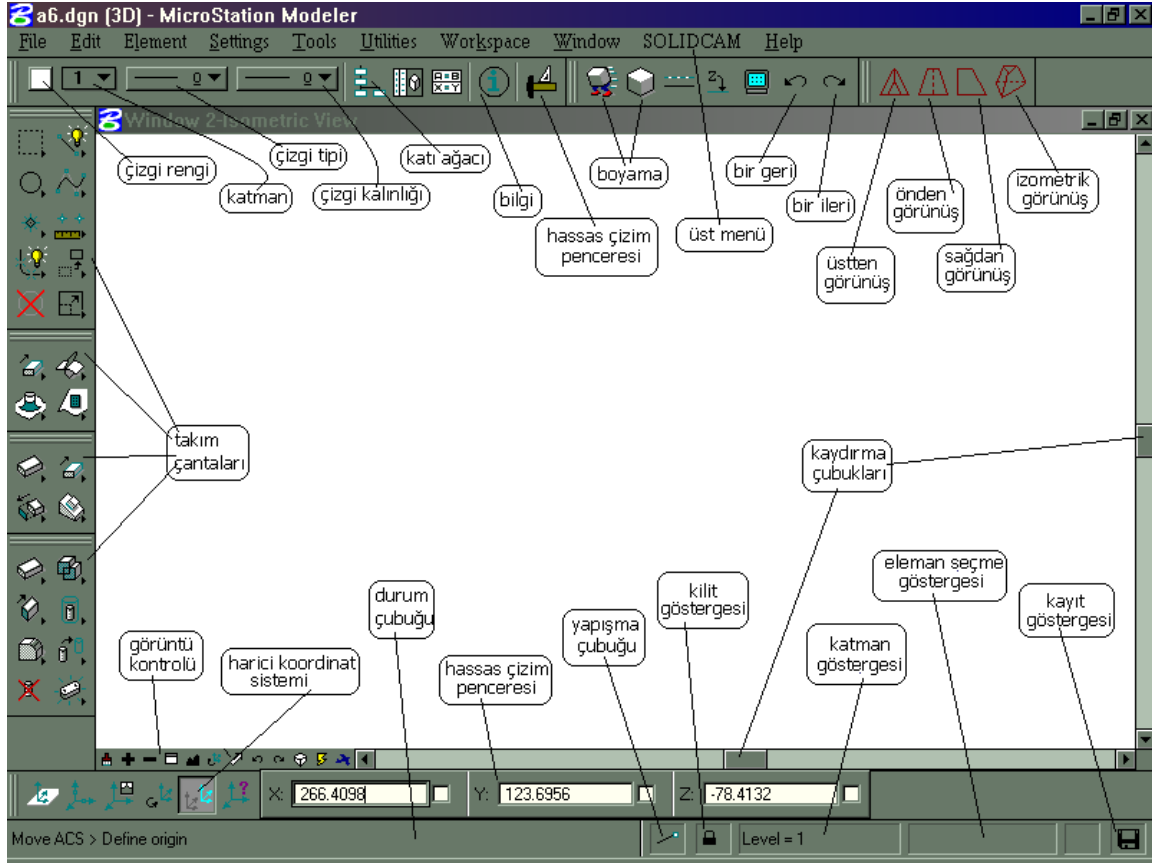
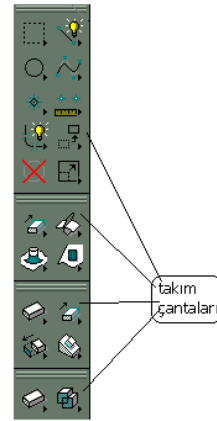


Microstation çizim ekranı

Program açıldığında ekran aşağıda görüldüğü gibi açılır.



Ekranın sol tarafına takım çantaları yerleştirilir. İstenen yere taşınabilir.



