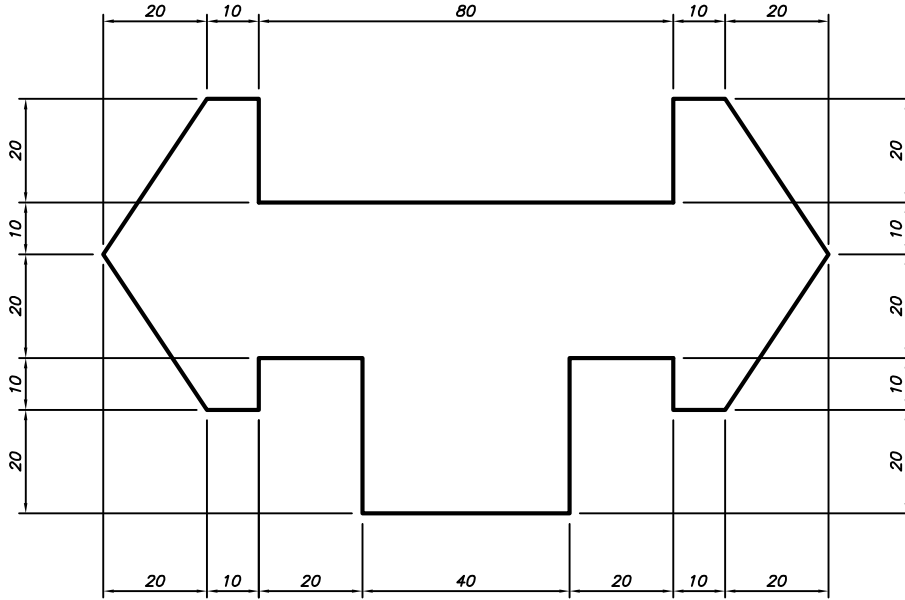
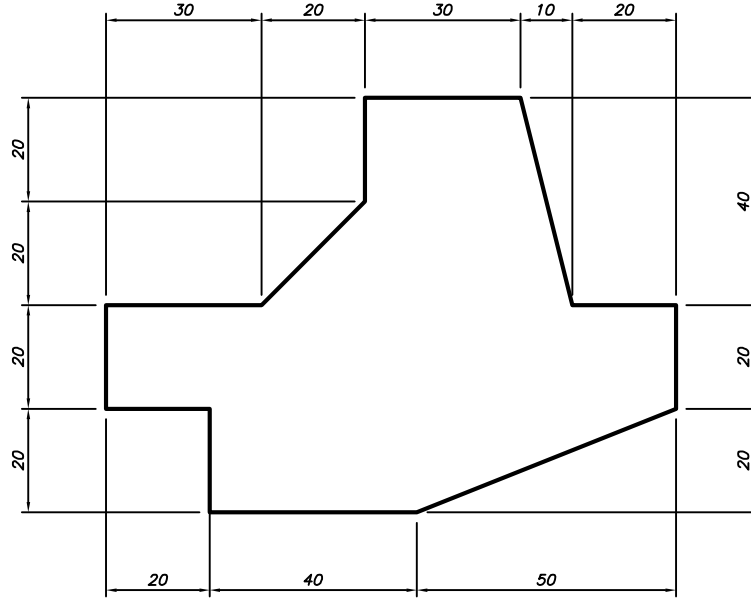
	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 3	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				Resim No : 1999- 02
Kontrol					Resim Adı: Uyg2.dwg
İmza					



Ölçüsü Verilmiş Çizgiler Çizmek

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 4 LINE ALİŞTIRMASI	Yeni Yöntem BİLGİSAVAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				
Kontrol					
İmza					
					Resin No : 1999- 04
					Resin Adı: Uyg4.dwg

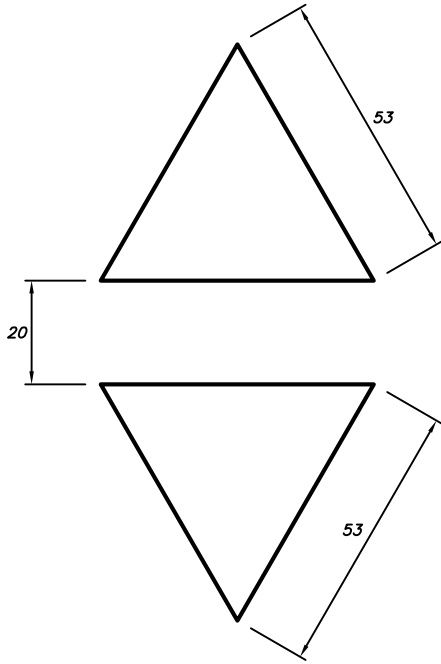
LINE Alıştırması- 3



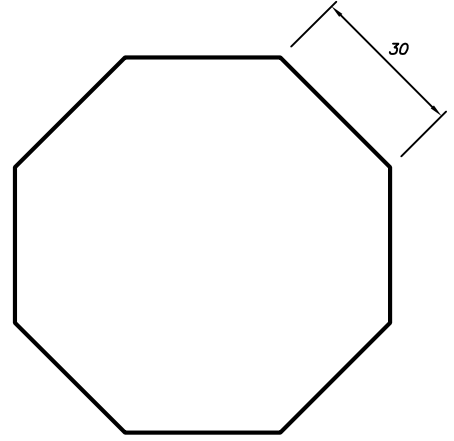
Yukarıdaki şekilleri INCRAMENTAL (Artışlı koordinat) sistemi kullanarak çiziniz (@ x , y)

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 5	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				Resim No :
Kontrol					Resim Adı: Uyg5.dwg
İmza					

LINE Alıştırması- 4

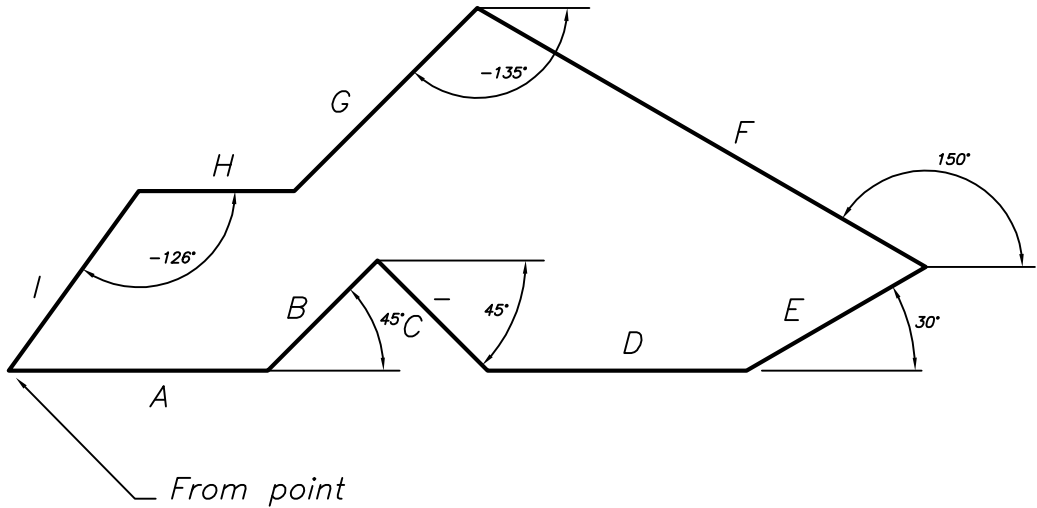


Eřkenar Üçken



Düzgün Sekizgen

- A 25
- B 15
- C 15
- D 25
- E 20
- F 50
- G 25
- H 15
- I C



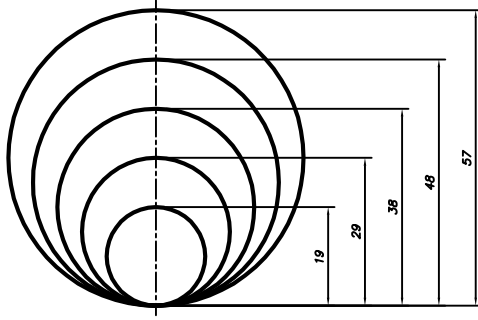
Yukarıdaki şekilleri POLAR KOORDİNAT sistemi kullanarak çiziniz (@ r < a)

Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Çizen Ümit YALÇIN		
Kontrol		
İmza		

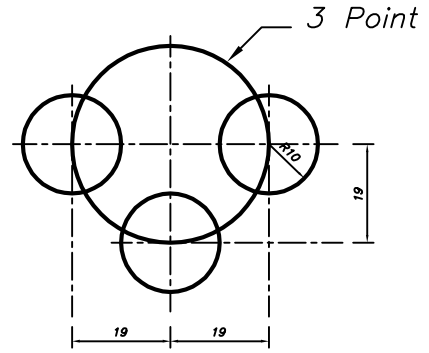
UYGULAMA 6

Yeni Yöntem
BİLGİSAYAR KURSU
Resim No :
Resim Adı: Uyg6.dwg

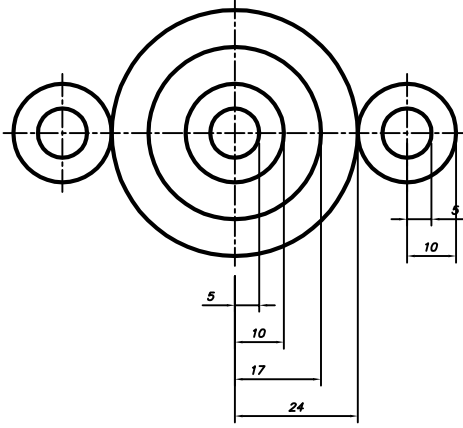
CIRCLE Uygulaması



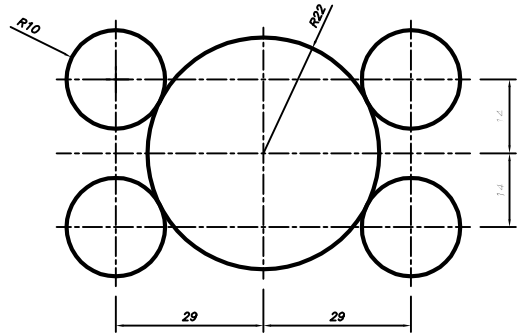
Circle (2 Point)



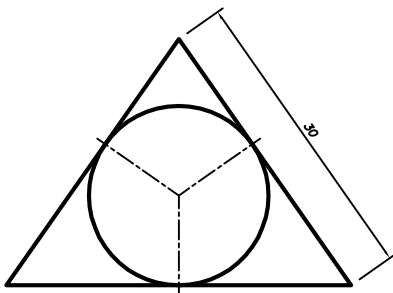
Circle (Cen,Rad) – (3Point)



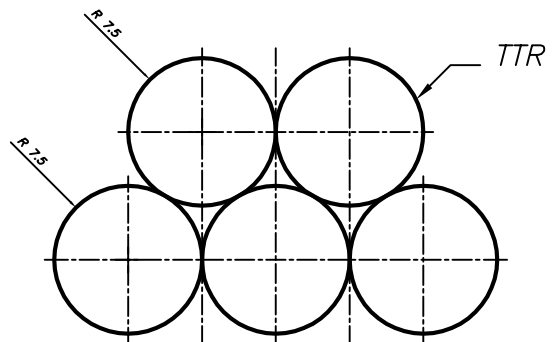
Ccircle (Cen,Rad)



Circle (Cen,Rad) – (Tan Tan Tan)



Line – Circle (Tan Tan Tan)



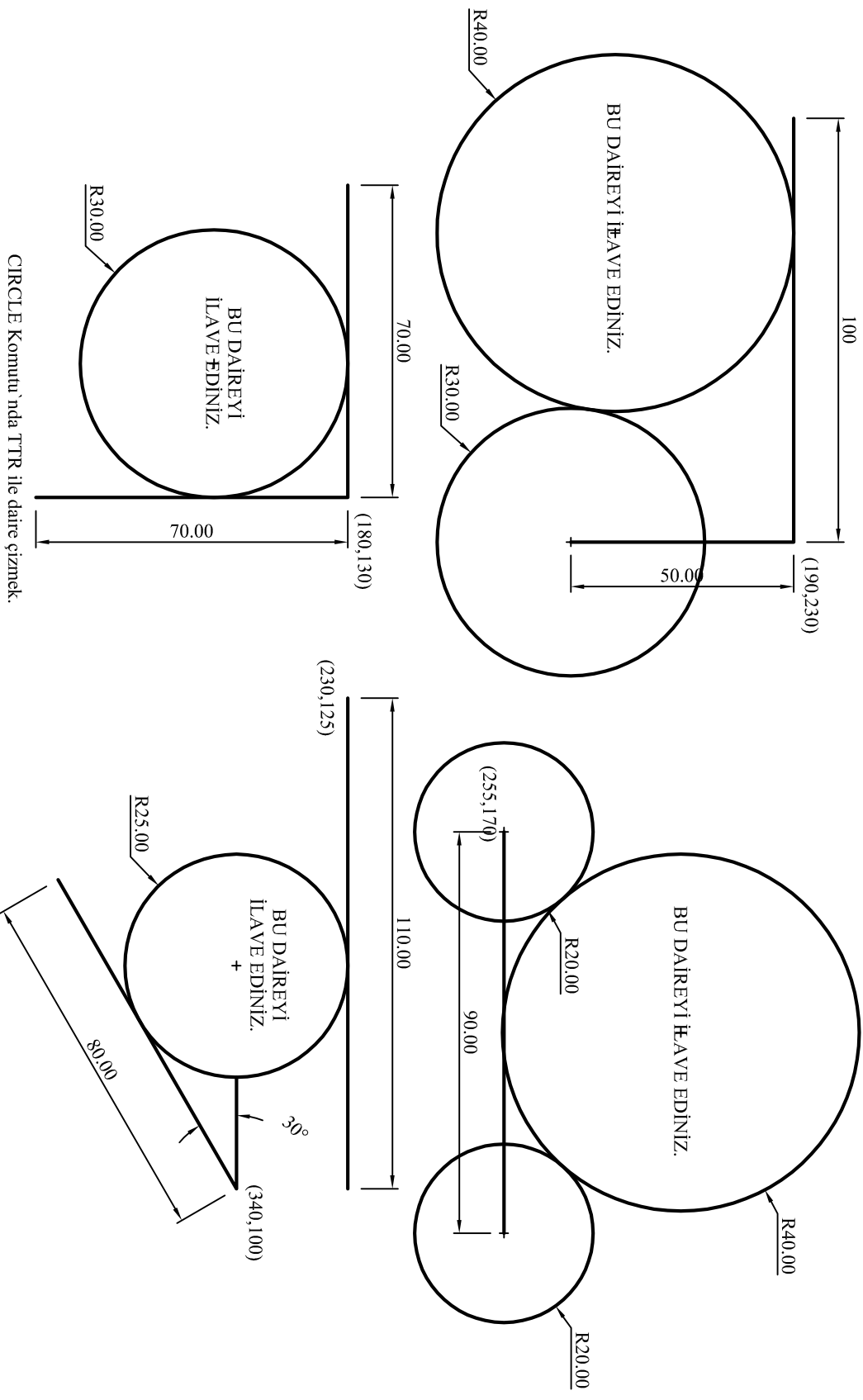
Circle (Cen,Rad) – (TTR)

CIRCLE yöntemlerini kullanarak verilen şekilleri oluşturun.

Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Çizen Ümit YALÇIN		
Kontrol		
İmza		

UYGULAMA 7

Yeni Yöntem
BİLGİSAYAR KURSU
Resim No :
Resim Adı: Uyg10.dwg



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 8		Yeni Yöntem BİLİSAYAR KURSU	
Çizen	Ümit YALÇIN						
Kontrol							
İmza							
						Resim No :	
						Resim Adı: Uyg9.dwg	

Daire Çap 20

Merkez Koordinatı

(100,220)

(80,240)

(120,240)

(120,220)

(270,220)

(270,240)

(310,240)

Merkez Koordinatı

(290,220)

Kullanılan Komutlar :

Limitis (420,297)

Grid 5

Snap 5

Line

Circle

Arc

Başlangıç 1

(80,200)

1

2

3

4

(120,200)

(270,200)

5

6

7

8

(310,200)

(100,160)

17

18

(290,160)

Başlangıç 2

(80,120)

9

10

11

12

(120,100)

(270,100)

13

14

15

(310,120)

(80,80)

(120,80)

(270,80)

(310,80)

(100,100)

Merkez Koordinatı

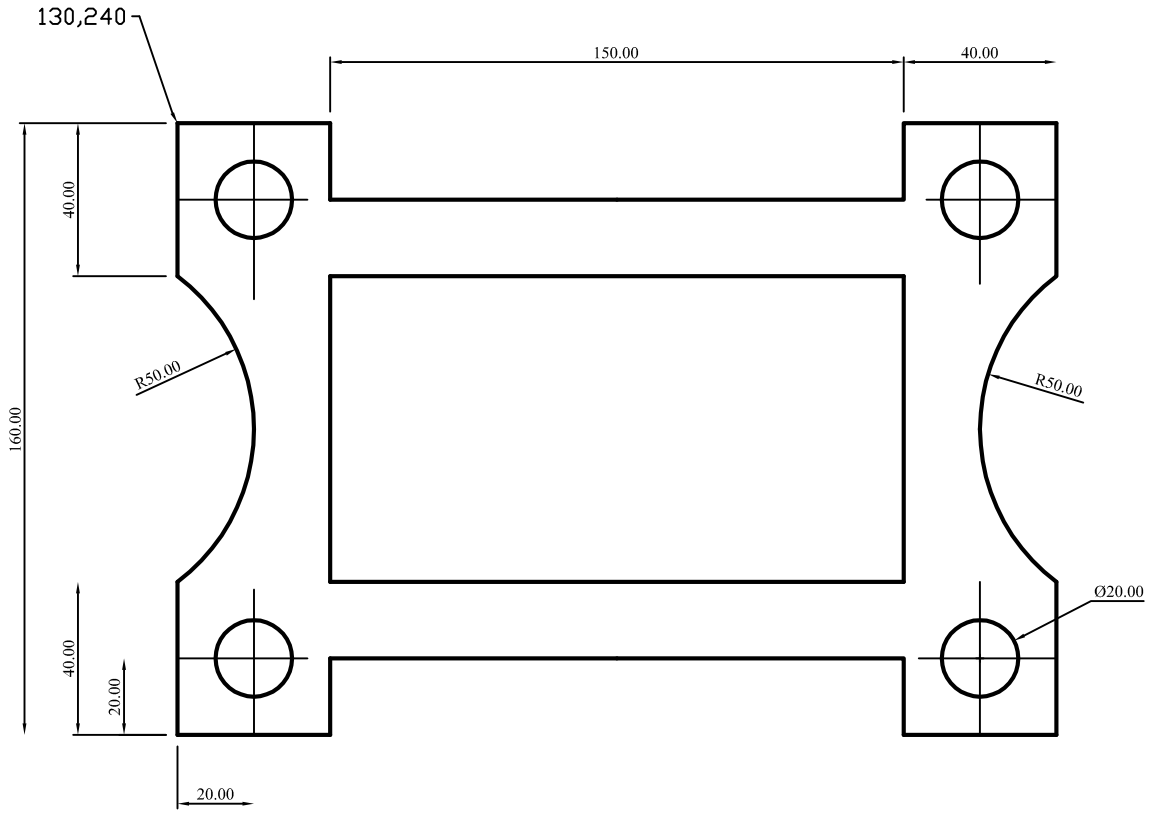
(290,100)

Merkez Koordinatı

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 9		Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
Çizen	Ümit YALÇIN						
Kontrol							
İmza						Resim Adı: Uyg7.dwg	

Kullanılan Komutlar :

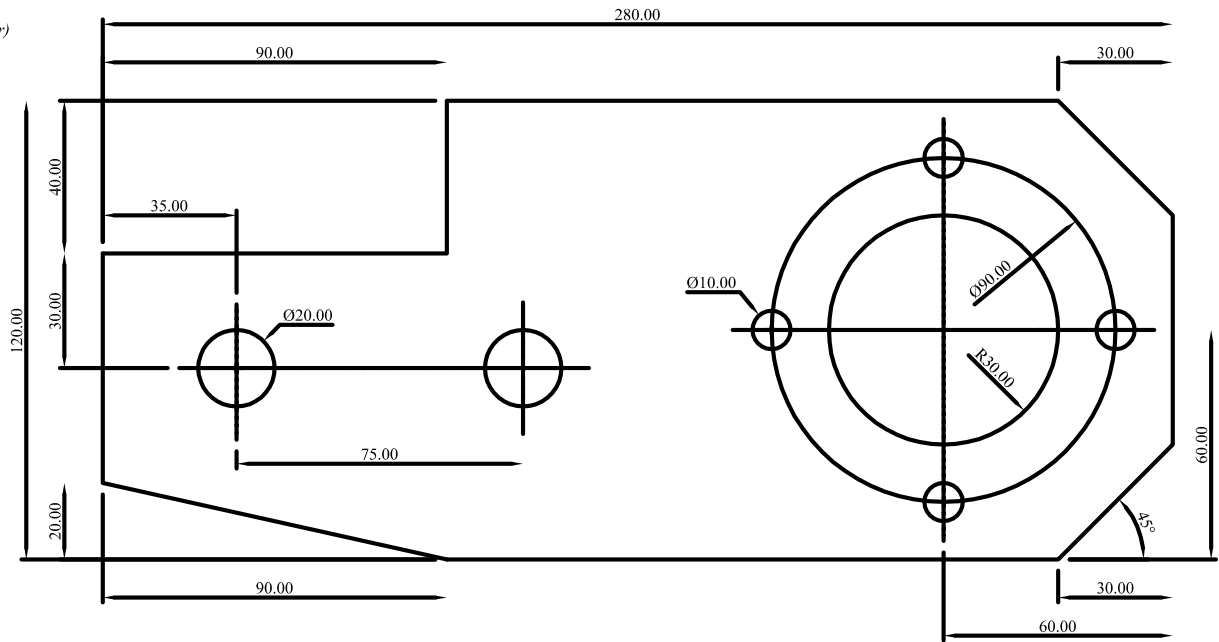
Limits (420,297)
Grid 5
Snap 5
Line
Circle
Arc



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 10	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				Resim No :
Kontrol					Resim Adı: Uyg8.dwg
İmza					

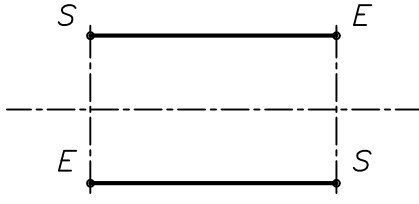
Kullanılan Komutlar :

Limits (420,297)
Grid 5
Snap 5
Line
Circle
Chamfer
Linetype (Center)

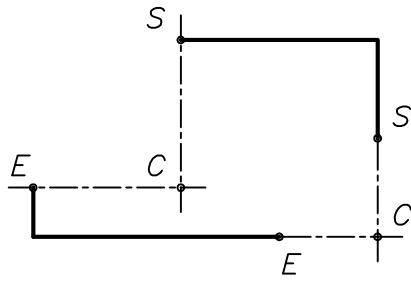
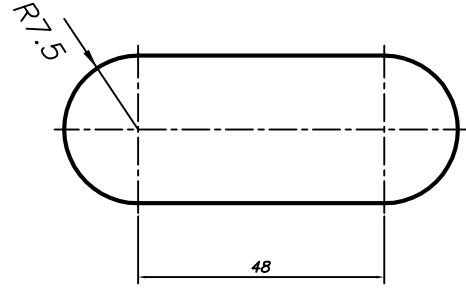