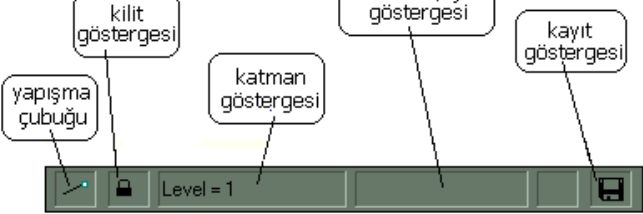

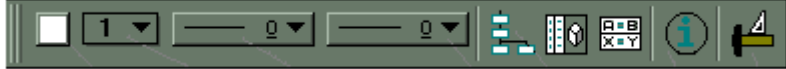
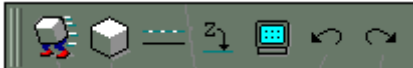

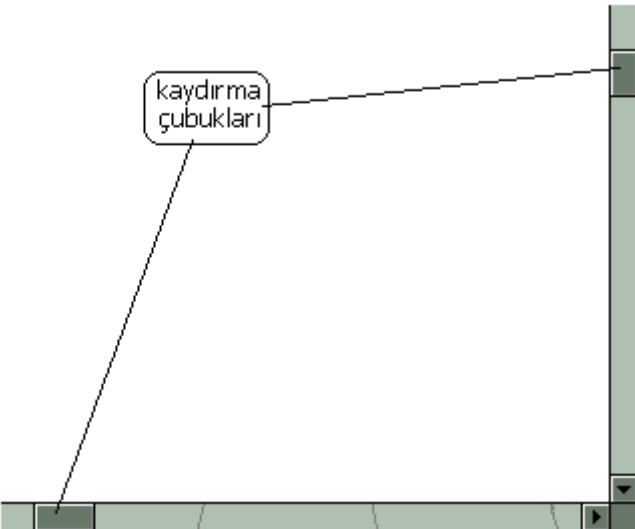


Ekranın altındaki görüntü kontrolü sabittir ve değiştirilemez



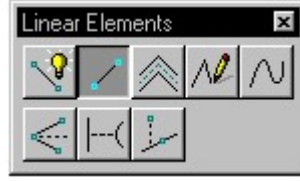
Harici koordinat sistemi takım çantası. İstenen yere taşınabilir.



<p><u>Durum çubuğu</u> ekranın en altına yerleşmiştir ve değiştirilemez.</p>	 <p>durum çubuğu</p>
<p><u>Hassas çizim penceresi.</u> İstenen yere taşınabilir.</p>	 <p>hassas çizim penceresi</p>
<p><u>Seçme göstergesi.</u> ekranın en altına yerleşmiştir ve değiştirilemez</p>	 <p>yapışma çubuğu</p> <p>kilit göstergesi</p> <p>katman göstergesi</p> <p>eleman seçme göstergesi</p> <p>kayıt göstergesi</p>
<p><u>Windows pop-up menü</u> ekranın en üstüne na yerleşmiştir ve değiştirilemez.</p>	 <p>üst menü</p>
<p><u>Temel takım çantası</u> ekranın üzerine yerleştirilmiştir. İstenen yere taşınabilir.</p>	
<p><u>Standart takım çantası</u> ekranın üzerine yerleştirilmiştir. İstenen yere taşınabilir.</p>	
<p><u>Standart görünüş çantası.</u> ekranın üzerine yerleştirilmiştir. İstenen yere taşınabilir.</p>	
<p>Kaydırma çubukları. Ekranın alt ve sağ yanına yerleştirilmiştir. Taşınamaz ama kapatılabilir.</p>	 <p>kaydırma çubukları</p>

Takım ve takım çantaları ile çalışmak

MicroStation düzinelerce çizim takımına sahiptir. Takımların tamamı takım çantalarının içine konularak yapacakları işe göre gruplandırılmıştır. Bir takım çantası ekran üzerinde yüzen bir pencere olarak açılır. Siz takım penceresinin ölçüsünü değiştirerek takımları yeniden organize edebilirsiniz.



Doğrusal elemanlar takım çantası

Takımlar takım çantasında ikon lar olarak gösterilir. Siz Microstation 2D programını açtığınızda **Main tool frame** (ana takım çantası) , **Primary Tools tool box** (temel takım çantası) ve **Standard tool box**. (standart takım çantası) ekrandaki yerini alır.