	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 11	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				Resim No :
Kontrol					Resim Adı: Uyg14.dwg
İmza					

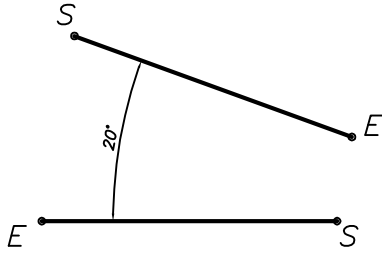
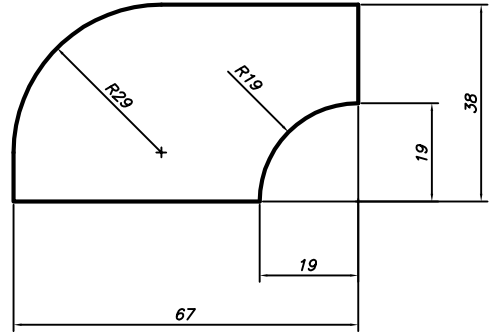
ARC Uygulaması



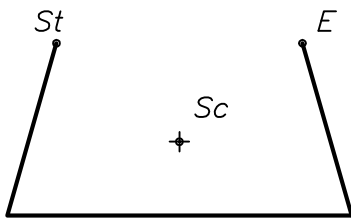
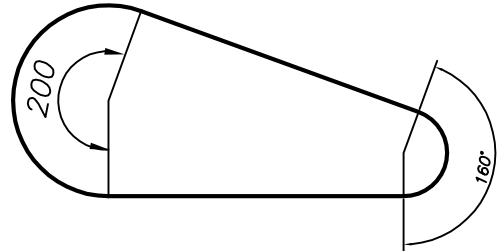
Start, End, Radius(15/2)



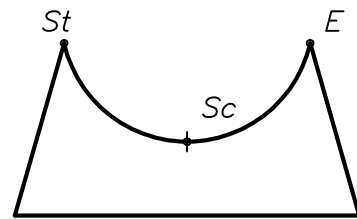
Start, Center, End



Start, End, Angle (180+20/180-20)



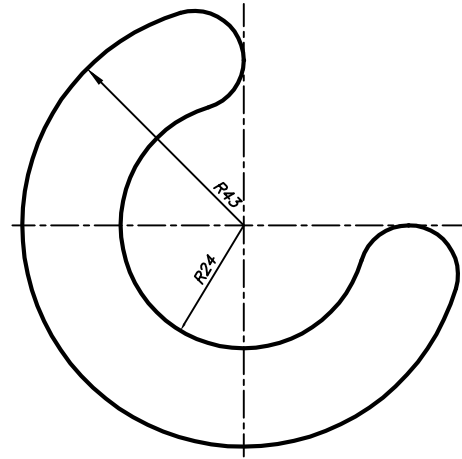
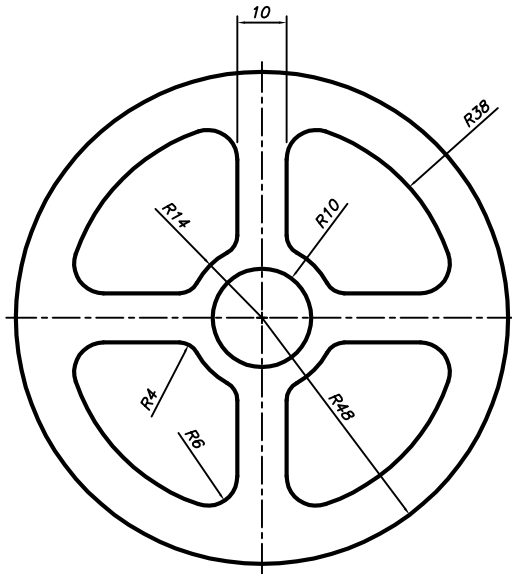
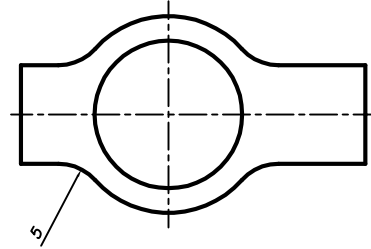
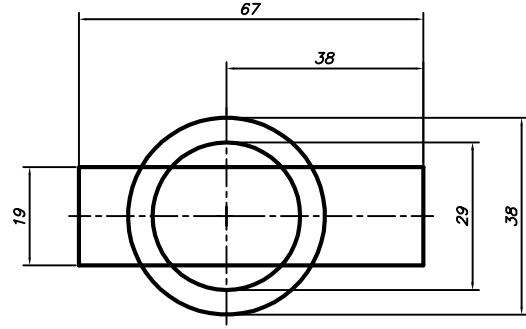
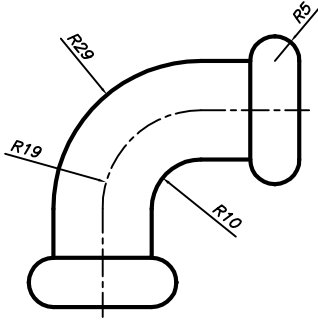
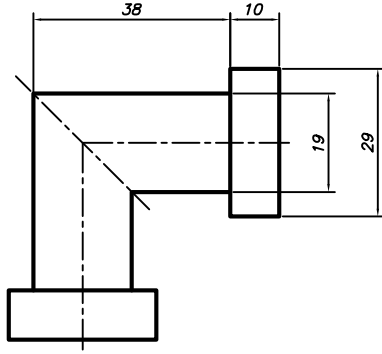
3 Point (Start, Center, End)



Sol taraftaki geometrik yapıyı oluşturduktan sonra
ARC yöntemlerini kullanarak verilen ekilleri elde edin.

Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 12	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU Resim No : Resim Adı: Uyg11.dwg
Çizen Ümit YALÇIN				
Kontrol				
İmza				

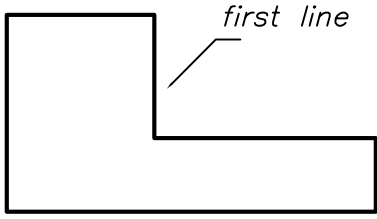
FILLET Alıştırması



FILLET komutunu kullanarak verilen geometrik şekilleri oluşturun.

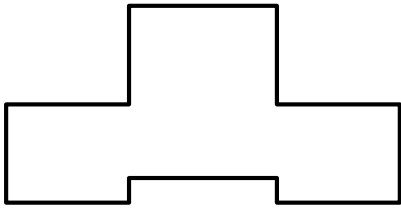
Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 13	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen Ümit YALÇIN				
Kontrol				
İmza				
Resim No :				
Resim Adı: Uyg13.dwg				

CHAMFER Uygulaması

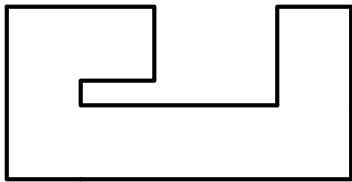


CHAMFER – Angle yöntemiyle

Chamfer length : 12.5
Angle : 30 (120–90)

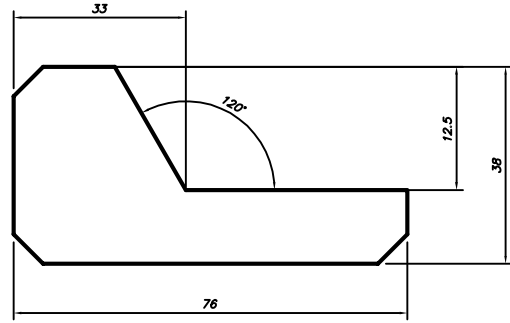


CHAMFER – Distance yöntemiyle

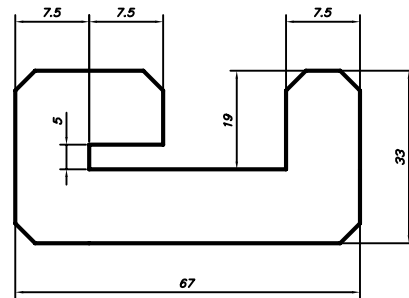
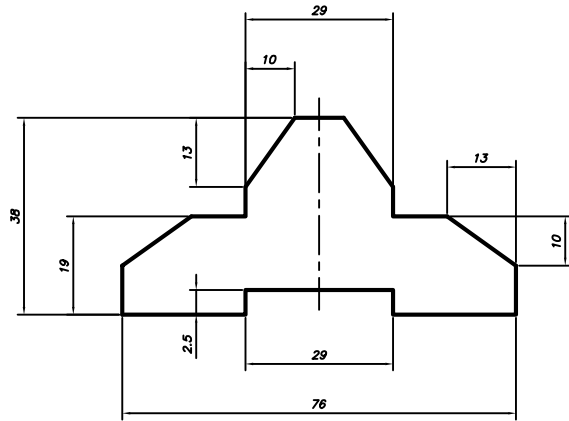


CHAMFER – Polyline yöntemiyle

first chamfer distance :2
second chamfer distance :2



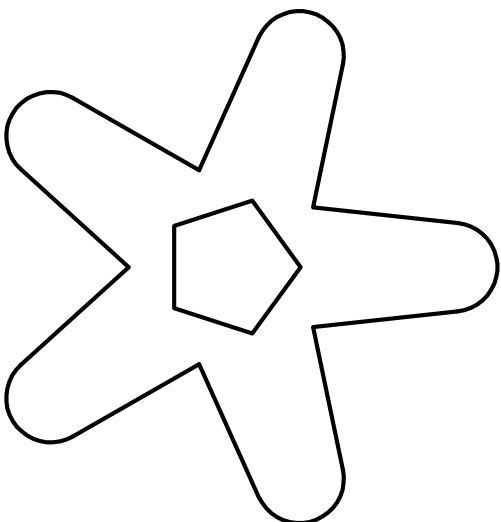
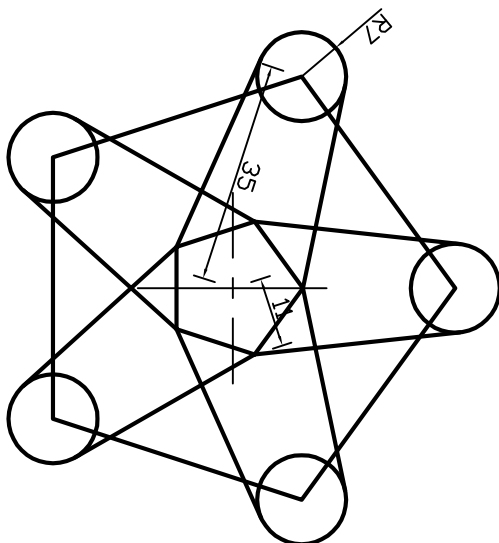
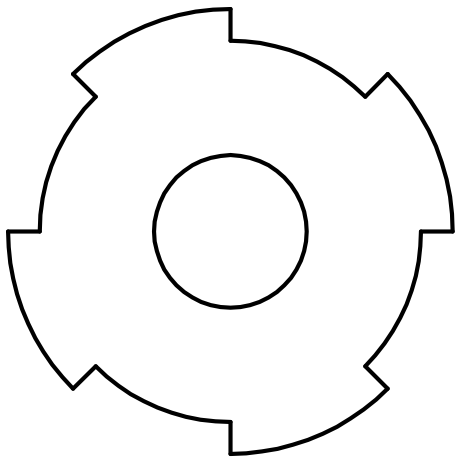
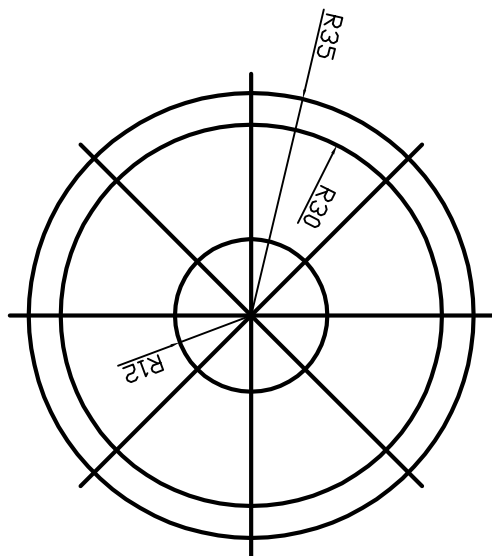
Bütün pah ölçüleri 3x3



Bütün pah ölçüleri 2x2

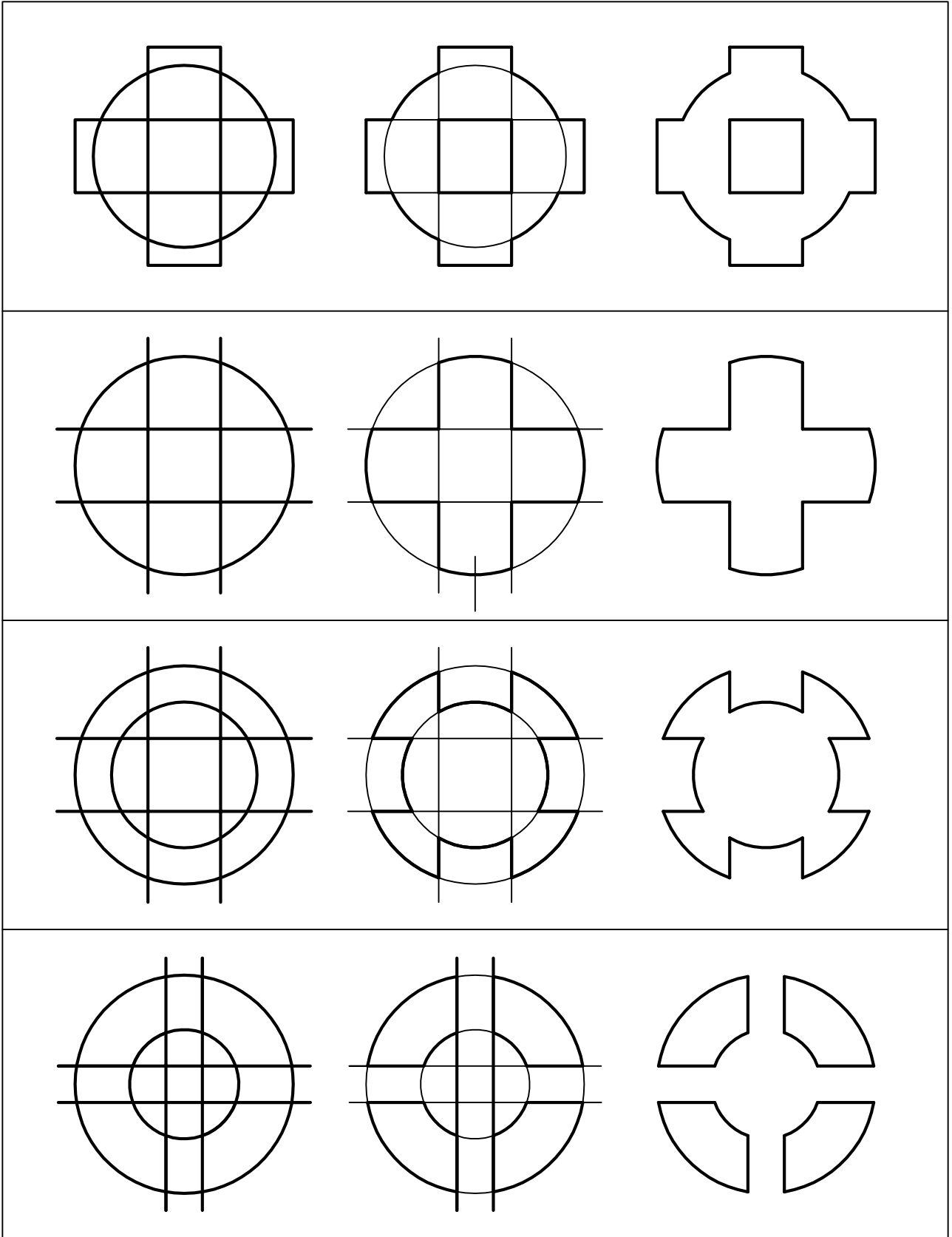
Sol taraftaki geometrik yapıyı oluşturduktan sonra
CHAMFER yöntemlerini kullanarak verilen geometrik şekilleri elde edin.

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 14	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				Resim No :
Kontrol					Resim Adı: Uyg12.dwg
İmza					



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 15B	
Çizen	Sefa ACAR			Yeni Yöntem	
Kontrol				BİLGİSAYAR KURSU	
İmza				Resim No:	
				Resim Adı:	

TRIM Alıştırması



Sol taraftaki geometrik yapıyı oluşturun.

TRIM komutunu kullanarak gerekli budamaları yapıp verilen şekilleri elde edin.

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Çizen	Ümit YALÇIN		
Kontrol			
İmza			

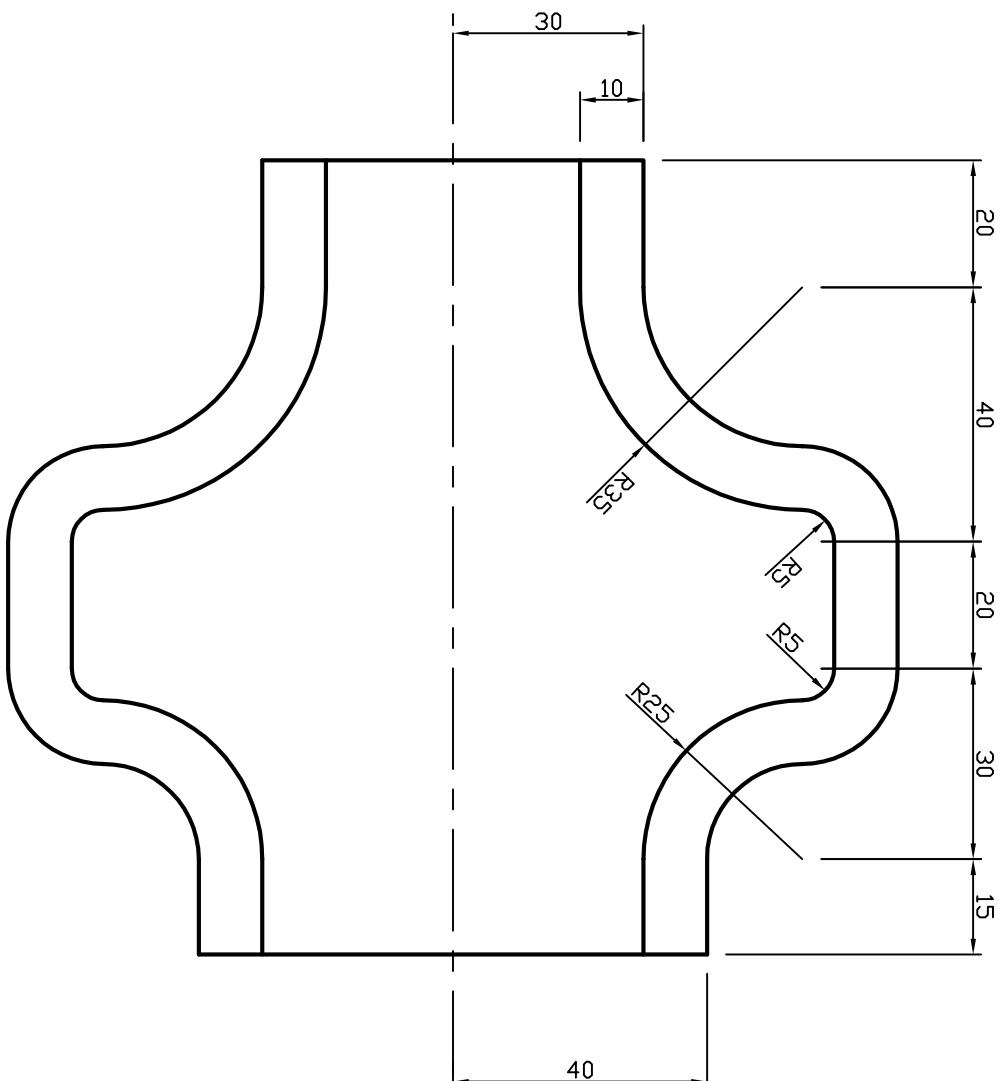
UYGULAMA 15

Yeni Yöntem
BİLGİSAYAR KURSU

Resim No :

Resim Adı: Uyg17.dwg

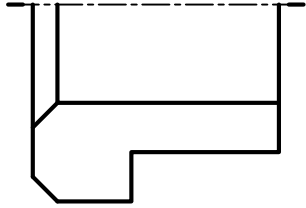
Offset ve Mirror Alıştırması



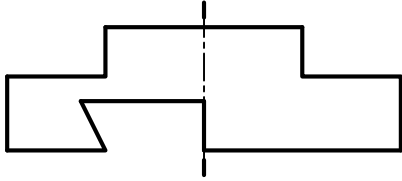
	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 16	
Çizen	Sefa ACAR				
Kontrol					
İmza					
				Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
				Resim No:	
				Resim Adı: Uyg19.dwg	

MIRROR Alıştırması

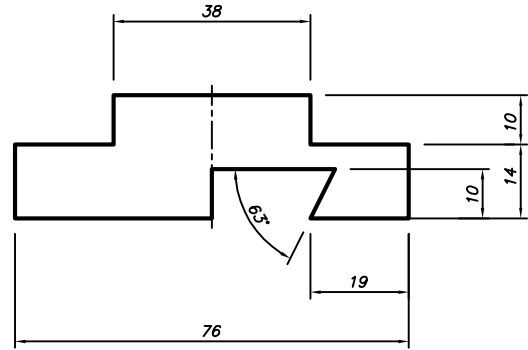
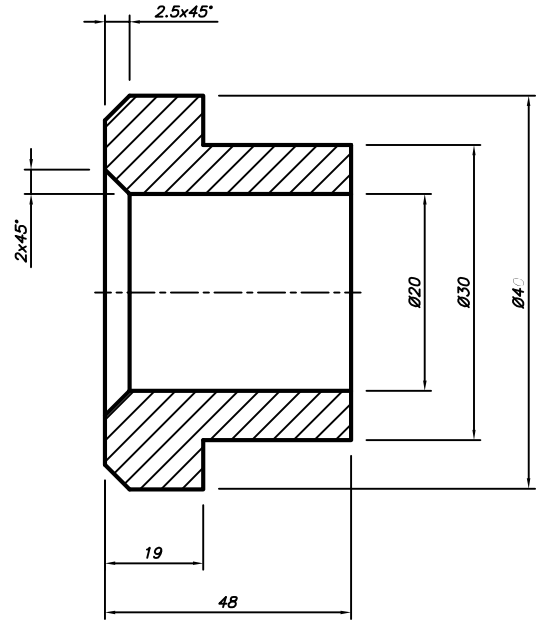
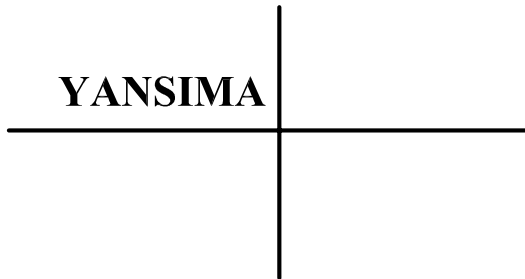
Delete old objects? <N>



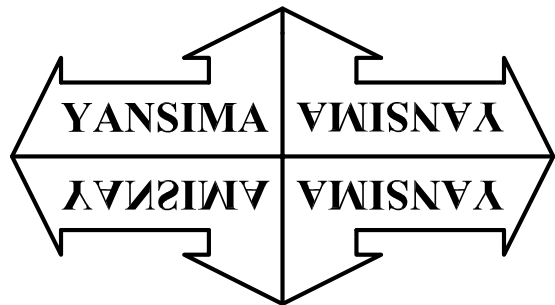
Delete old objects? <N> y



New value for MIRRTEXT <1/0>:



3 Mirrtext 0



1 Mirrtext 1

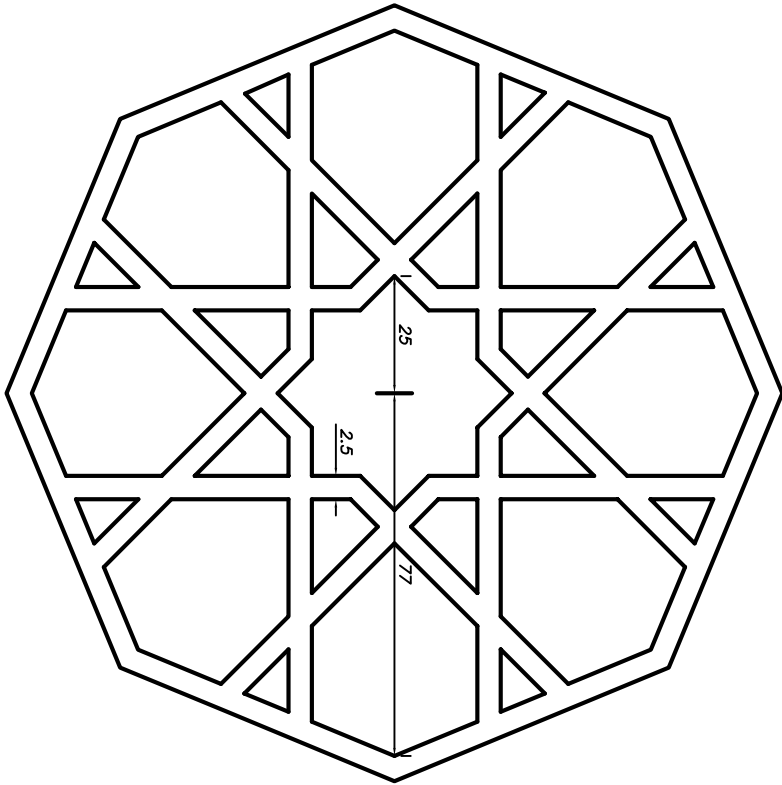
2 Mirrtext 1

MIRROR komutuyla düzenleyerek verilen geometrik şekilleri oluşturun

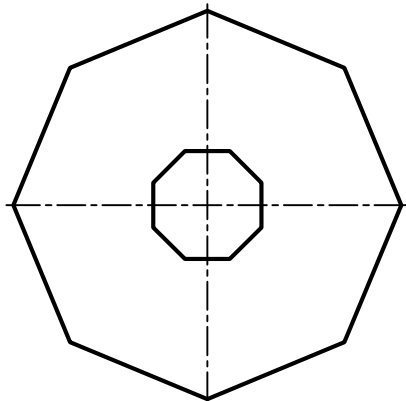
	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Çizen	Ümit YALÇIN		
Kontrol			
İmza			

UYGULAMA 17

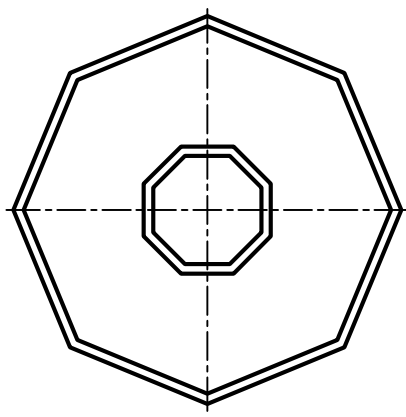
Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Resim No :
Resim Adı: Uyg20.dwg



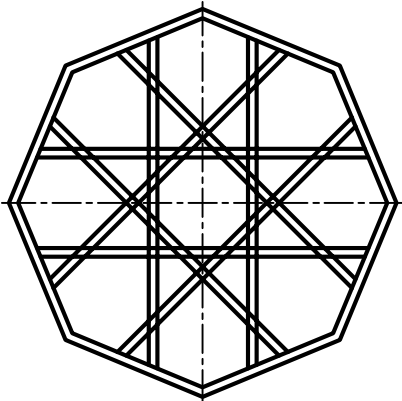
Polygon



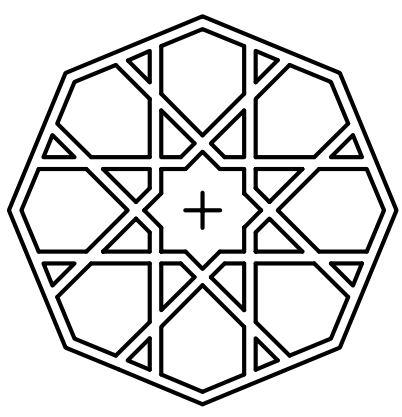
Offset



Extend

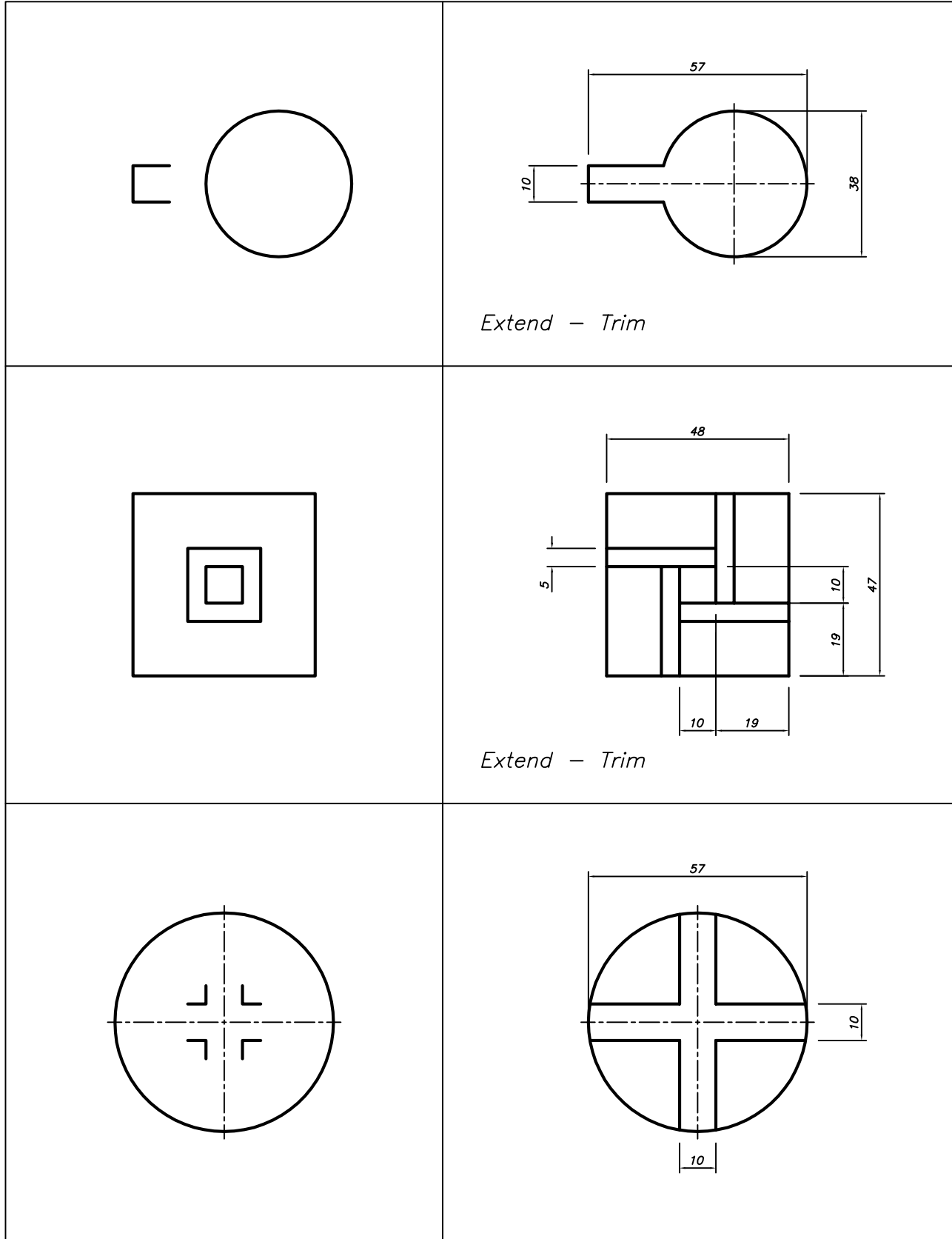


Trim



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 18B		Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
Çizen	Ümit YALÇIN						
Kontrol							
İmza							
						Resim Adı: Uyg24.dwg	

EXTEND Alıştırması



Sol taraftaki geometrik yapıyı oluşturduktan sonra
EXTEND yöntemlerini kullanarak verilen şekilleri elde edin.

Çizen	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 18	Yeni Yöntem
Kontrol	Ümit YALÇIN				BİLGİSAYAR KURSU
İmza					Resim No :
					Resim Adı: Uyg23.dwg

Kullanılan Komutlar :

Limits (420,297)

Line

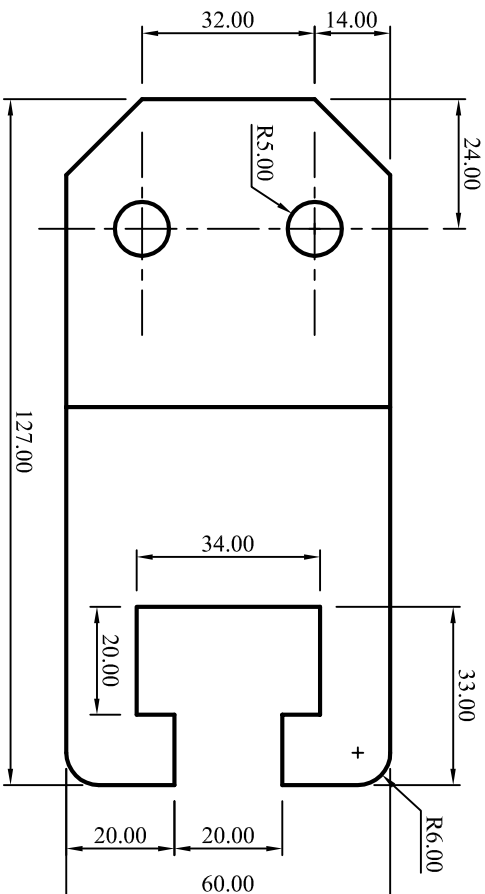
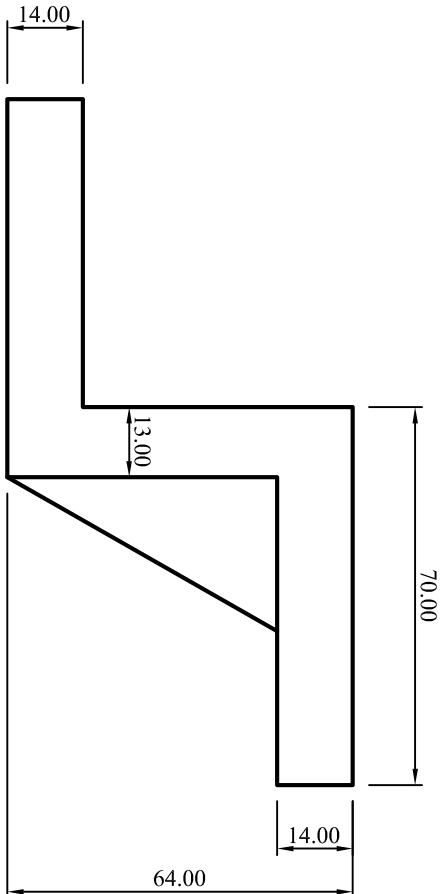
Circle

Chamfer

Fillet

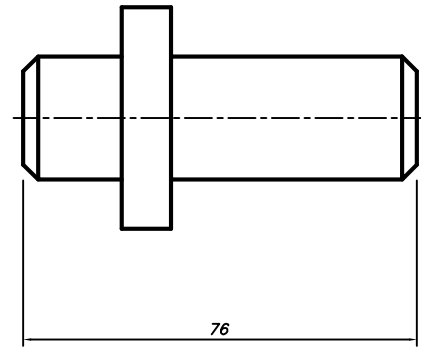
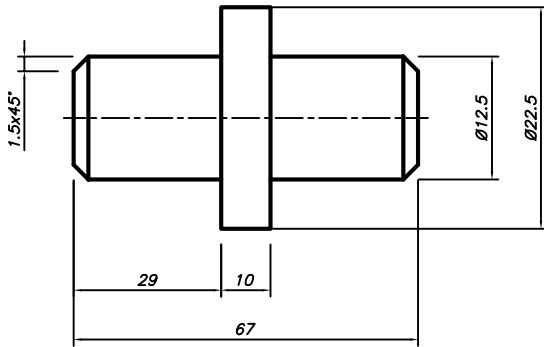
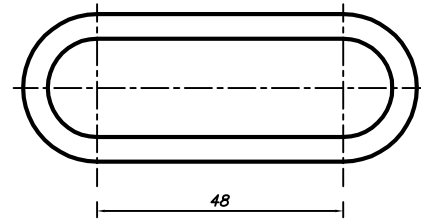
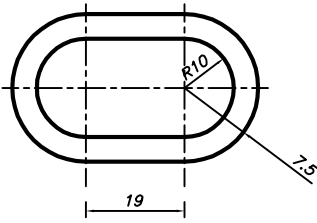
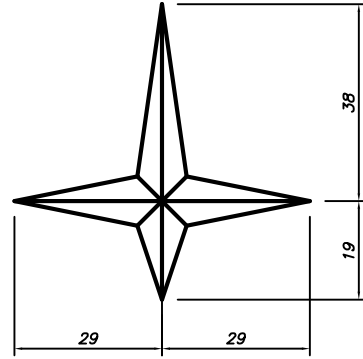
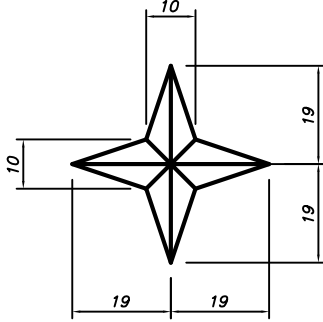
Osnap Yardımcı Komutları

LineType (Center)



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 19	
Çizen	Ümit YALÇIN			Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
Kontrol					
İmza				Resim Adı: Uyg15.dwg	

STRETCH alıştırması



sol taraftaki şekilleri çizin

STRETCH komutuyla sağ taraftaki şekilleri elde edin

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 20	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				Resim No :
Kontrol					Resim Adı: Uyg25.dwg
İmza					

Kullanılan Komutlar :

Limits (420,297)

Layers

Line

Circle

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

Trim

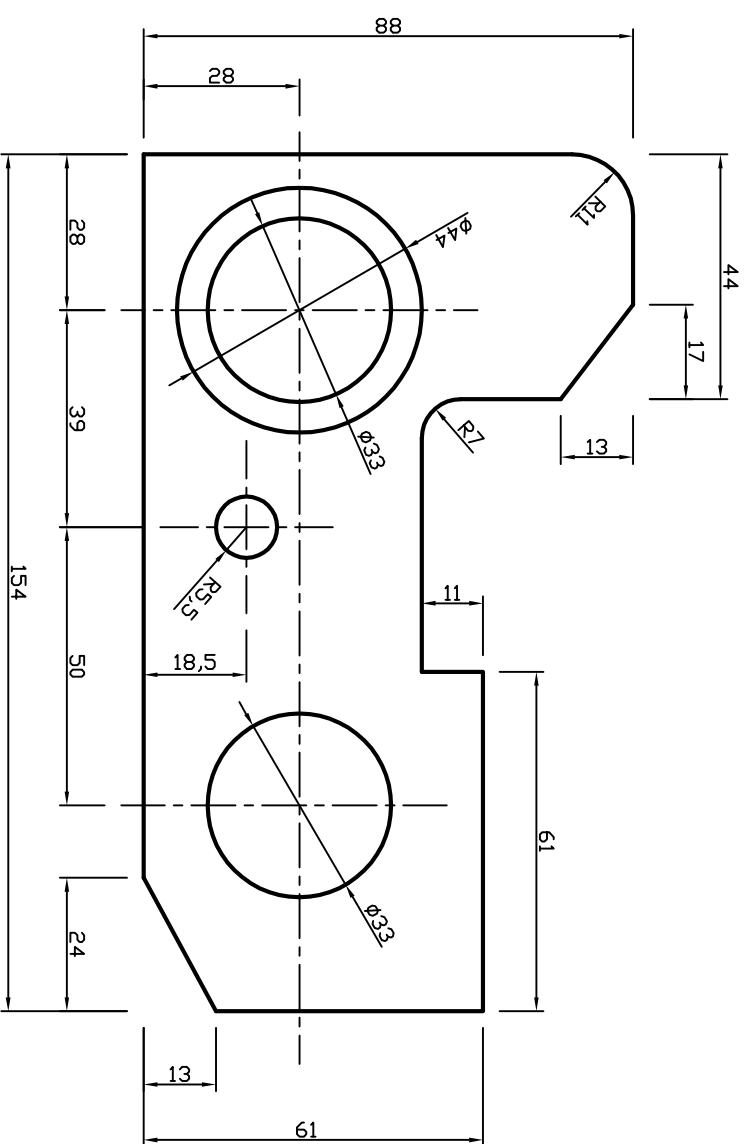
Fillet

Chamfer

Lenghten

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Cizen	Sefa ACAR		
Kontrol			
İmza			

UYGULAMA 21

Yeni Yöntem
BİLGİSAYAR KURSU

Resim No :
 Resim Adı: Uyg8.dwg

Kullanılan Komutlar :

Limits (210,297)

Layers

Line

Circle

Fillet

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center, Hidden)