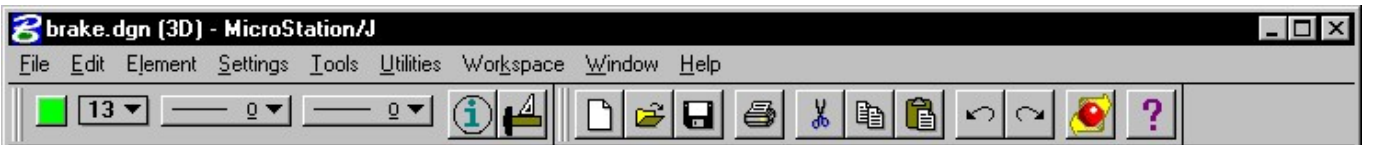
Ana takım çantası



Temel takım çantası



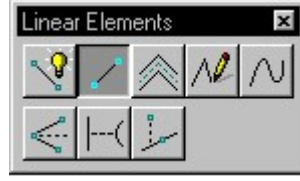
Standart takım çantası



Takım çantalarının ekrana yerleşmiş hali

"Çerçevesiz" takım ikonları

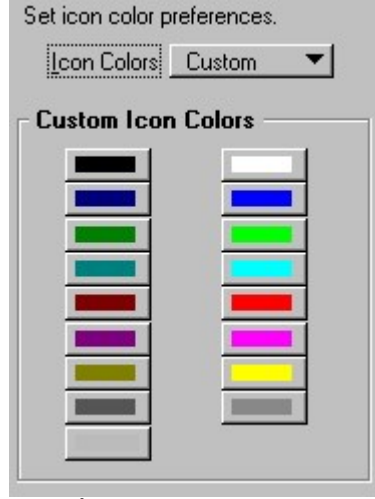
Bir takım ikonu üzerine fare gelmediği ve seçilmediği müddetçe çerçevesiz olarak gözükür. İkon çerçevesini değiştirmek için preference menüsünün Tools category bölümünde borderless ikon u seçmelisiniz. (Workspace > Preferences...).



Doğrusal elemanlar takım çantası

Takım ikonlarının renklendirilmesi

Takım ikonları 16-renkli bir paletle renklendirilebilir.



İkon renk ön kabülleri

Takım çantalarıyla çalışmak

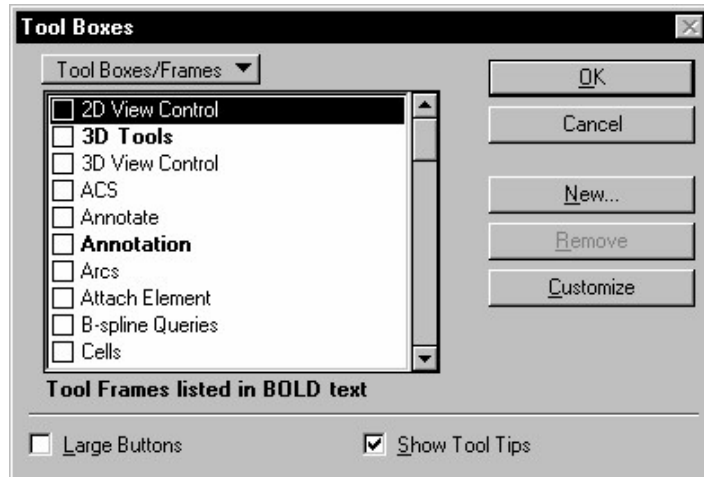
Takımı istediğiniz takım çantasından seçerek kullanabilirsiniz. Bu size yukarıdaki dosyaları açıp içinden bulmaktan daha kolay gelecektir. Ana takım çantası alt çantalara sahiptir. Takım çantaları ve takımlar kullanıcının isteğine göre oluşturulabilir. Bir takım çantasını açmak için :

Bir takım çantasını açmak. 1.yol:

Tools (Takımlar) menüsünden istediğiniz takım çantasını açabilirsiniz.

Bir takım çantasını açmak. 2.yol:

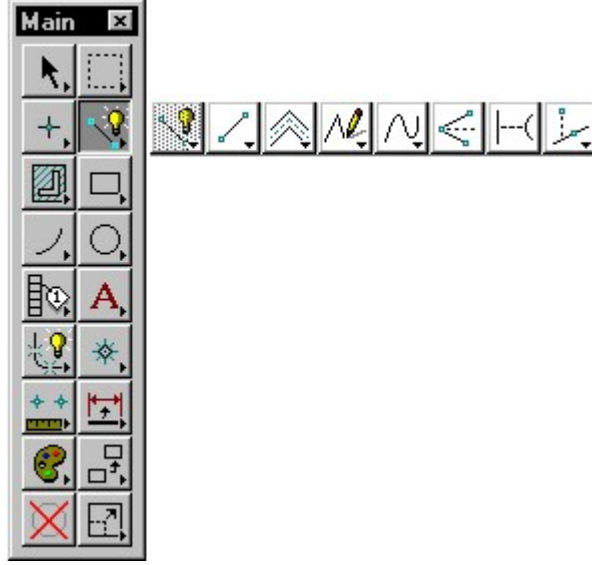
Tools (takımlar) menüsünden Tool Boxes (takım çantaları) seçin. Tool Boxes (takım çantaları) dialog kutusu açılır. Bu kutu açılacak bütün takım çantalarının bir listesini ihtiva eder. Yanındaki kutucuğu işaretleyip Ok tıklarsanız işaretlediğiniz takım çantası açılır.



Takım çantası dialog kutusu

Ana takım çantasının alt takım çantasını açmak

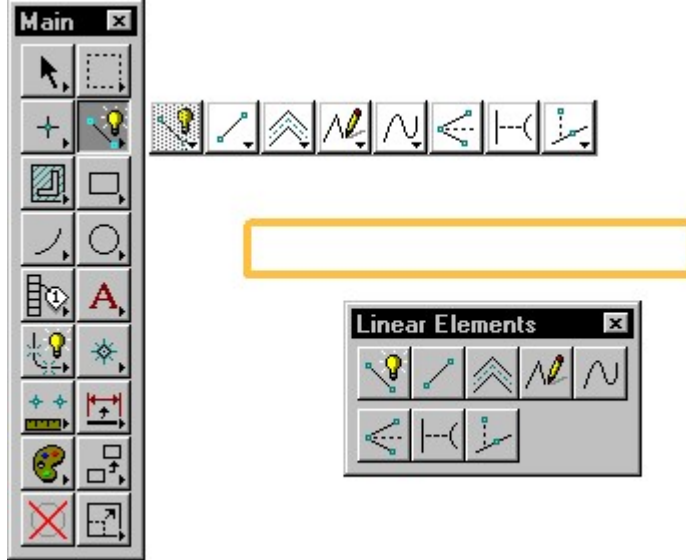
Ana takım çantasında örneğin akıllı çizgi takımına fareyi taşıyıp bastığınızda ve hafifçe sağa doğru fareyi yürüttüğünüzde alt takım çantasını görürsünüz. Fareyi sağa doğru hareket ettirip istediğiniz takımı seçebilirsiniz.



Ana takım çantasından açılan doğrusal elemanlar alt çantası

Ana takım çantasından alt takım çantasını çıkartmak

Ana takım çantasında akıllı çizgi takımını seçin ve sağa doğru sürükleyin. Alt takım çantasının ana takım çantasından koptuğunu göreceksiniz. İsteddiğiniz yere bıraktığınız çanta artık içindeki tüm takımları gösteren bir alt çantadır. Bunu ekranın kenarlarına koyduğunuzda ekran otomatik olarak çantayı kendine uyduracaktır.



Bir alt çantanın ana çantadan yırtılıp yeni yerine yerleştirilmesi

Ekranı kenarlarına takım çantası oturtma

Takım çantaları MicroStation ekranının istene yerine yerleştirildiğinde takım çantası ekranın kenarlarına uyum sağlayarak yapışır.

Durum çubuğunu kontrol etmek

Durum çubuğunu sık sık kontrol etmek çiziminizi kolaylaştıracaktır. Durum çubuğu iki kesite ayrılmıştır. Sol tarafta yapılan işlemler için durumuna göre gösterilir.







sağ tarafta ise yapışma çubuğu, kilit, katman gibi bilgiler içerir. ayrıca burada ölçme ye ait bilgilerde verilir.