Trim

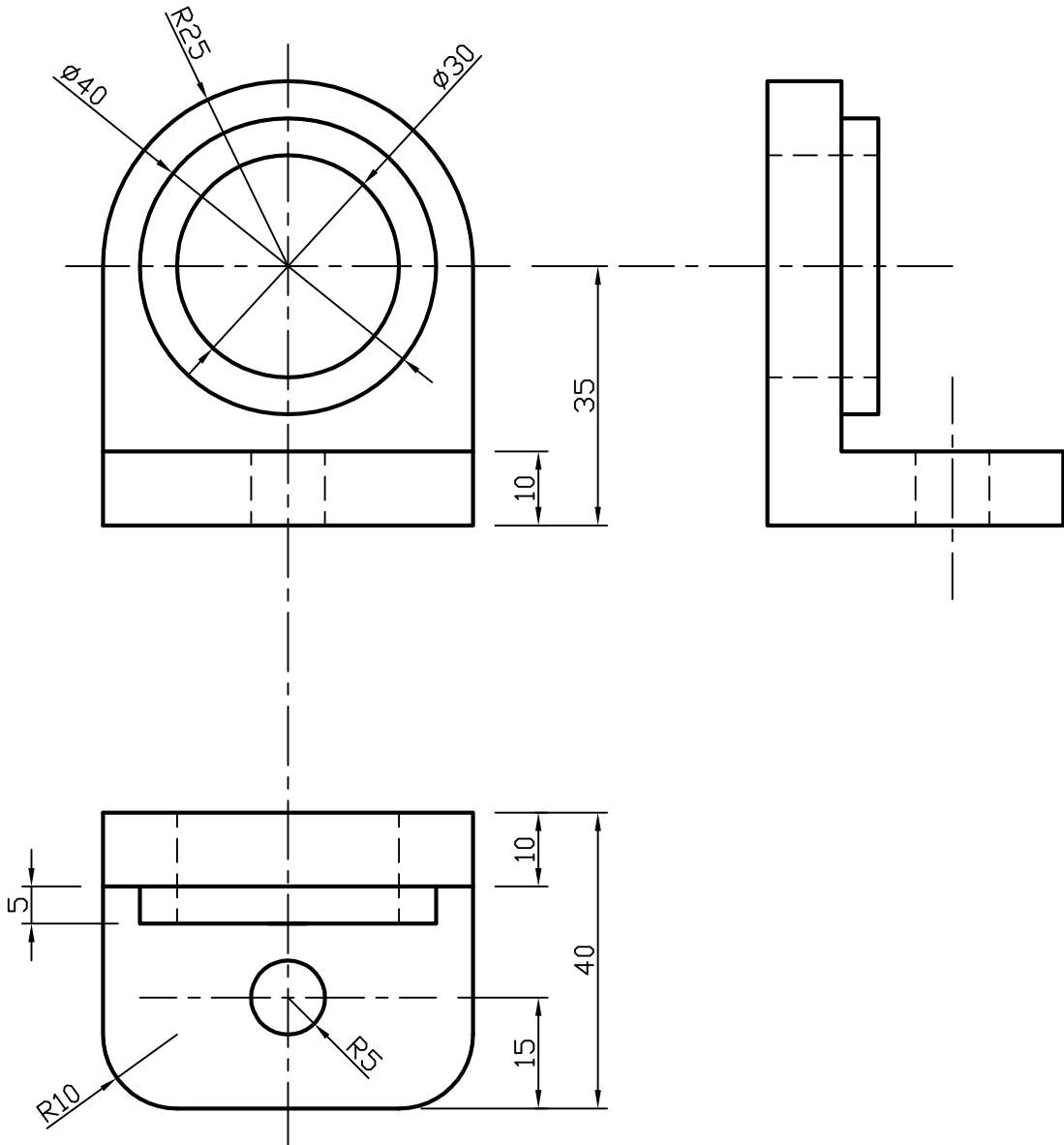
Mirror

Offset

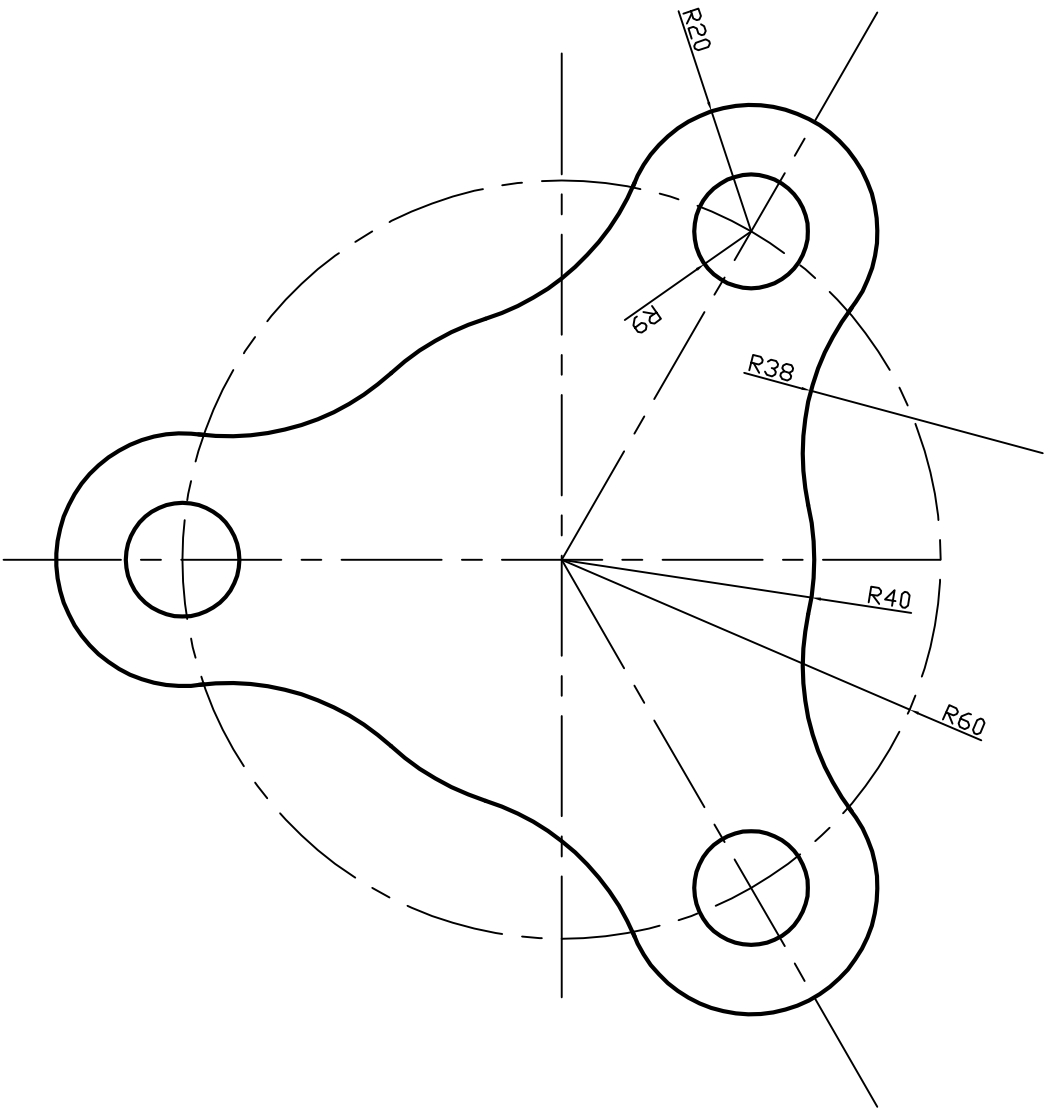
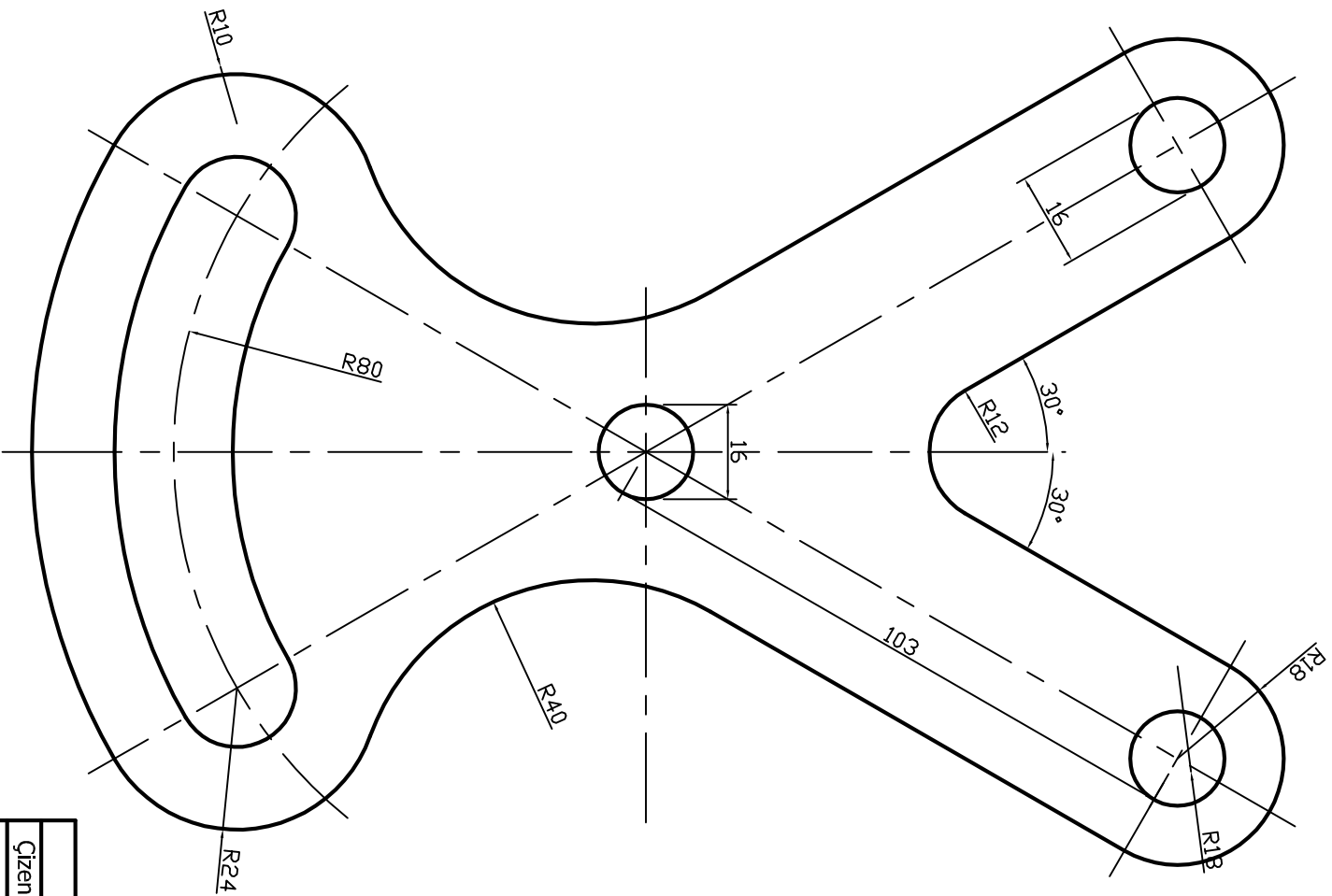
Lenghten

Zoom komutları

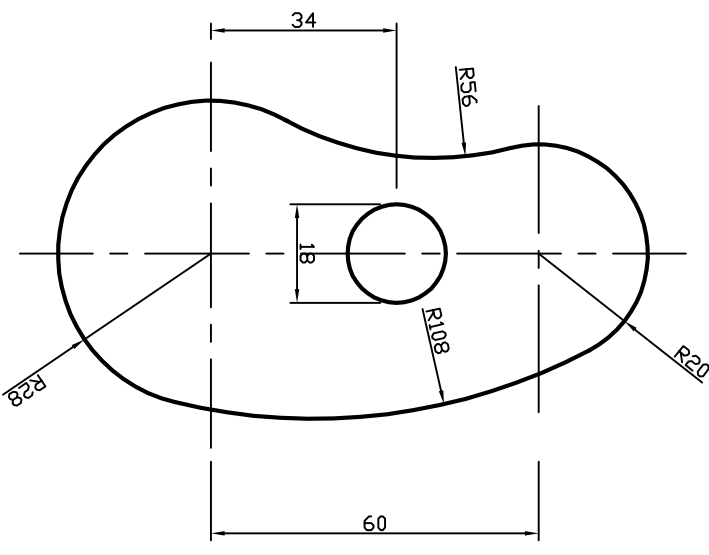
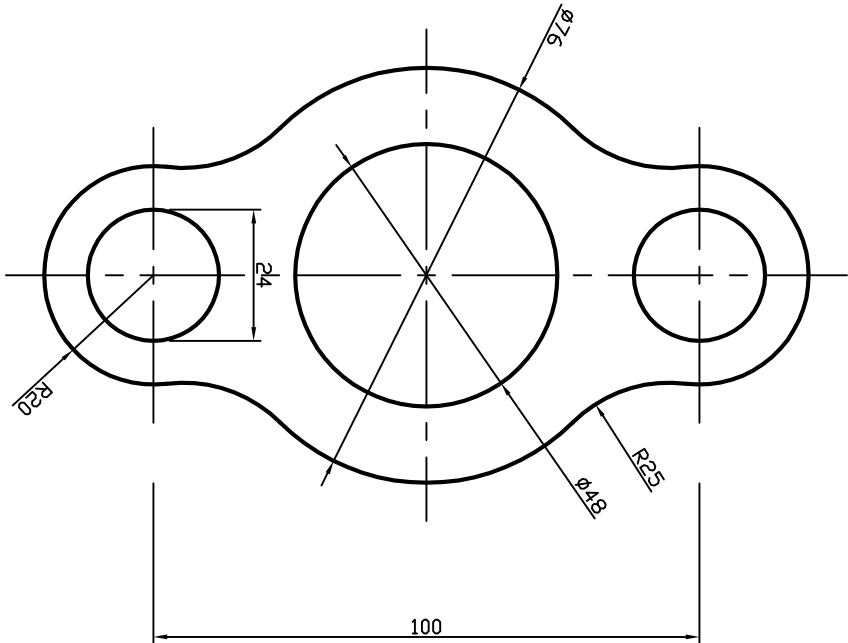
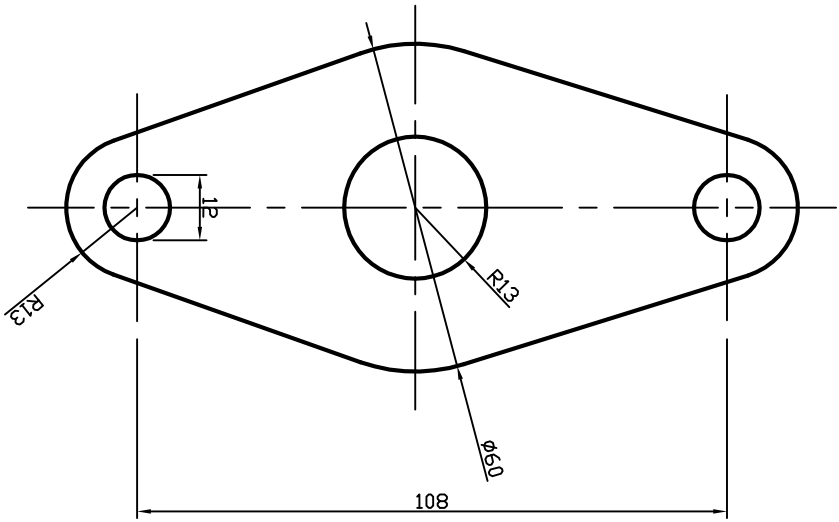
Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 22	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Sefa ACAR				Resim No:
Kontrol					Resim Adı:
İmza					



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 23 B	
Çizen	Sefa ACAR				
Kontrol					
İmza					
				Yeni Yöntem	
				BİLGİSAVAR KURSU	
				Resim No:	
				Resim Adı:	



Kullanılan Komutlar :

Limits (420,297)

Line

Circle

Fillet

Osnap Yardımçı Komutları

Linetype (Center)

Trim

Copy

Lengthen

Zoom komutları

Dimension (Ölçileştirme) komutları

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 23	
Çizen	Sefa ACAR				
Kontrol				Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
İmza					
				Resim Adı: Uyg7.dwg	

Kullanılan Komutlar :

Limits (297,420)

Line

Circle

Fillet

Osnap Yardımcı Komutları

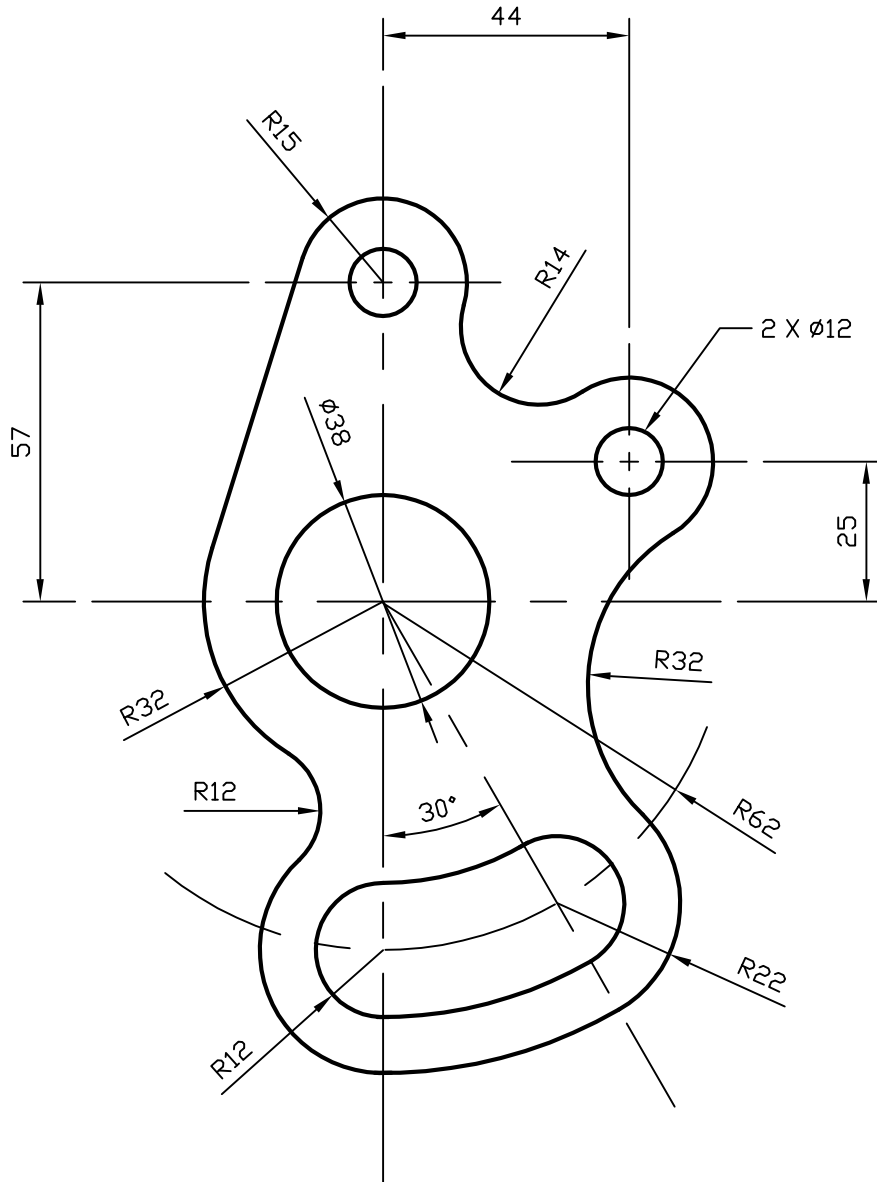
Linetype (Center)

Trim

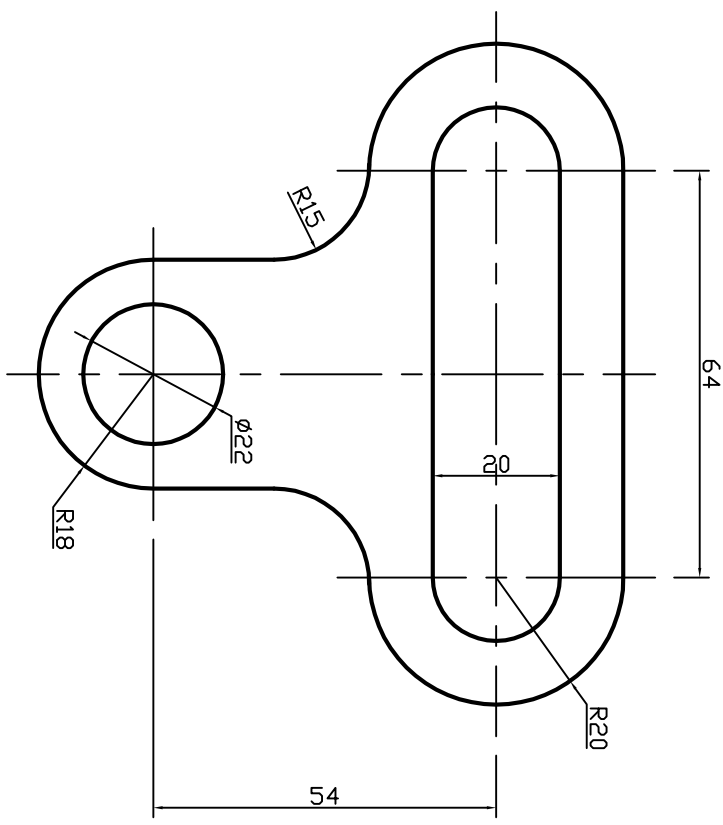
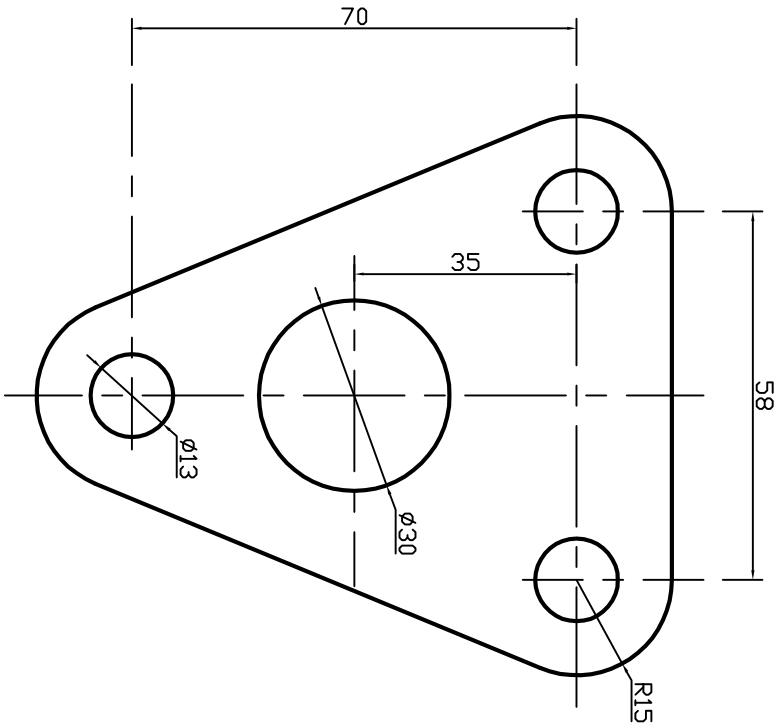
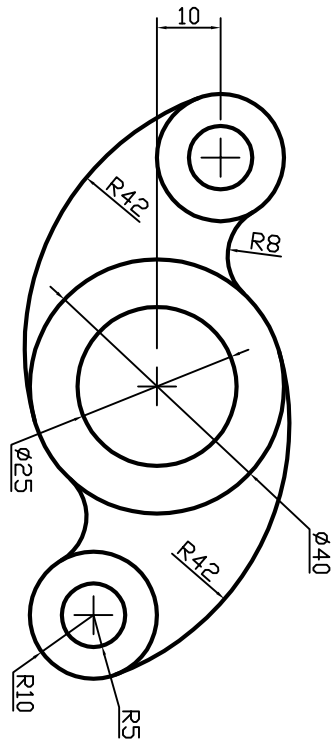
Lenghten

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme)
komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 24	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Sefa ACAR				Resim No:
Kontrol					Resim Adı:
İmza					



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 25B	
Çizen	Sefa ACAR			Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
Kontrol					
İmza					
				Resim No:	Resim Adı:

Kullanılan Komutlar :

Limits (297,420)

Layers

Line

Circle

Arc

Fillet

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

Trim

Copy

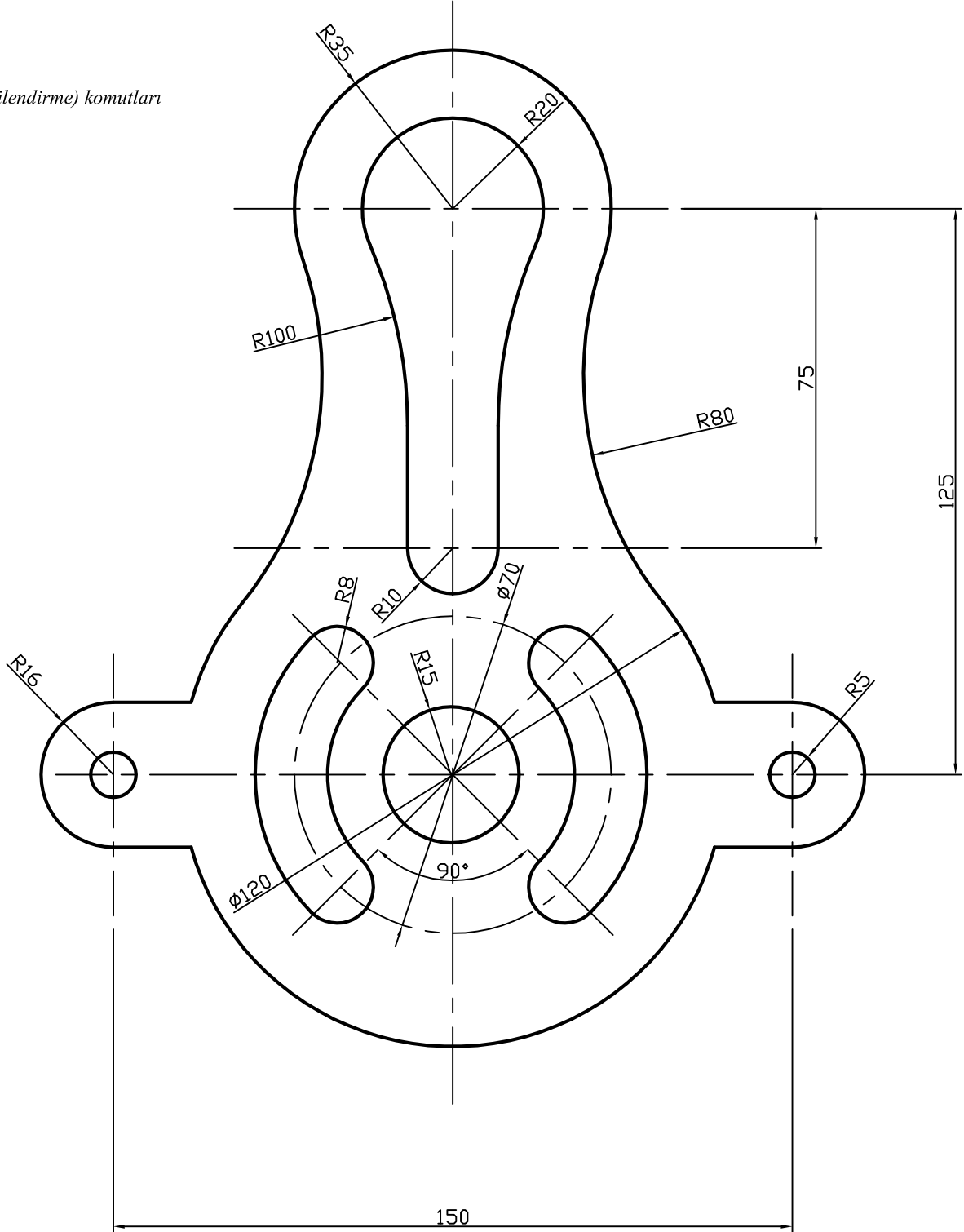
Mirror

Offset

Lengthen

Zoom komutları

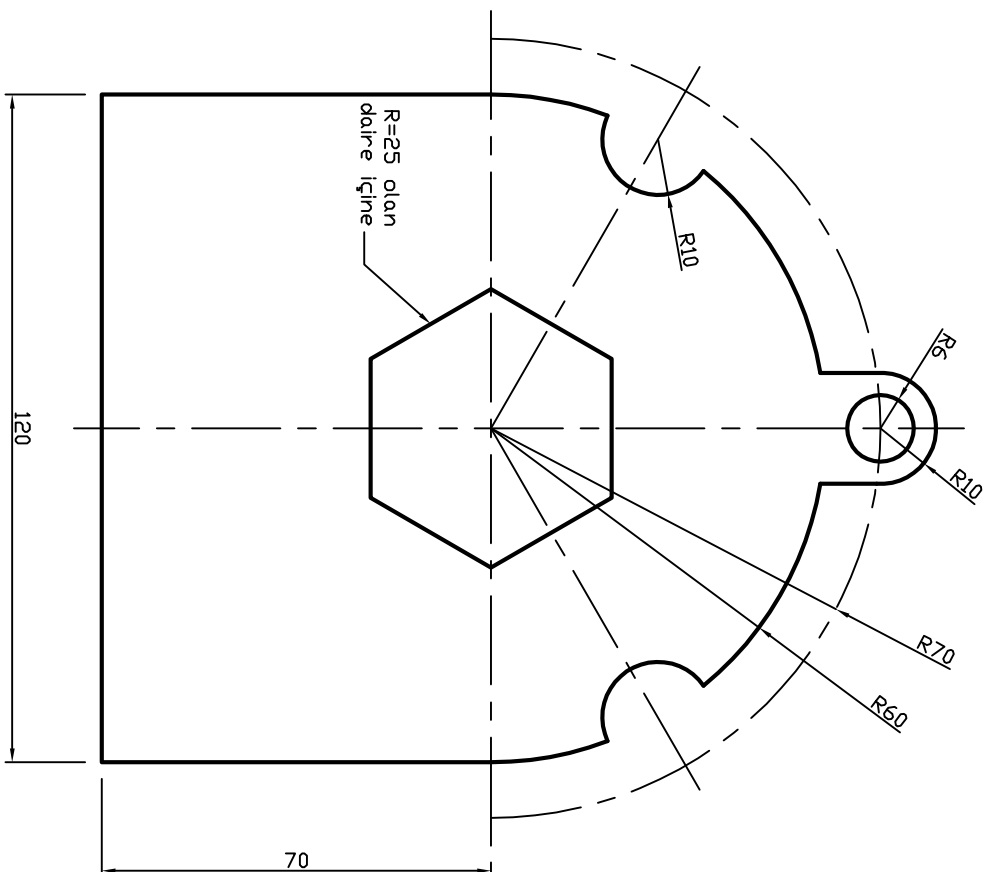
Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 25	Yeni Yöntem BİLGISAYAR KURSU
Çizen	Sefa ACAR				Resim No:
Kontrol					Resim Adı:
İmza					

Kullanılan Komutlar :

Limitis (420,297)
Layers
Line
Circle
Polygon
Osnap Yardımcı Komutları
Linetype (Center.)
Trim
Lengthen
Zoom komutları
Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 26	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Cizen	Sefa ACAR				
Kontrol					
İmza					Resim No : Resim Adı: Uyg8.dwg

Kullanılan Komutlar :

Limits (210,297)

Layers

Line

Circle

Fillet

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

Trim

Copy

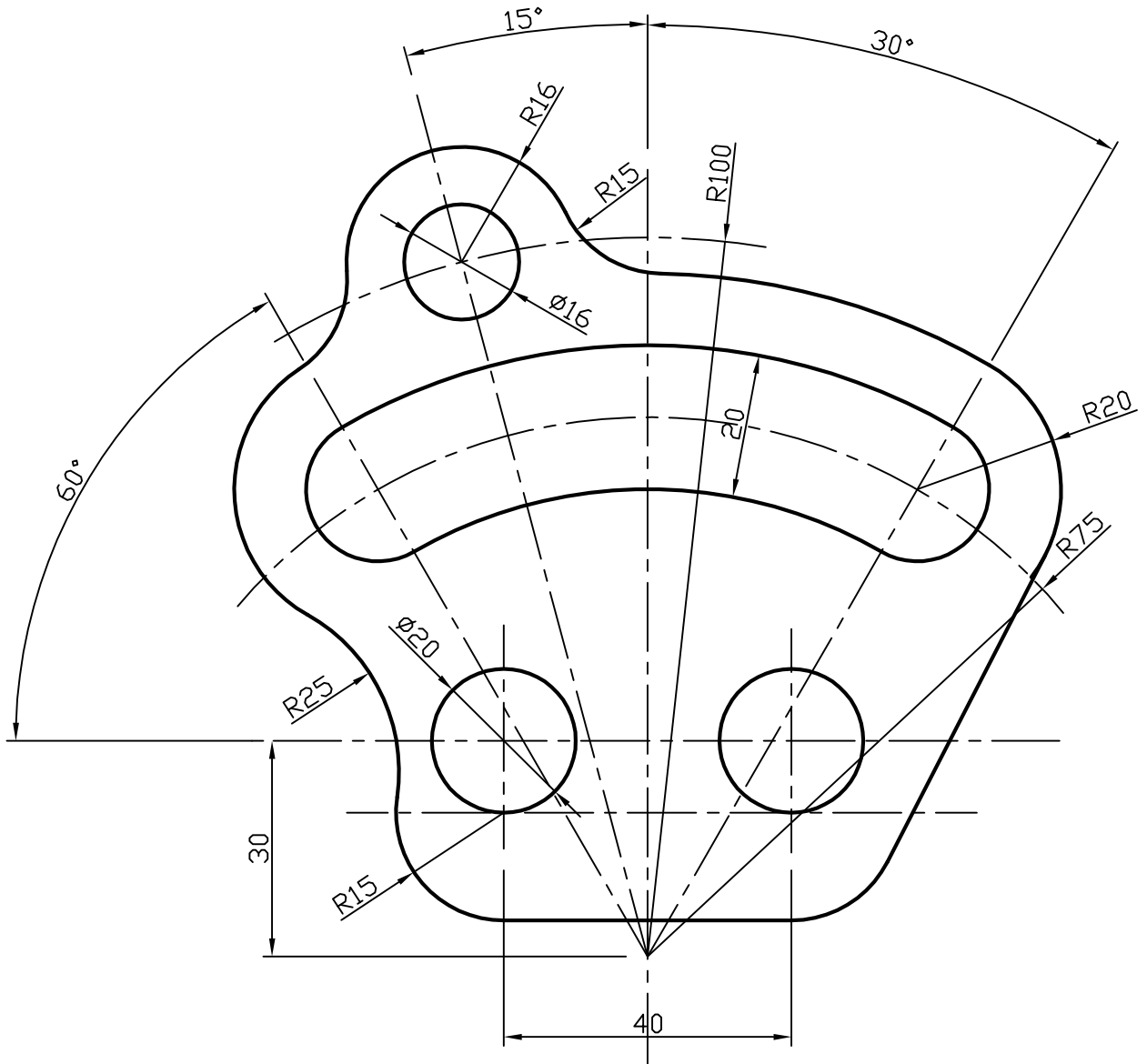
Offset

Polar

Lengthen

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 27	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Sefa ACAR				Resim No:
Kontrol					Resim Adı: Uyg13B.dwg
İmza					

Kullanılan Komutlar :

Limits (297,420)

Layers

Line

Arc

Fillet

Mirror

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

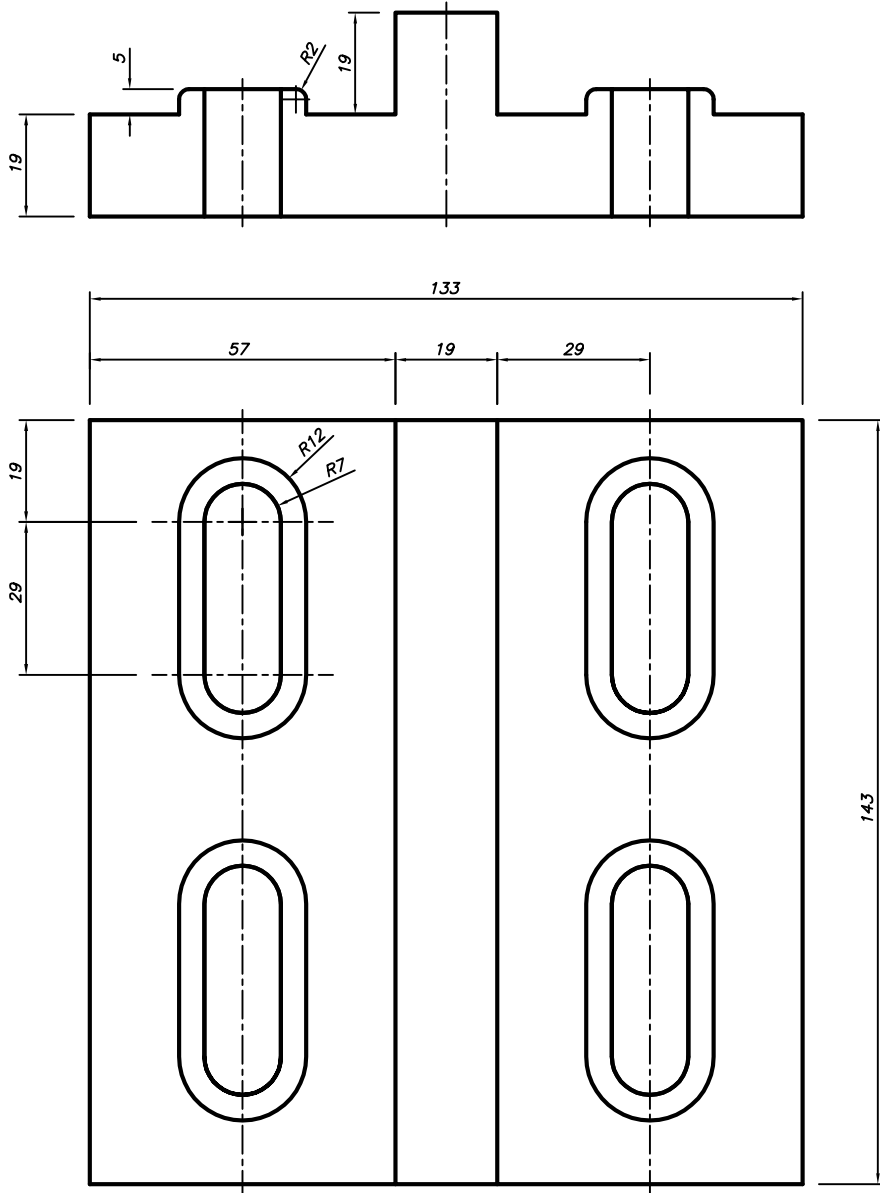
Trim

Offset

Lenghten

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Çizen	Ümit YALÇIN		
Kontrol			
İmza			

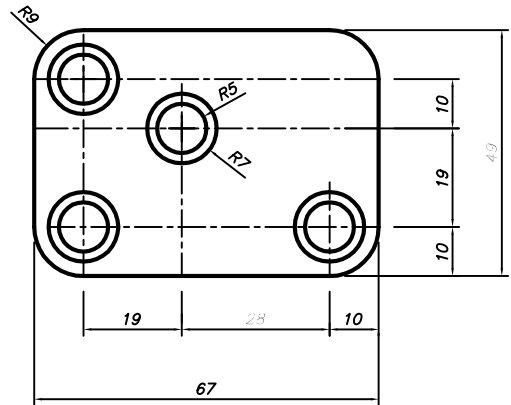
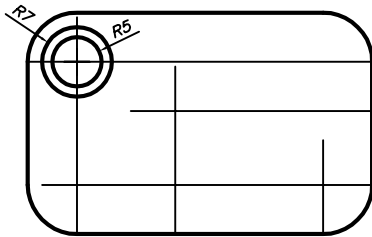
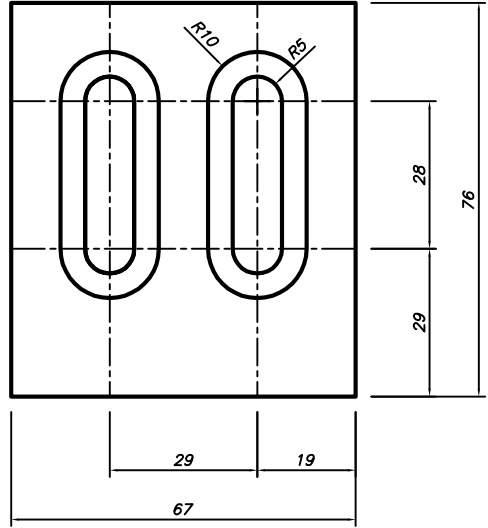
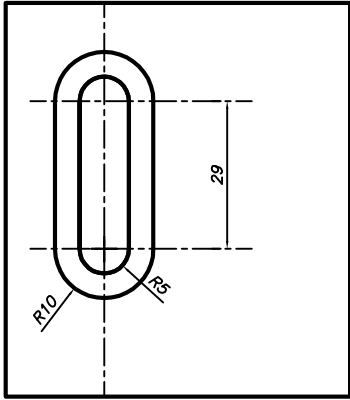
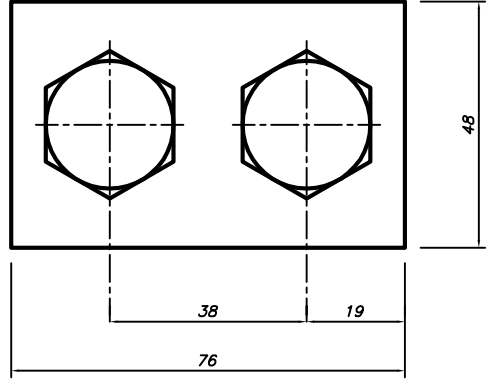
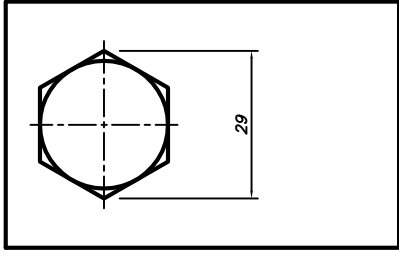
UYGULAMA 28

Yeni Yöntem
BİLGİSAYAR KURSU

Resim No :

Resim Adı: Uyg21.dwg

COPY Alıştırması



COPY komutuyla düzenleyerek verilen geometrik şekilleri oluşturun

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 29	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU Resim No : Resim Adı: Uyg16.dwg
Çizen	Ümit YALÇIN				
Kontrol					
İmza					

Kullanılan Komutlar :

Limits (210,297)

Layers

Line

Arc

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

Trim

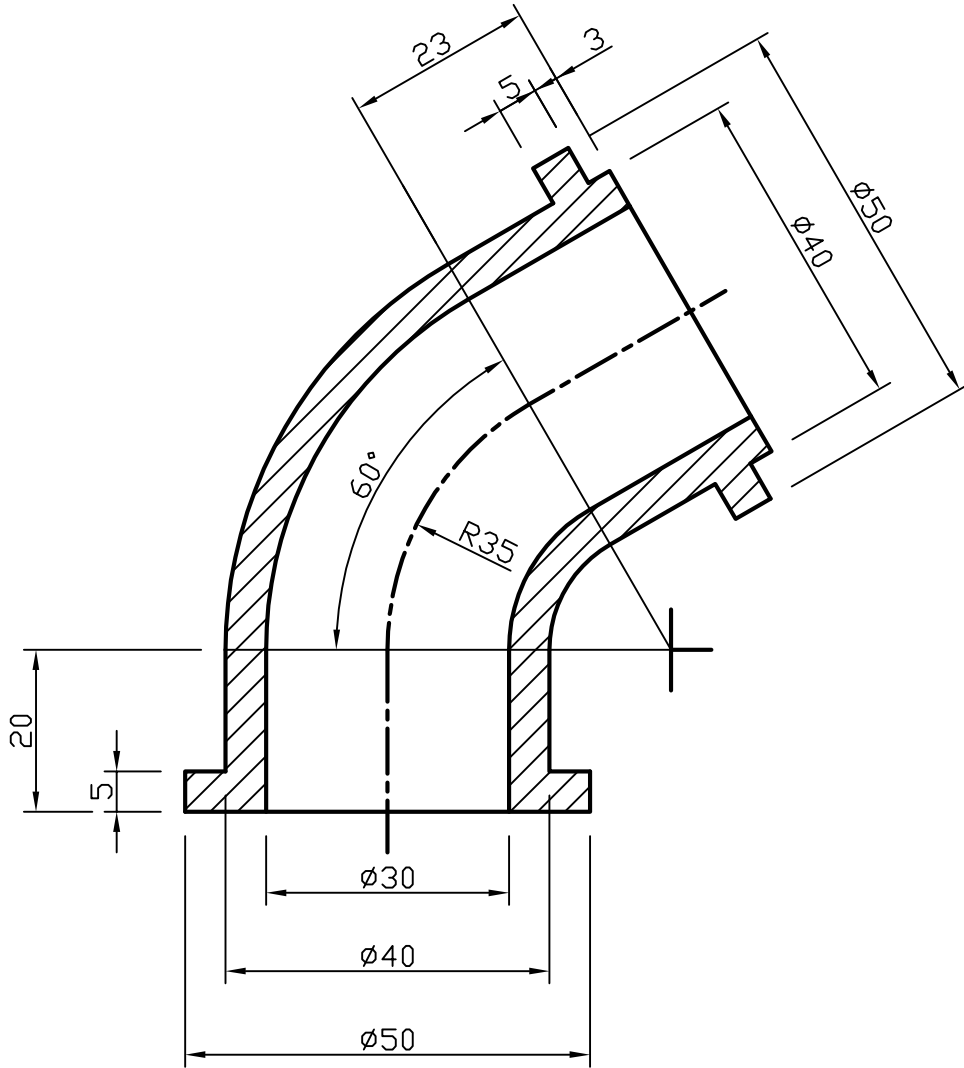
Offset

Polar

Lenghten

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Çizen	Ümit YALÇIN		
Kontrol			
İmza			

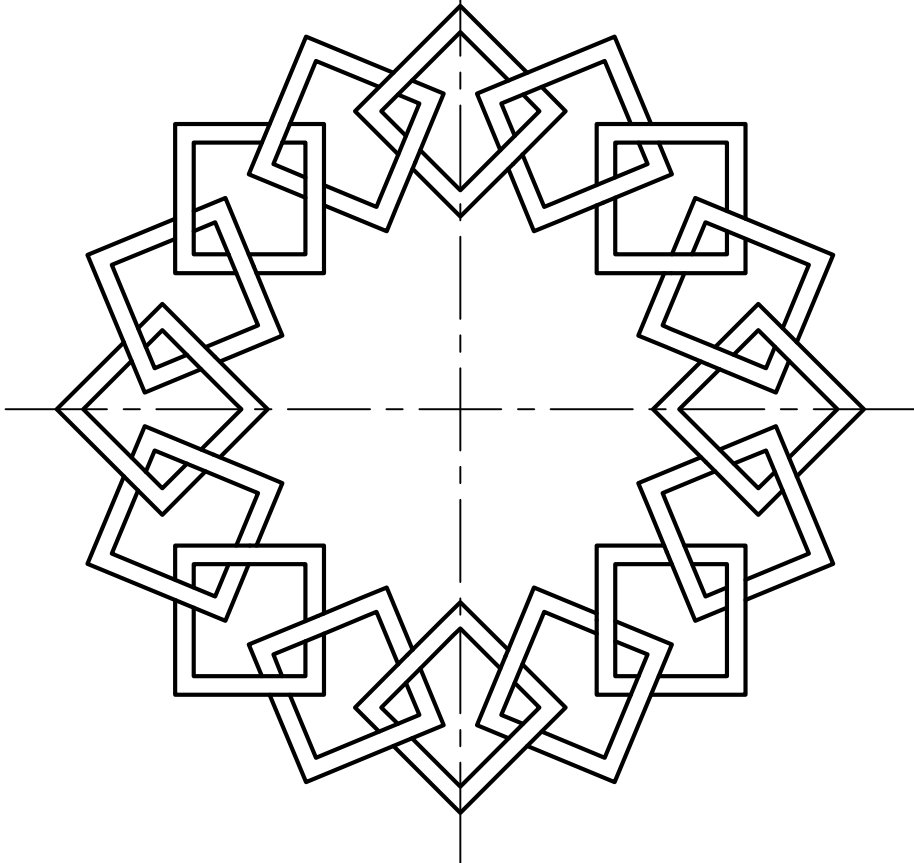
UYGULAMA 30

Yeni Yöntem
BİLGİSAYAR KURSU

Resim No :

Resim Adı: Uyg26A.dwg

ARRAY ALIŖTIRMASI
(Polar Array)

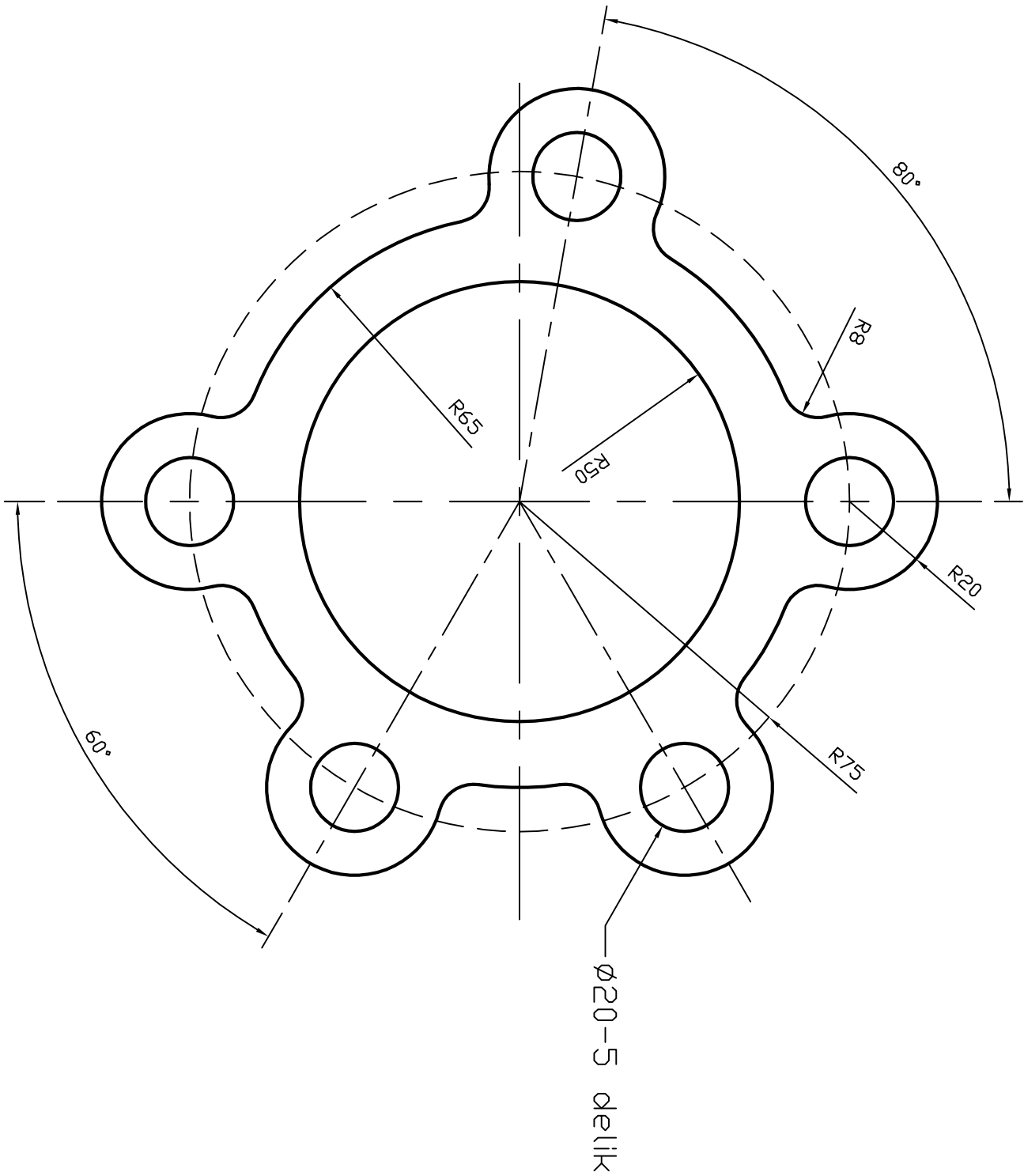


OFFSET	
POLAR ARRAY (45° ETRAFINDA 3 TANE)	
TRIM	
POLAR ARRAY (360° ETRAFINDA 16 TANE)	