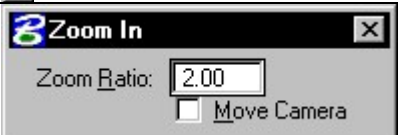





Using View Controls / Görüntü kontrolünü kullanmak



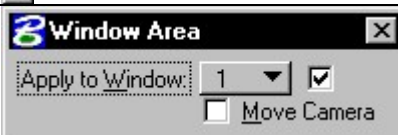




Görüntü kontrolü görünüş penceresindeki tasarımı el ile değiştirmek için kullanılır. Bu ekranın sol alt tarafındaki görüntü kontrol penceresindeki tuşlarla yapılır.  Tuşları soldan sağa sırasıyla açıklayalım:


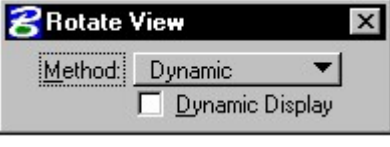
İkon	Adı	Açıklama
		
	Update View /görüntüyü güncelle	Görüntüyü yenile
		Bu tuşa basıldığı anda ekrandaki görüntüyü yeniler. Olmayan çizgiler silinir. Ekran temizlenir.
Kısa yol tuşu	Key-in: UPDATE VIEW EXTENDED <view_window_number>	



İkon	Adı	Açıklama
		
	Zoom In /görüntüyü büyüt	Büyüt
		Bu tuşa basıldığında ekrana bir dikdörtgen gelir. Fareyle bu dikdörtgeni büyötmek istediğiniz yere taşıyıp tıklayın. Dikdörtgendeki görüntü yandaki penceredeki Orana göre (zoom ratio) büyöltölür. Varsayılan oran 2 dir. 1-50 arasında ayarlanabilir. Bu komut farenin sağ tuşu ile iptal edilir.
Kısa yol tuşu	Key-in: ZOOM IN EXTENDED	


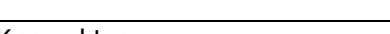
İkon	Adı	Açıklama
		
	Zoom Out / görüntüyü küçült	Küçült
		Bu tuşa basıldığında ekrana bir dikdörtgen gelir. Fareyle bu dikdörtgeni küçölmek istediğiniz yere taşıyıp tıklayın. Dikdörtgendeki görüntü yandaki penceredeki Orana göre (zoom ratio) küçöltölür. Varsayılan oran 2 dir. 1-50 arasında ayarlanabilir. Bu komut farenin sağ tuşu ile iptal edilir.
Kısa yol tuşu	Key-in: ZOOM OUT EXTENDED [zoom_ratio]	



İkon	Adı	Açıklama
		
	Window Area / Pencere ile büyüt	Pencere büyölt
		Bu tuşa basıldığında ekrana bir artikel gelir. Artikeli büyötmek istediğiniz yere getirip farenin sol tuşuna basarken bir dikdörtgen oluşturun. Bu dikdörtgen alanı yandaki pencerede verilen görünüş penceresindeki yeri büyöyecektir.
Kısa yol tuşu	Key-in: WINDOW AREA EXTENDED	



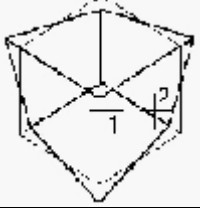
İkon	Adı	Açıklama
		
	Fit View / Ekrana uydur	Görüntüyü ekrana uydur. Bu tuşa basıldığında çizim ekrana ortalanarak oturtulur. Ekranda oluşan penceredeki files 4 seçeneğe sahiptir 1-all: bu dosyadaki ve ekli dosyalardaki gösterilebilir elemanları gösterir. 2-active: sadece bu dosyadakileri gösterir. 3-reference: sadece ekli dosyadakileri gösterir. 4-raster: ekli alt dosyadakiler gösterilir. Küçük kutular içinde olanlar 3 boyutlu görüntü için kullanılır.
Kısa yol tuşu	Key-in: FIT VIEW EXTENDED	



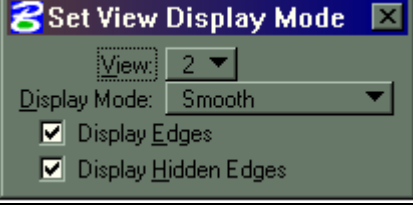
İkon	Adı	Açıklama
		
	Rotate View / Görünüşü çevir	Ekrendeki çizimi fare ile çevirir. Ekrendeki çizim farenin sol tuşu ile istenen yönde çevirilir. Küçük penceredeki (dynamic display) işaretlenirse ekrendeki görüntü fare ile aynı anda hareket eder. Döndürmenin bütün seçenekleri işe göre seçilebilir.
Kısa yol tuşu	Key-in: ROTATE VIEW EXTENDED	




İkon	Adı	Açıklama
		
	Pan View /görüntüyü taşı	Ekrendeki görüntüyü fare ile taşır Fare ile yakaladığınız görüntüyü istene yere taşır.
Kısa yol tuşu	Key-in: PAN VIEW	