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 31	
Çizen	Sefa ACAR			Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
Kontrol					
İmza					
				Resim No:	Resim Adı: Uy927.dwg

Kullanılan Komutlar :

Limits (420,297)
Layers
Line
Circle
Fillet
Array (Polar)
Osmap Yardımcı Komutları
Linetype (Center)
Trim
Copy
Mirror
Offset
Polar
Lengthen
Zoom komutları
Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 32	Yeni Yöntem
Cizen	Ümit YALÇIN				BİLGİSAYAR KURSU
Kontrol					Resim No :
İmza					Resim Adı: Uyg22.dwg

Kullanılan Komutlar :

Limits (297,420)

Layers

Line

Circle

Fillet

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

Trim

Offset

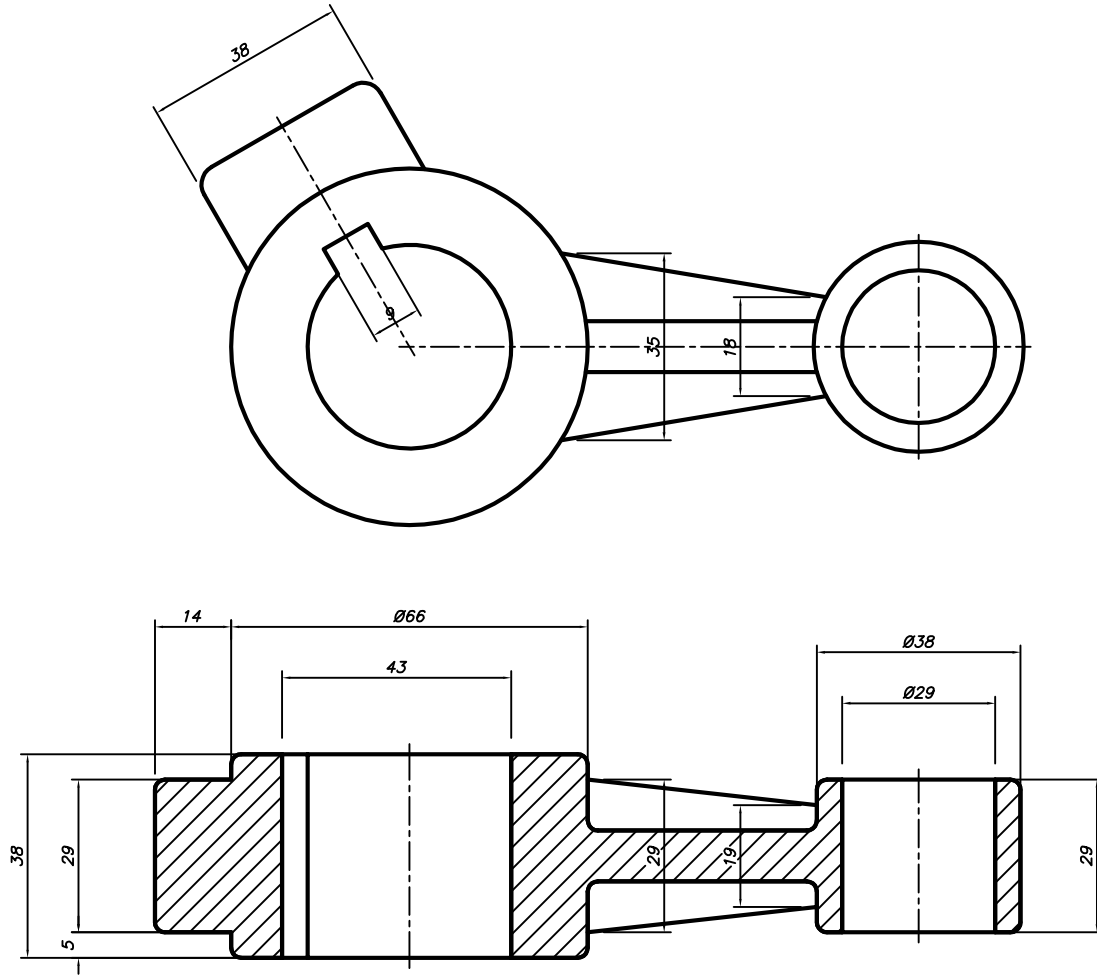
Polar

Lenghten

Hatch (Tarama)

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



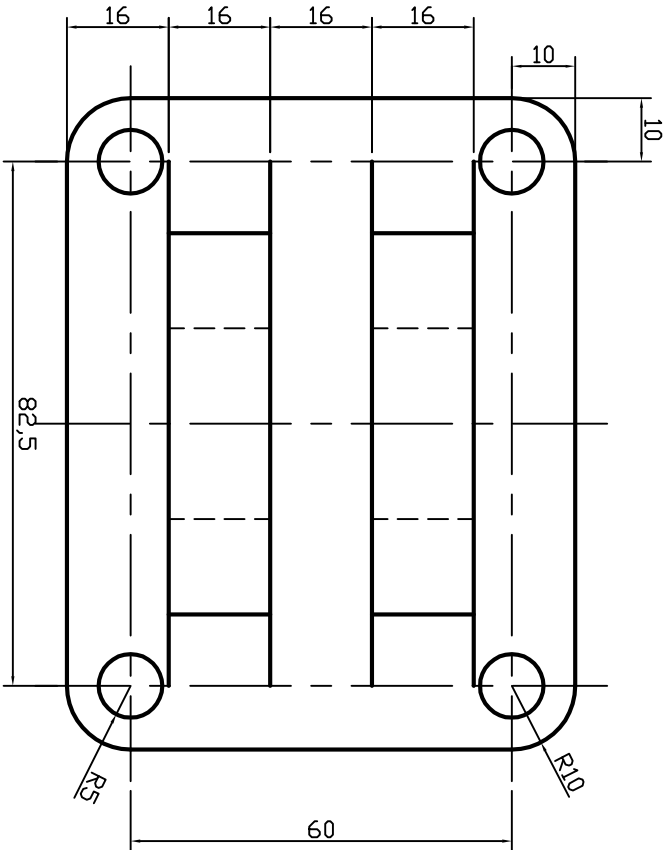
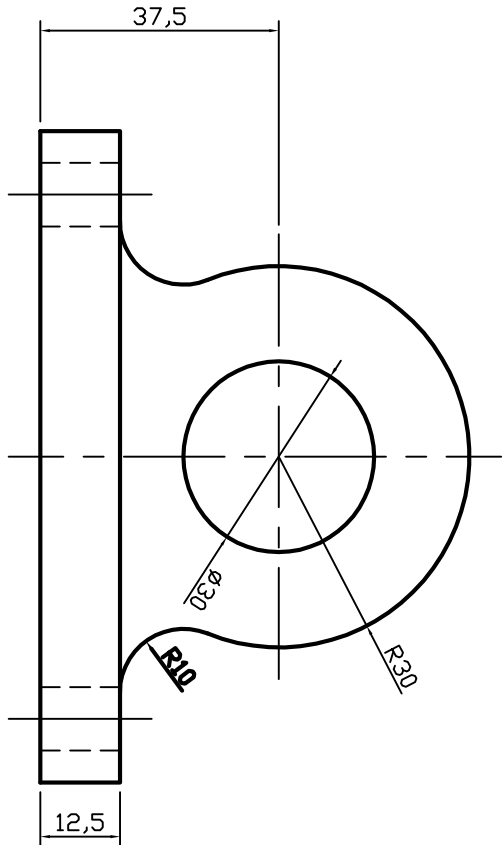
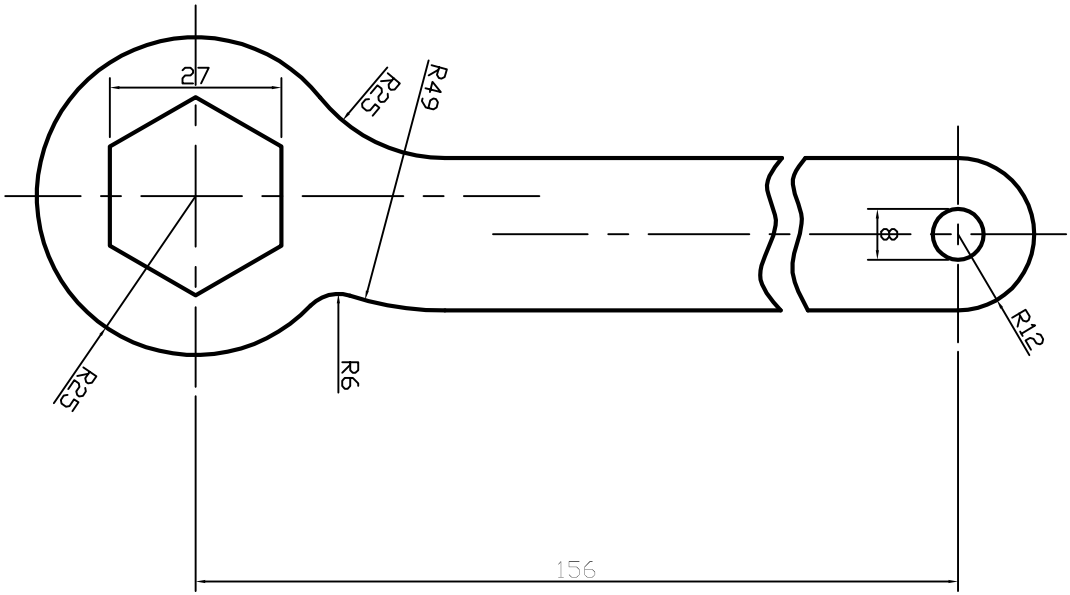
	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Çizen	Ümit YALÇIN		
Kontrol			
İmza			

UYGULAMA 34

Yeni Yöntem
BİLGİSAYAR KURSU

Resim No :

Resim Adı: Uyg26.dwg



Çizen	Adi Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 35 B		Yeni Yöntem
Kontrol	Sefa ACAR					BİLGİSAYAR KURSU
İmza						Resim No:
						Resim Adı:

Kullanılan Komutlar :

Limits (297,210)

Layers

Line

Circle

Arc

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center, Hidden)

Trim

Copy

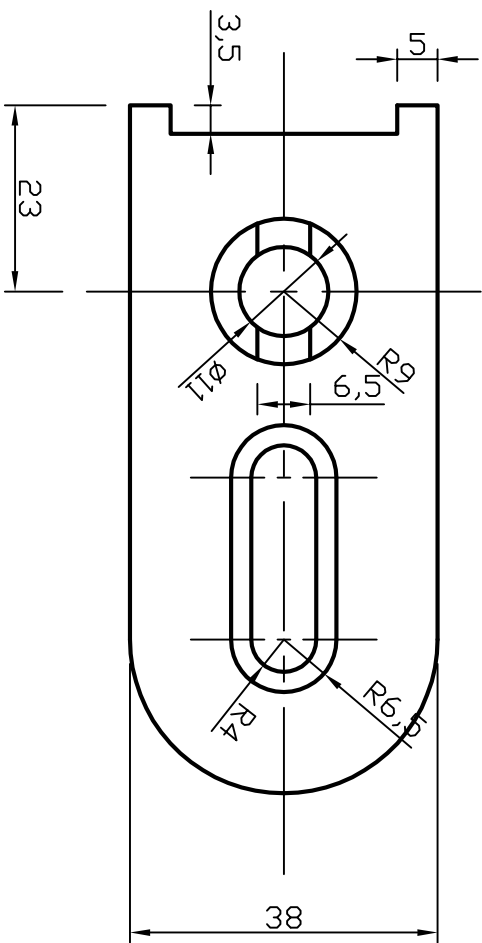
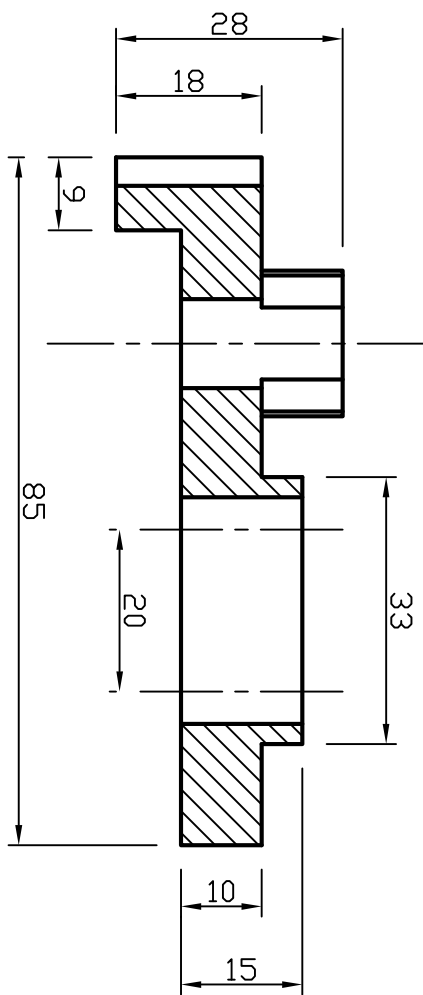
Offset

Hatch (Tarama)

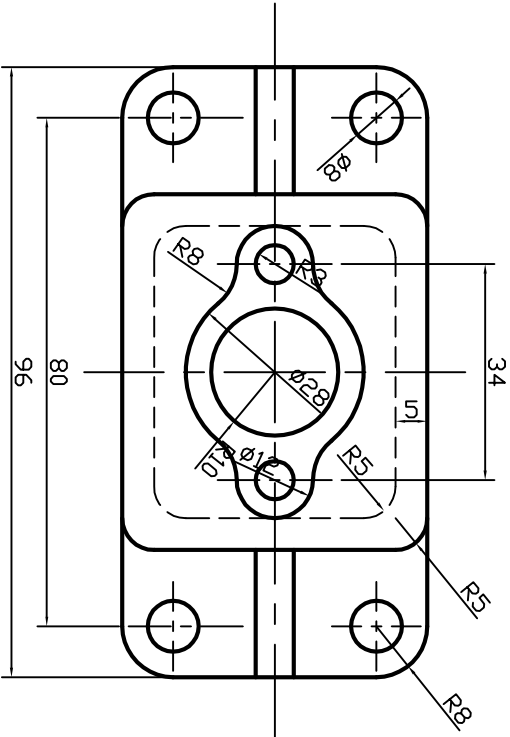
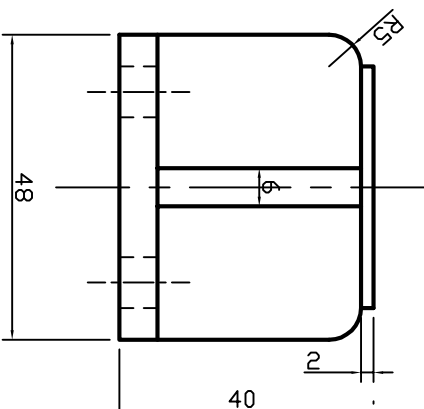
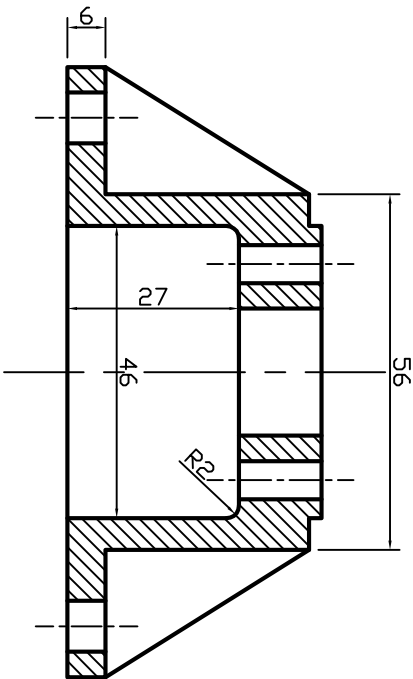
Lengthen

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 35	
Çizen	Sefa ACAR			Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
Kontrol					
İmza					
				Resim No:	
				Resim Adı:	



YENİ YÖNTEM
BİLGİSAYAR KURSU
AUTO-CAD SINAVI

Adı :
Soyadı :

(Yazı tipi: Times New Roman)

Katman adı Rengi Çizgi Tipi
Kesik Yeşil Hidden
Eksen Kırmızı Center
Ölçü Cyan Continuous

Base line spacing 3.75
Extend beyond dim lines 1.5
Offset from origin 1.5
Arrow size 3
Text height 2.5

Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 36B
Çizen	Sefa ACAR		
Kontrol			
İmza			

Yeni Yöntem

BİLGİSAYAR KURSU

Resim No:

Resim Adı:

Kullanılan Komutlar :

Limits (420,297)

Layers

Line

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

Trim

Chamfer

Offset

Polar

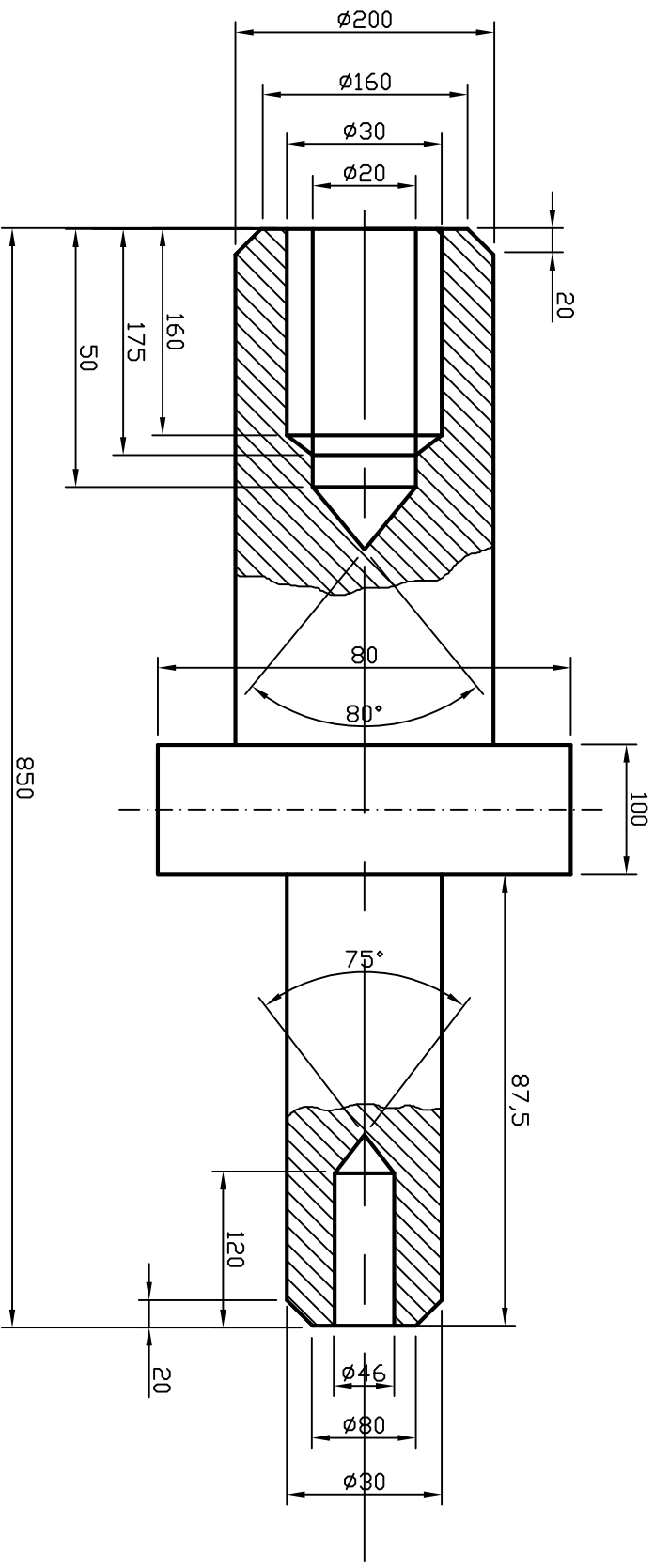
Lenghten

Hatch

Sketch

Zoom konutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



						Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
Çizen		Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 36		
Kontrol		Sefa ACAR					
İmza							
					Resim Adı: Uyg28.dwg		

Kullanılan Komutlar :

Limits (297,420)

Layers

Line

Circle

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center, Hidden)

Trim

Copy

Offset

Polar

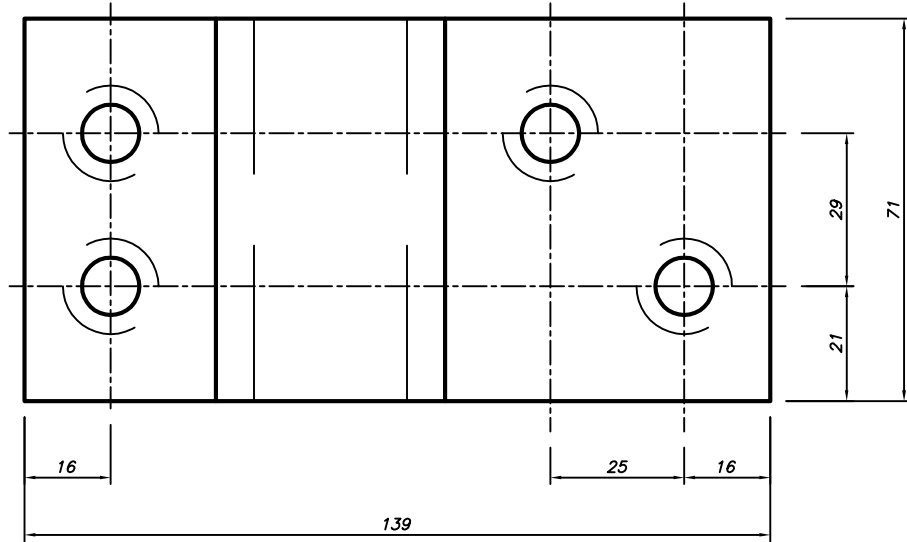
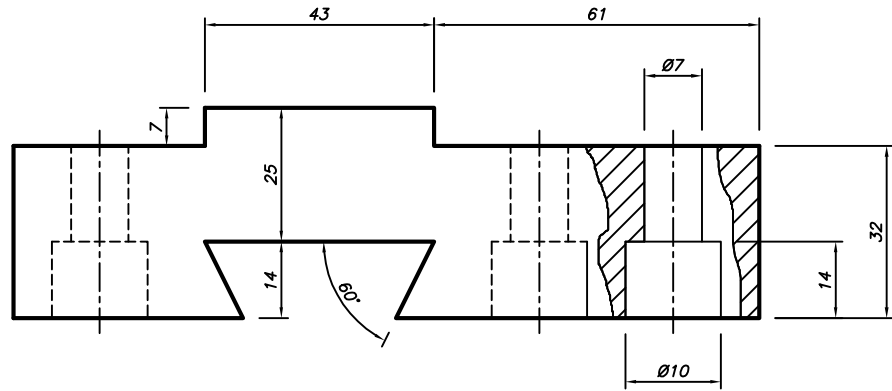
Hatch

Sketch

Lenghten

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



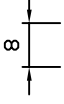
	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Çizen	Ümit YALÇIN		
Kontrol			
İmza			

UYGULAMA37

Yeni Yöntem
BİLGİSAYAR KURSU

Resim No :

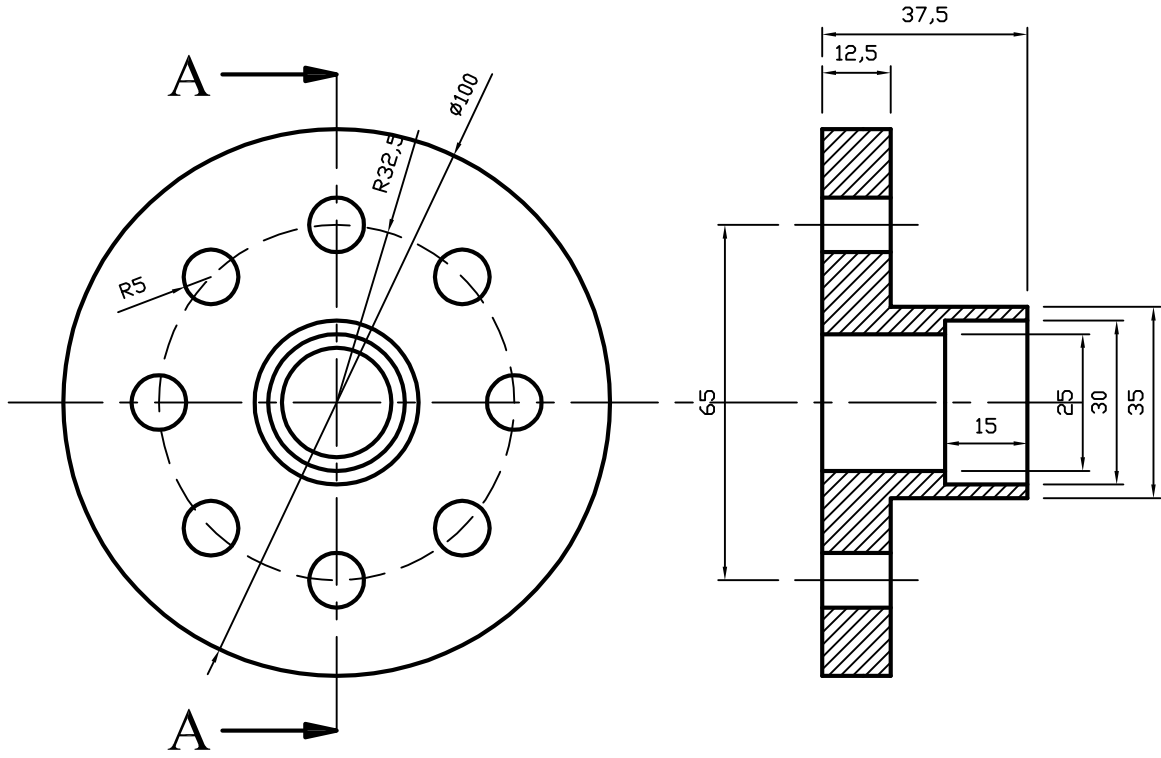
Resim Adı: Uyg28A.dwg



YENİ YÖNTEM BİLGİSAYAR KURSU

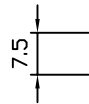
AUTO-CAD DERSİ

(Arial Black - İtalik)



Kullanılan Komutlar :

Limits (297,420)
Layers
Line
Circle
Osnap Yardımcı Komutları
Linetype (Center)
Trim
Offset
Hatch
Array (Polar)
Lenghten
Zoom komutları
Dimension (Ölçülendirme) komutları

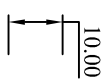


Adı : Times New Roman

Soyadı :

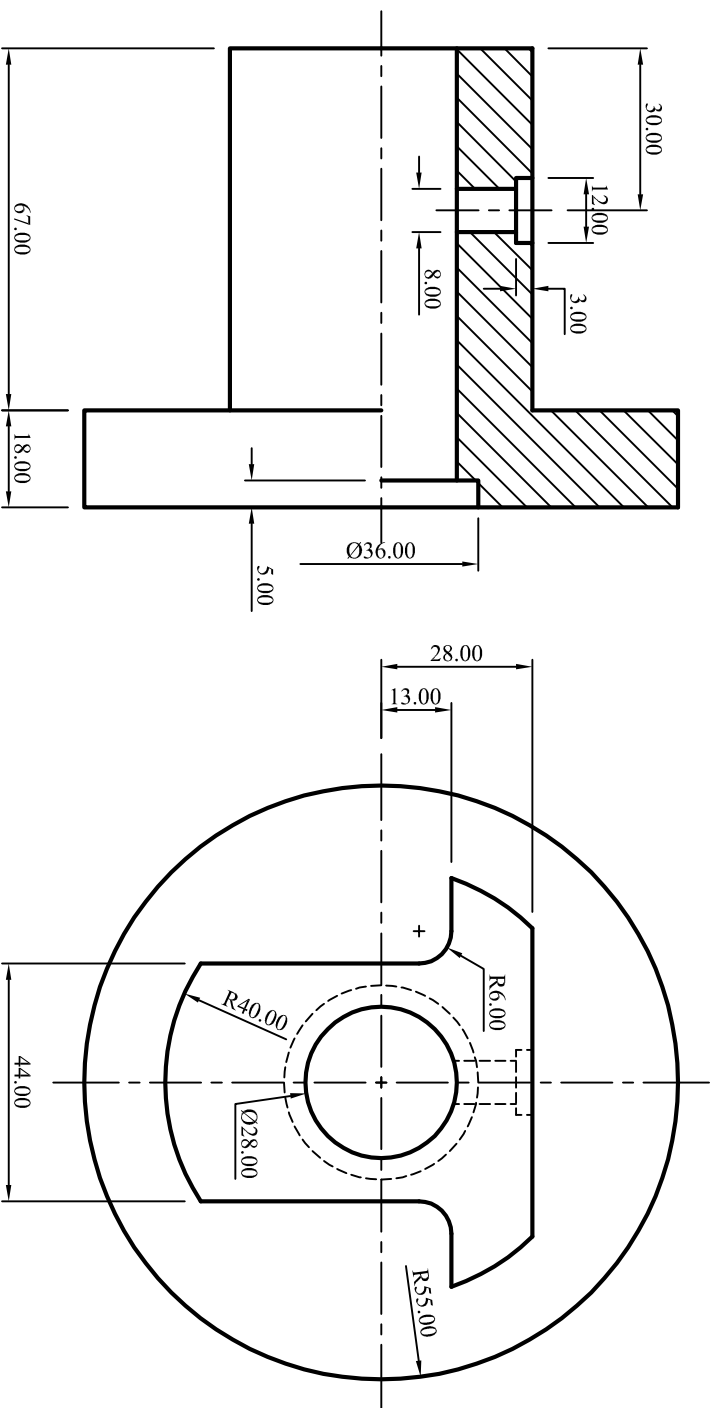
Okul No :

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 38	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Sefa ACAR				Resim No:
Kontrol					Resim Adı: Uyg32A.dwg
İmza					



AutoCAD Final Sınavı

Öğrenci Adı:
Soyadı:
Okul No:



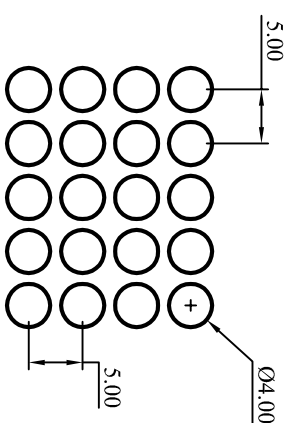
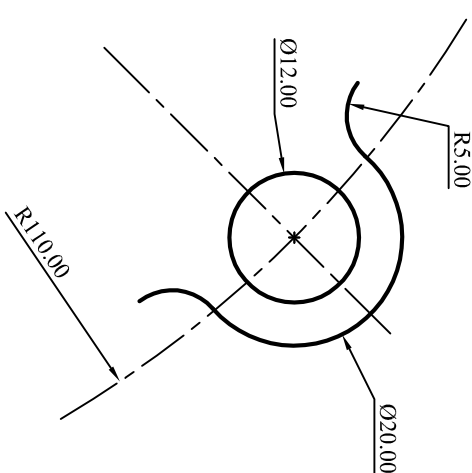
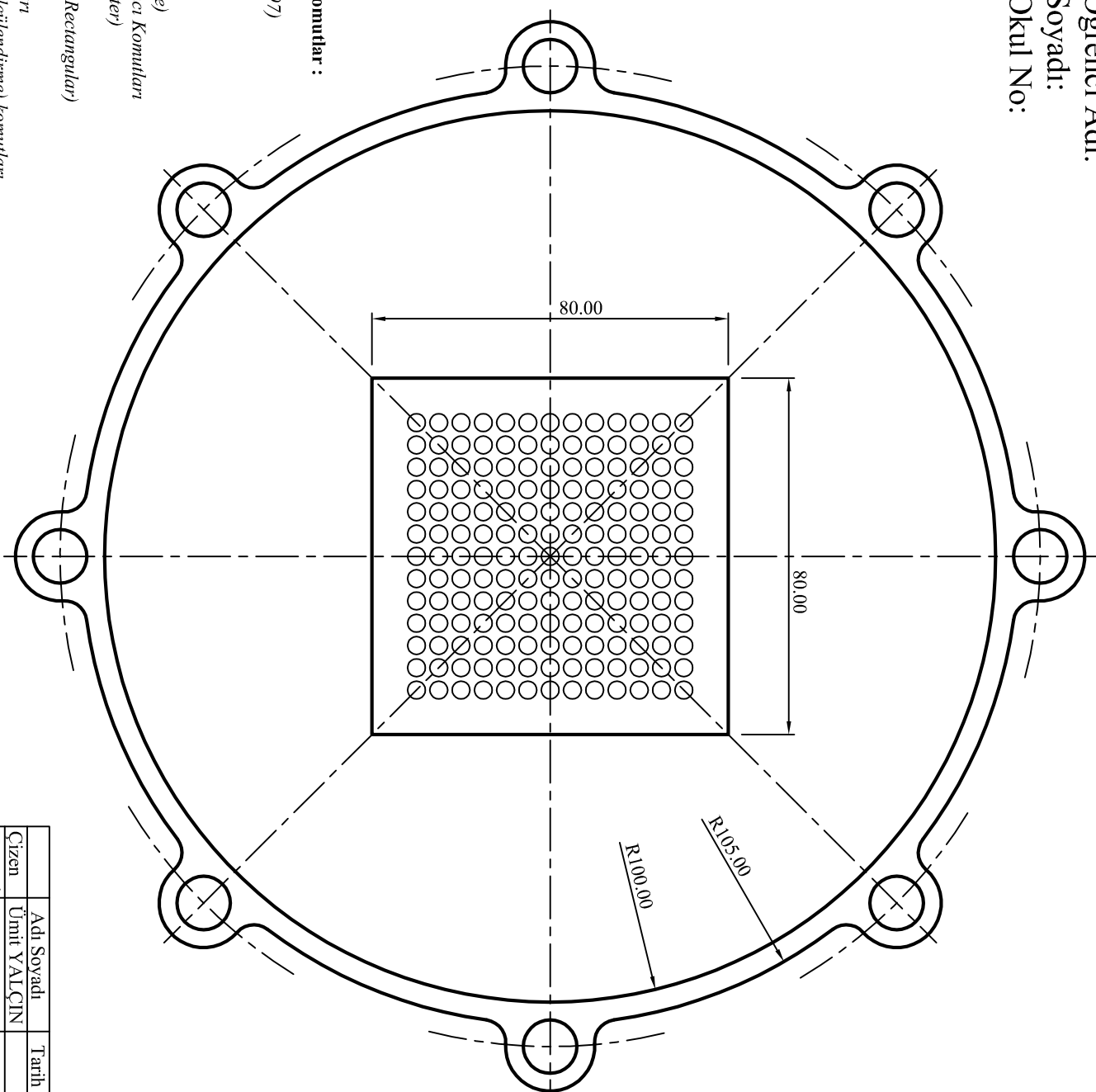
Kullanılan Komutlar :

Limitis (420,297)
Layers
Line
Circle
Fillet
Osnap Yardımcı Komutları
Linetype (Center,Hidden)
Trim
Offset
Hatch
Lengthen
Zoom komutları
Dimension (Ölçülendirme) komutları

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 39	Yeni Yöntem
Çizen	Ümit YALÇIN				BİLGİSAYAR KURSU
Kontrol					Resim No :
İmza					Resim Adı: Uyg32.dwg

AutocAD Sınavı

Öğrenci Adı:
Soyadı:
Okul No:



Kutu Çoğaltma Detayı

Kullanılan Komutlar :

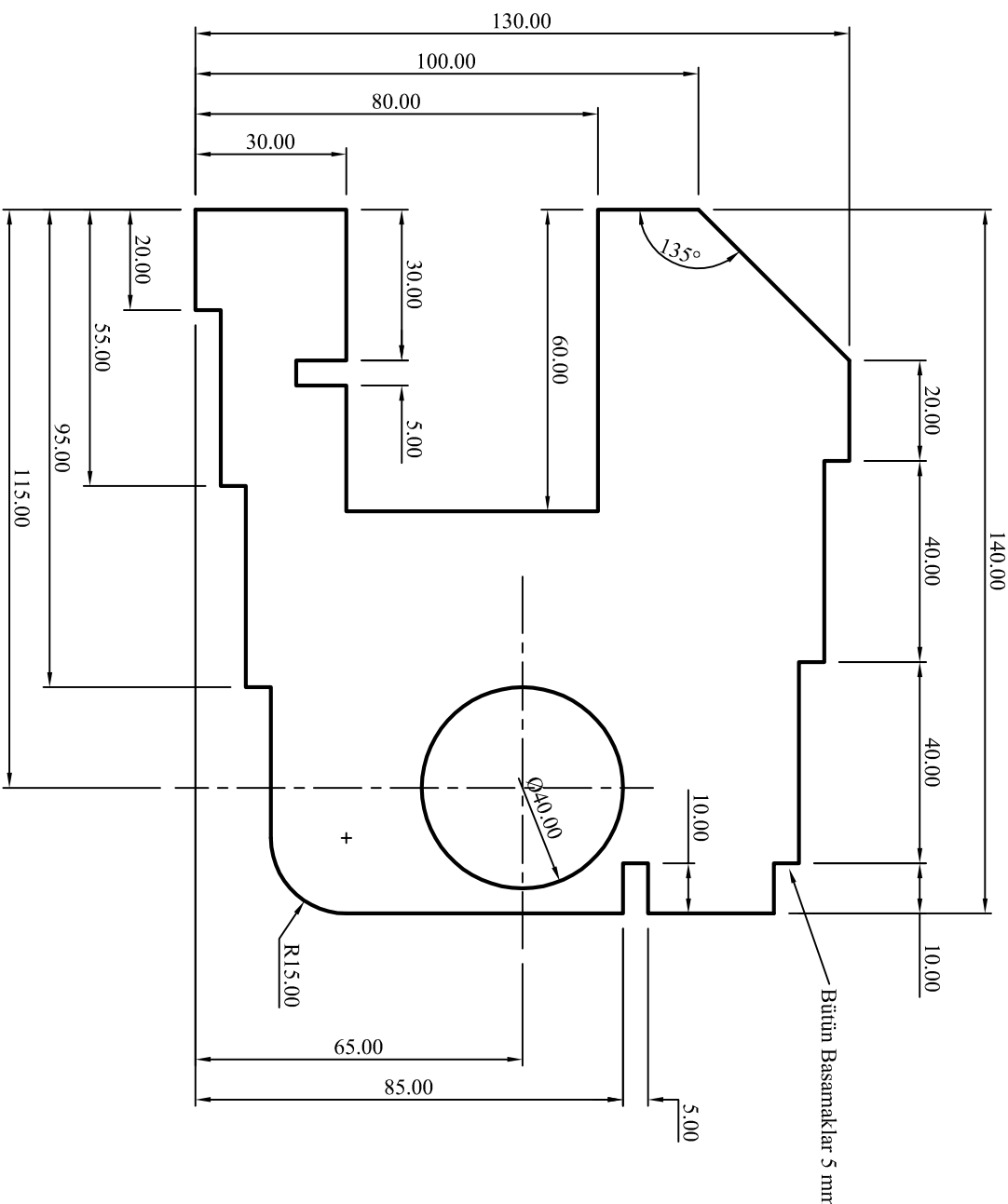
Limits (420,297)
Layers
Line
Circle
Fillet
Text (Text style)
Osnap Yardımcı Komutları
Linetype (Center)
Trim
Array (Polar, Rectangular)
Lengthen
Zoom komutları
Dimension (Ölçileştirme) komutları

Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 40	Yeni Yöntem
Çizen	Ümit YALÇIN			BİLGİSAYAR KURSU
Kontrol				Resim No :
İmza				Resim Adı: Uyg31.dwg

ÖLÇÜLENDİRME Uygulaması

Ölçülendirme Değişkenleri

- Ok Büyüklüğü 3
Ölçü yazı büyüklüğü 3
Ölçü Sınır Çizgisi taşma 1.5
Ölçü Sınır Çizgisi parçadan uzaklık 2
Ölçü Çizgisi Boşluğu 8
(Dimension Line Spacing)



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 41	
Çizen	Ümit YALÇIN				
Kontrol					
İmza				Yeni Yöntem	
				BİLGİSAYAR KURSU	
				Resim No :	
				Resim Adı: Uyg33.dwg	

Kullanılan Komutlar :

Limits (420,297)

Layers

Line

Circle

Osmap Yardımcı Komutları

Linetype (Center,Hidden)

Trim

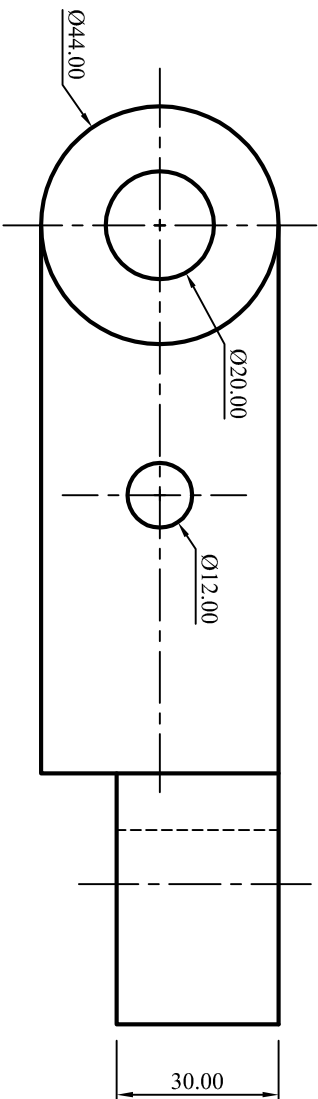
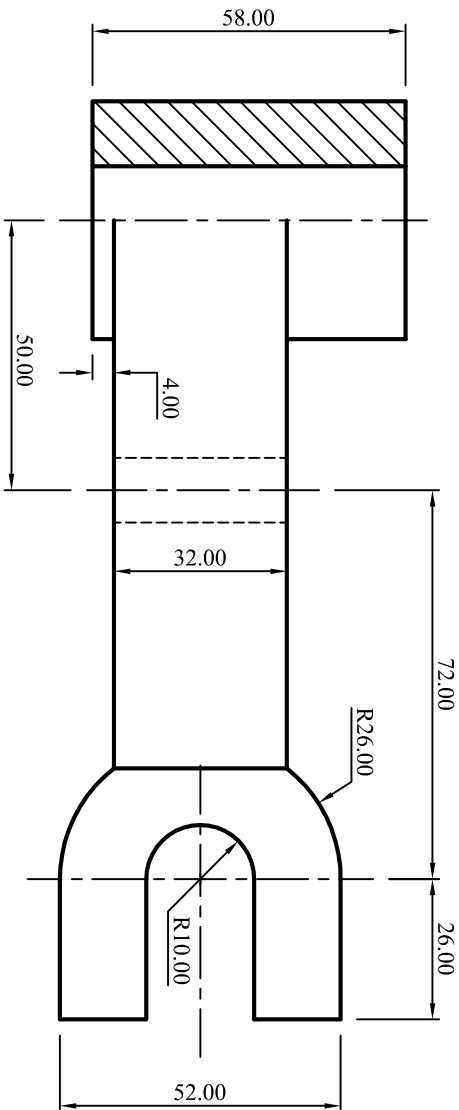
Offset

Hatch

Lengthen

Zoom komutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



Çizimde çizgi tiplerine dikkat edilecek.
(Eksenler, Görünmez Çizgiler, Ana Çizgiler)

	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 42	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Ümit YALÇIN				
Kontrol					
İmza					
				Resin No : Resin Adı: Uyg30.dwg	

Kullanılan Komutlar :

Limits (420, 297)

Layers

Line

Circle

Fillet

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center, Hidden)

Trim

Mirror

Offset

Hatch

Spline

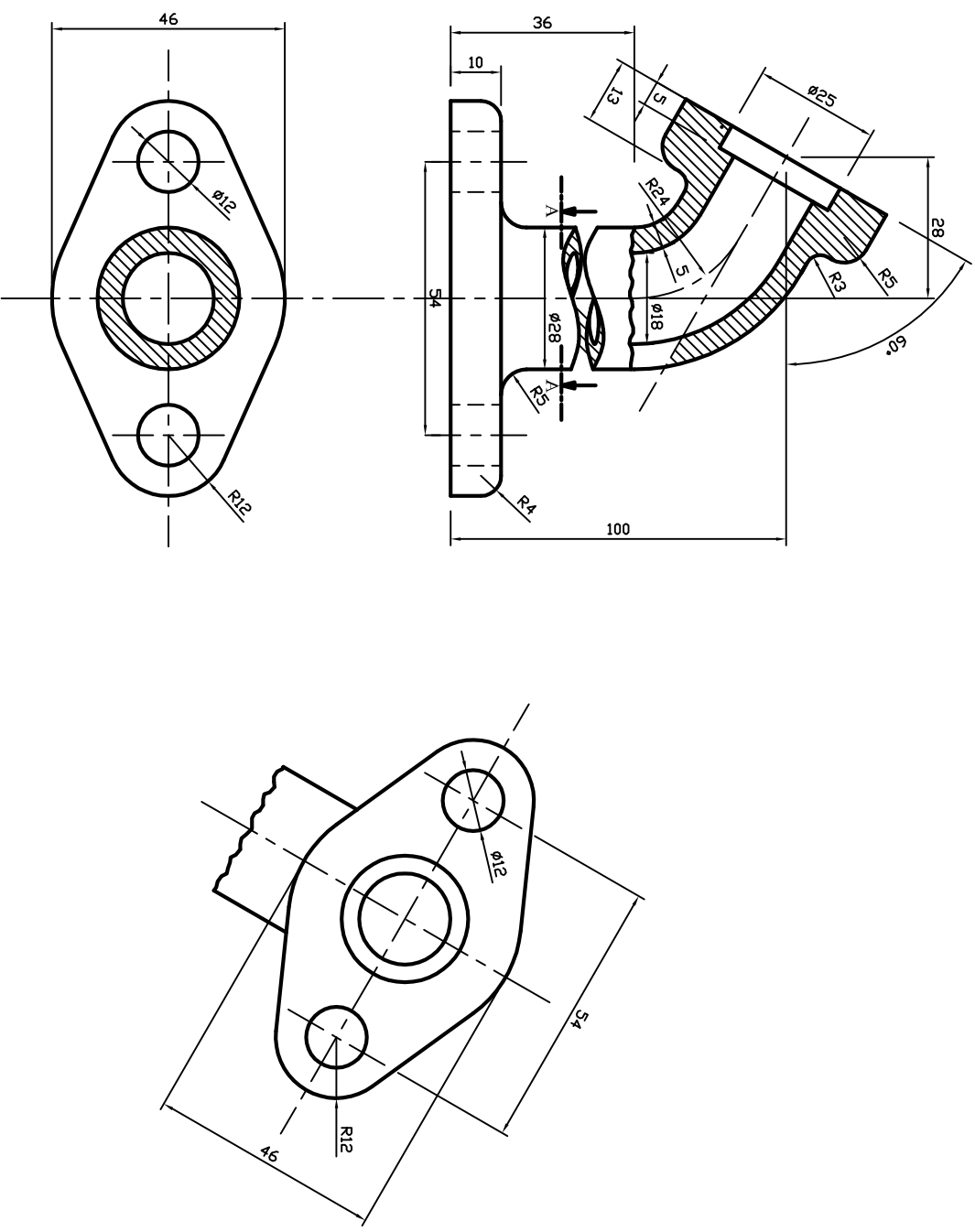
Sketch

Polar

Lenghten

Zoom konutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 43	Yeni Yöntem BİLİSAVAK KURSU
Gözetim	Sefa ACAR				
Kontrol					
İmza					
					Resim No:
					Resim Adı:

Kullanılan Komutlar :

Limits : 210,297

Layers

Line

Offset

Fillet

Chamfer

Sketch veya spline

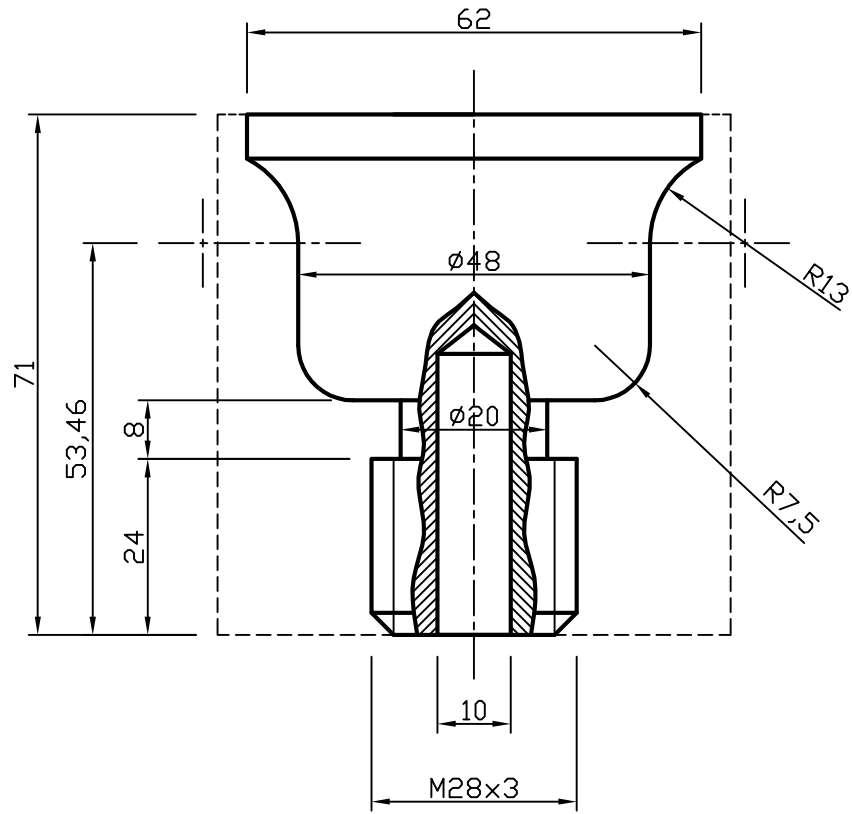
Osnap komutları

Linetype (Center, Hidden)

Lengthen

Hatch

Dimension komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 44	Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU
Çizen	Sefa ACAR				Resim No:
Kontrol					Resim Adı:
İmza					

ELİPS Uygulaması

Kullanılan Komutlar:

Limits (420,297)

Layers

Line

Circle

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

Trim

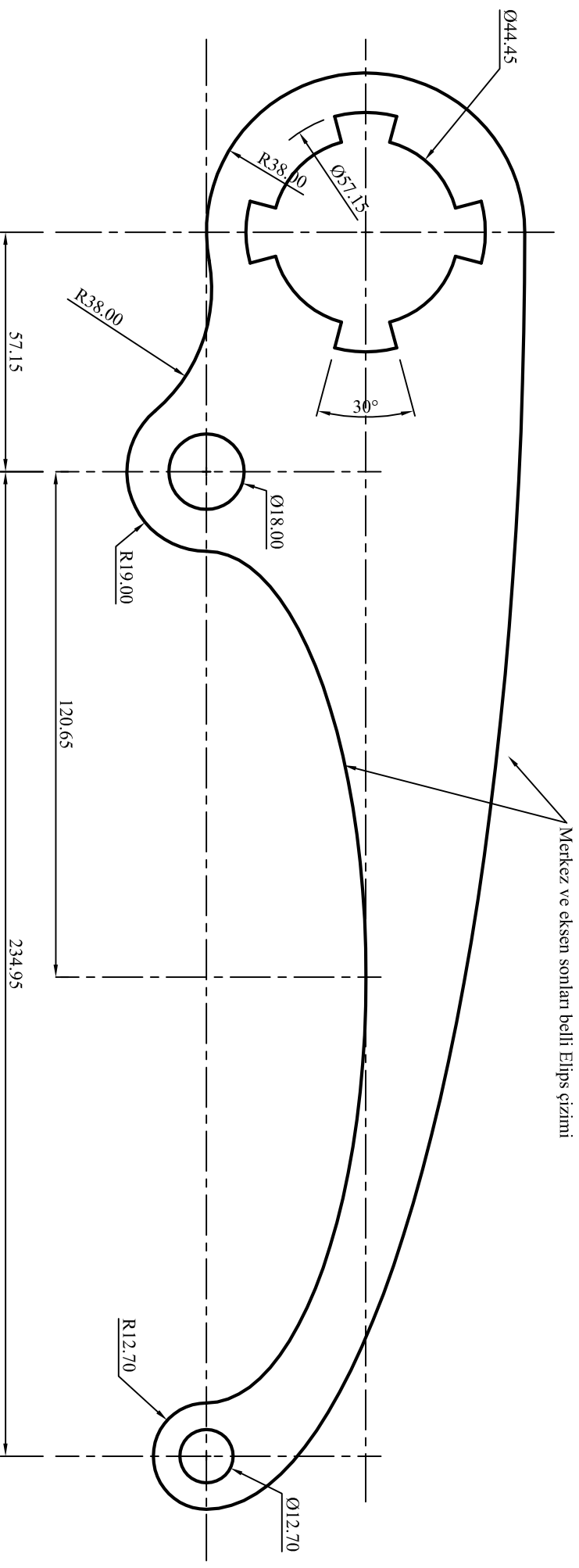
$$\textit{Ellips}(\textit{Arc})$$

Polar

Lenghten

Zoom konutları

Dimension (Ölçülendirme) komutları



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek
Cizen	Ümit YALÇIN		
Kontrol			
İmza			

UYGULAMA 45

Yeni Yöntem
BİLGİSAVAR KURSU

Resim No :

Resim Adı: Uyg29.dwg

Kullanılan Komutlar :

Limits (297,210)

Layers

Line

Circle

Fillet

Osnap Yardımcı Komutları

Linetype (Center)

Trim

Ellips

Offset

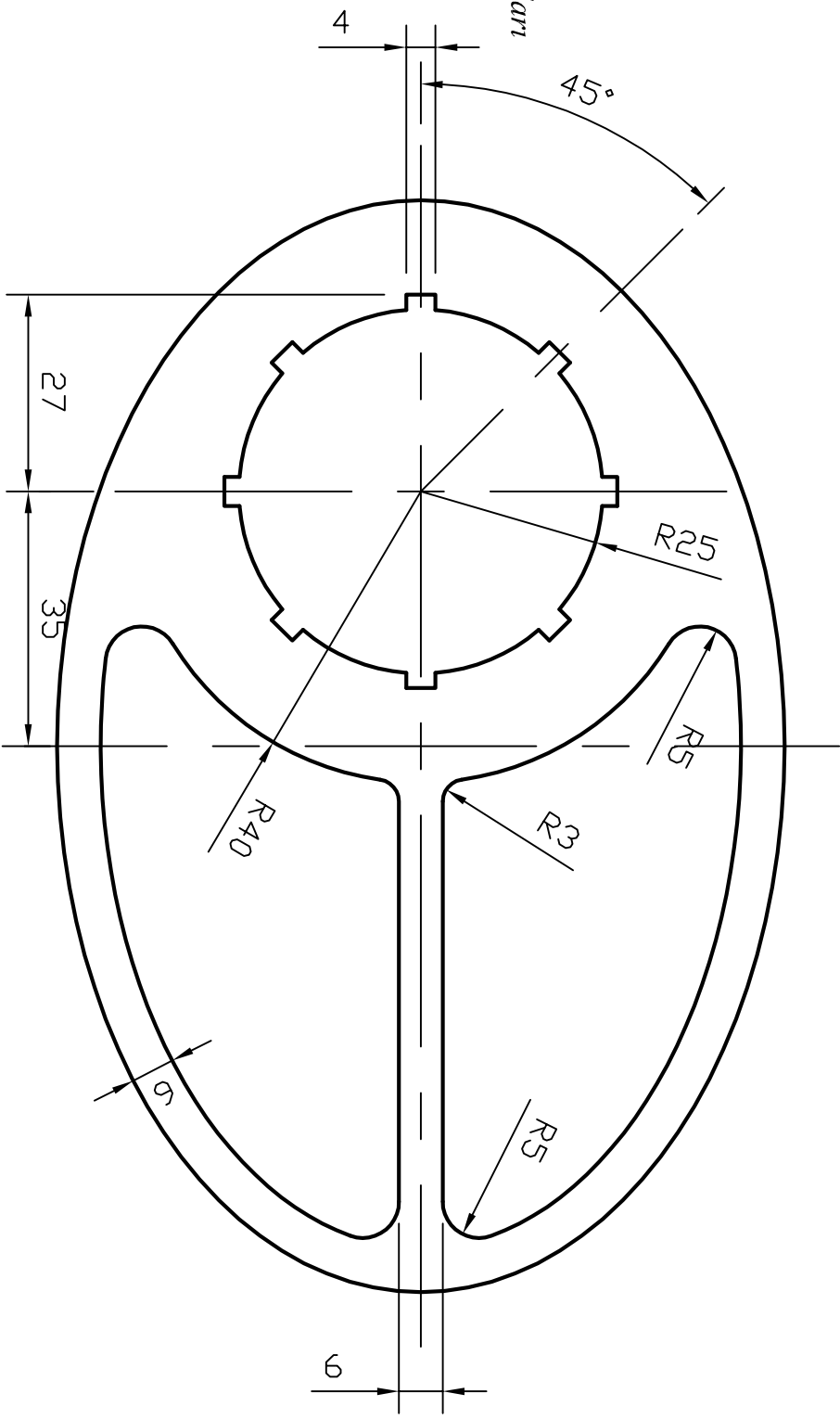
Polar

Lenghten

Zoom komutları

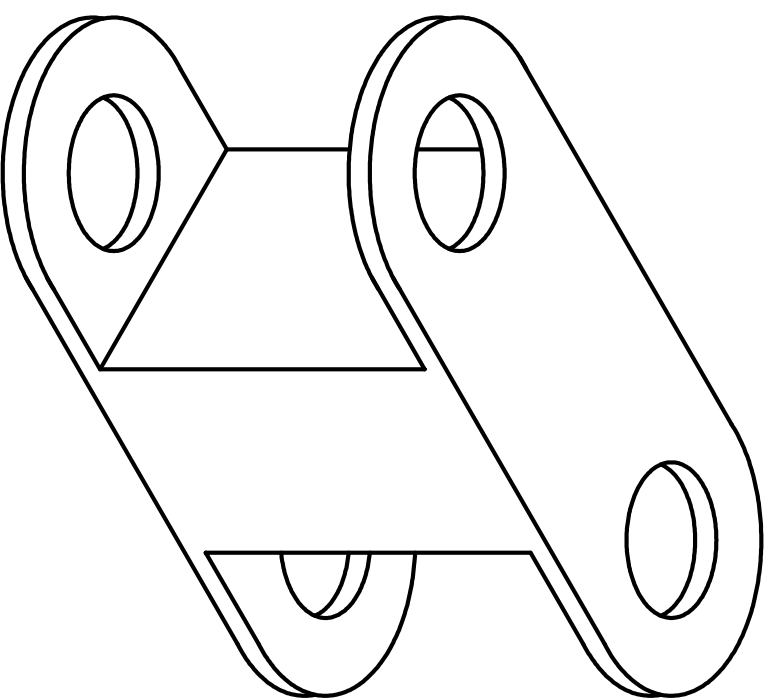
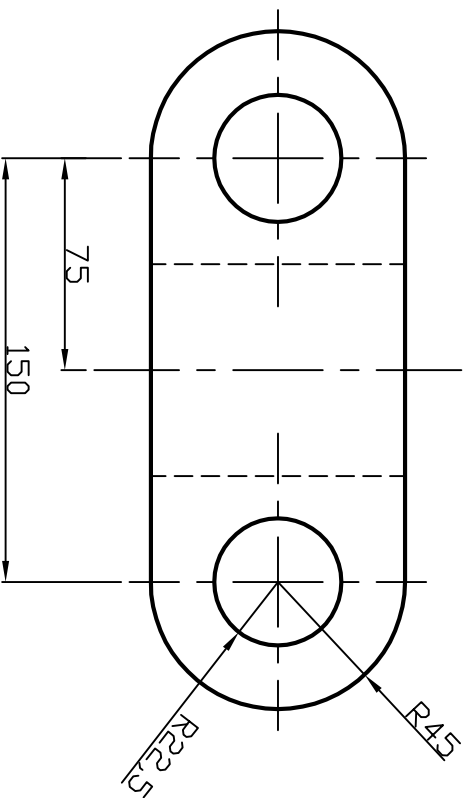
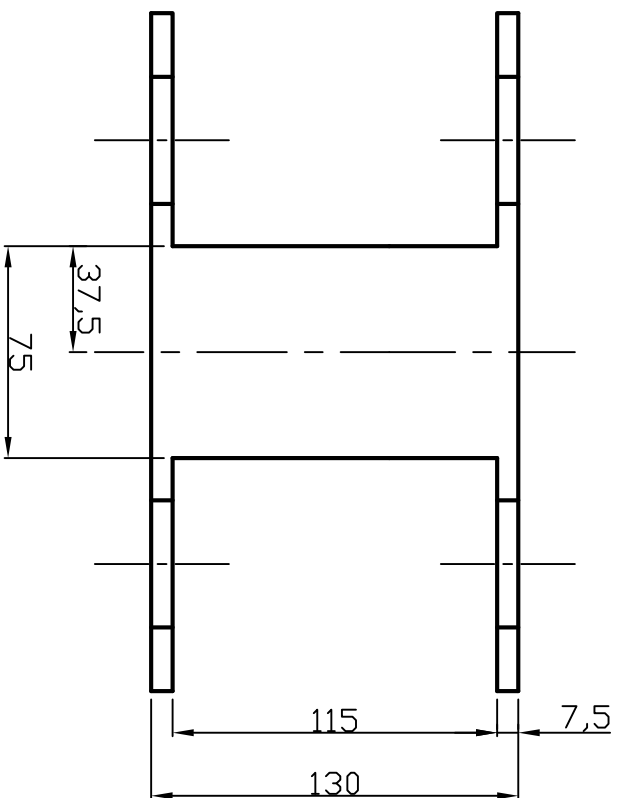
Dimension (Ölçülendirme) komutları

ELİPS
KÜÇÜK ÇAP: 100
BÜYÜK ÇAP: 150



	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 46	
Çizen	Sefa ACAR			Yeni Yöntem BİLGİSAYAR KURSU	
Kontrol					
İmza					
				Resim No :	
				Resim Adı:	

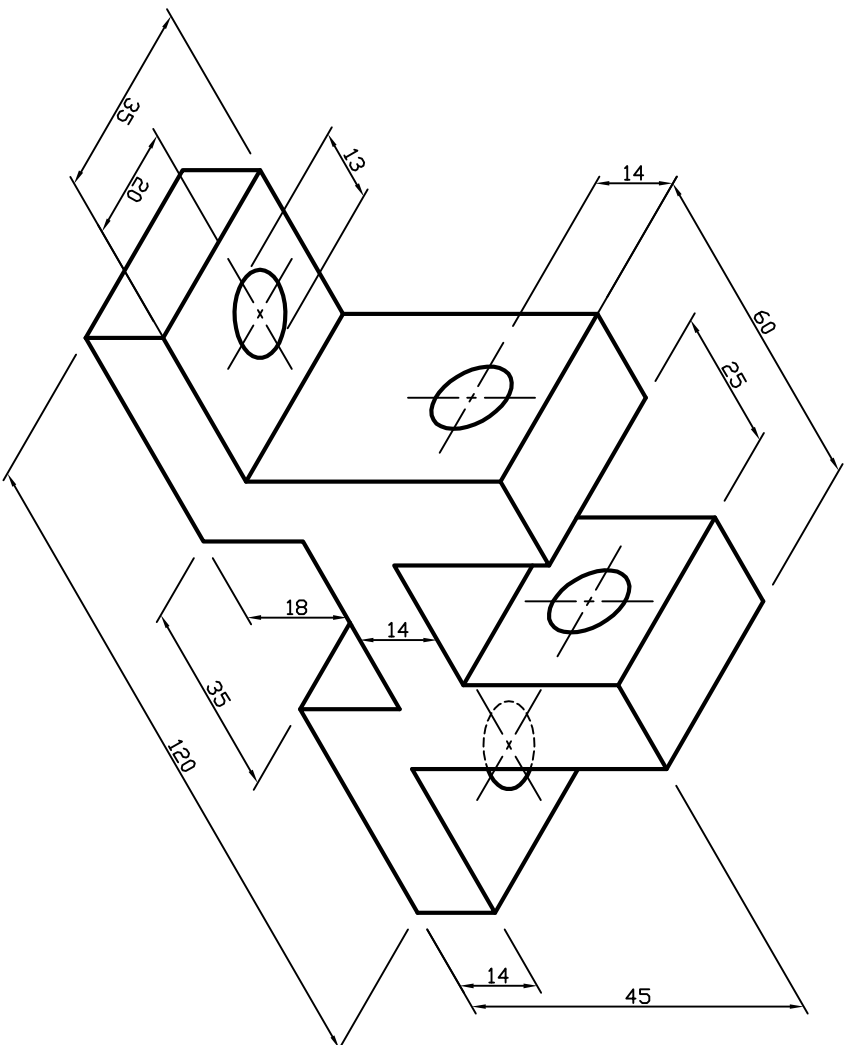
ISOMETRIC UYGULAMASI



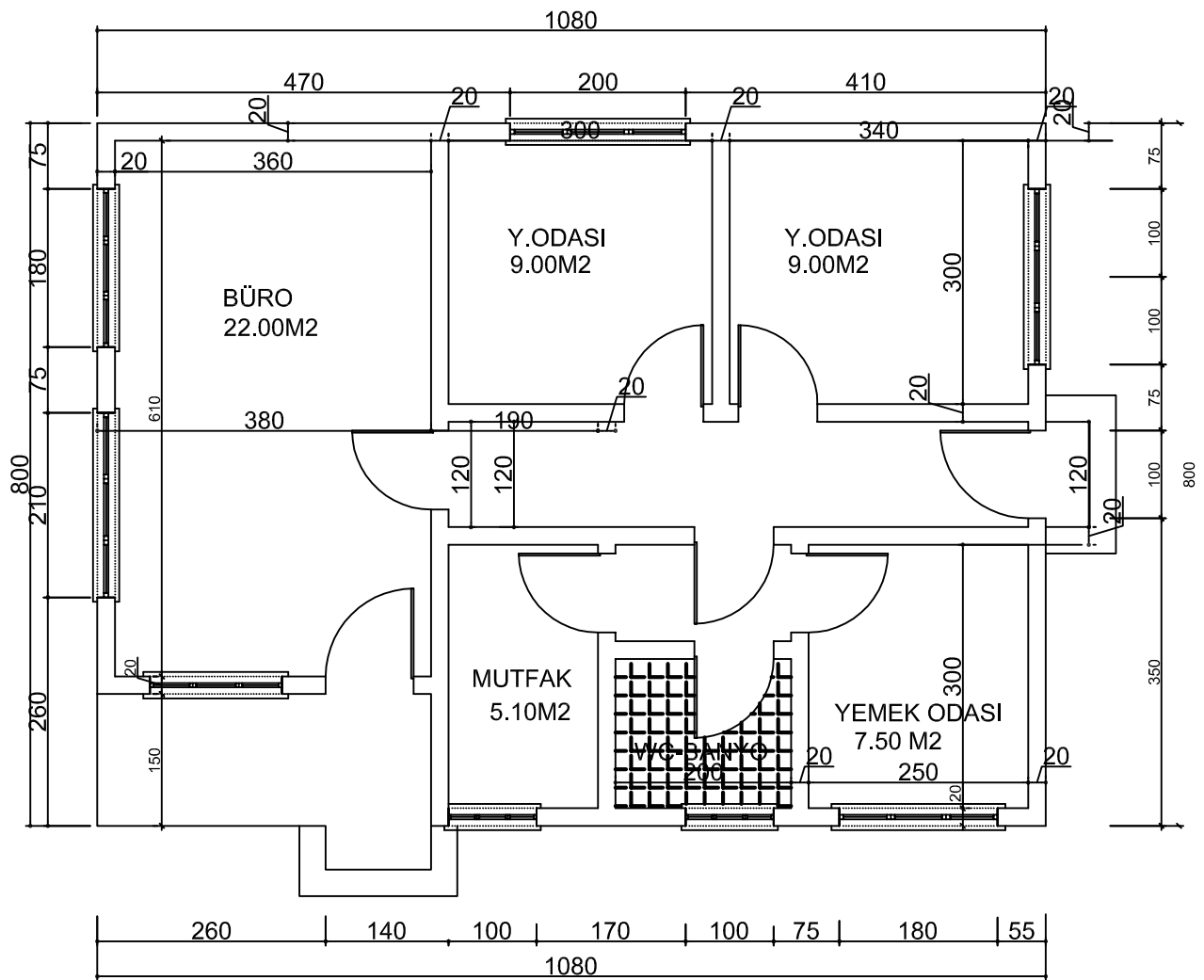
	Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 47		Yeni Yöntem
Çizen	Sefa ACAR					BİLGİSAYAR KURSU
Kontrol						Resim No:
İmza						Resim Adı:

Kullanılan komutlar ;

Limits (420,297)
Isometric Snap görünümü
Line
Ellipse (isocircle)
Copy
Linetype (Center, Hidden)
Dimension (Oblique)



Adı Soyadı	Tarih	Ölçek	UYGULAMA 48	
Çizen				
Kontrol				
İmza				
			Yeni Yöntem	
			BİLGİSAYAR KURSU	
			Resim No:	
			Resim Adı:	



ZEMİN KAT PLANI Ö:1/50