İkon	Adı	Açıklama
		
	View Previous / Önceki görüntü	Bir önceki görüntüyü çağırır Bir önceki görüntüyü çağırır
Kısa yol tuşu	Key-in: VIEW PREVIOUS	

İkon	Adı	Açıklama
		
	View Next / Sonraki görüntü	Bir sonraki görüntüyü çağırır. Bir sonraki görüntüyü çağırır.
Kısa yol tuşu	Key-in: VIEW NEXT	

İkon	Adı	Açıklama
		
	Change View Perspective	Perspektif görünüşün açısını değiştir.
		Perspektif görünüşün açısını değiştirir. Böylece görüntü balık gözüne benzeyen bir hale gelir.
Kısa yol tuşu	Key-in: CHANGE VIEW PERSPECTIVE	

İkon	Adı	Açıklama
		
	Change View Display Mode	Ekran görüntü modunu değiştir
		Bu tuş tıklandığında ekran boyama kutusu gelir. Ekrandaki görüntü buradaki seçeneklere göre boyanır.
Kısa yol tuşu		

İkon	Adı	Açıklama
		
	Navigate Camera / Kamera	Kamera kullanımını sağlar
		Mekanik tasarımdan ziyade mimaride kullanıldığı için burada açıklama yapılmayacaktır.
Kısa yol tuşu	Key-in: CAMERA NAVIGATE	

Durum çubuğu

Ekranın alt tarafında bulunan bu çubuk çiziminiz sırasında size kısa hatırlatmalar yaptığı gibi bazı özel fonksiyonlarada sahiptir.



Seçilen takımı hatırlatma / Tool selection

Seçilen takımın adını veya görünüş kontrolünde bir sonraki adımda hatırlatma yapar.

Yapışma modu / Snap mode

Seçilen yapışma tipini gösterir.

Yapışma alanına tıkladığında yapışma çubuğu menüsü ortaya çıkar. Bu işlemi <Shift> tuşunu basılı tutarken farenin tentative (3 tuşlu farede orta tuş) tuşuna basarakda yapabilirsiniz.

İkon kilidi / Locks icon

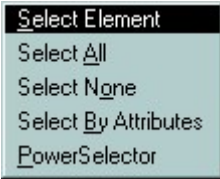
Bu ikona tıkladığınızda kilitlerin alt menülerine ulaşılır.

Aktif katman / Active level

Aktif katmanı gösterir. Buraya tıkladığında Set Active Level (aktif katmanı ayarlama) dialog kutusu açılır. Buradan isim veya numara verilerek katmanlar seçilebilir.

Eleman seçim göstergesi / Element selection indicator

Eğer eleman göstergesi gösterildiyse bu gösterge seçilen elemanı gösterir.



Eleman seçici menüsü

Farenin sağ tuşu ile bu çubuğa tıkladığında yukarıdaki menü çıkar. Bu menüdekiler aşağıda açıklanmıştır.

menü içeriği	Açıklaması
Select All / Tümünü seç	Resimdeki bütün elemanları seçer.(Aynı Edit > Select All gibi).
Select None / Geri seç	Resimdeki tüm elemanları geri seç.(Aynı > Select None gibi).
Select By Attributes / Özelliklerine göre seç	Attributes dialog kutusundaki özelliklerine göre seçer. (Aynı Edit > Select By Attributes gibi).
PowerSelector / Güçlü seçici	PowerSelector . / Güçlü seçici

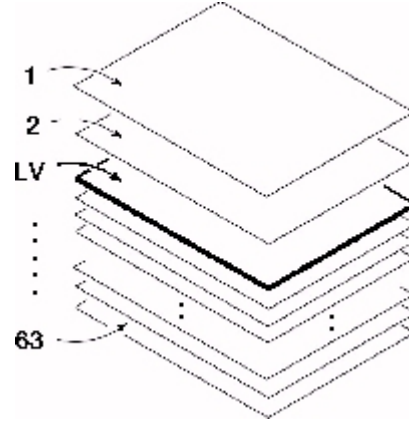
Pencere göstergesi / Fence indicator

Pencere konulduğu gösterilirse , bir pencere koymak için , eleman seçim takım çantasında pencere yerleşim takımı koyar.

Tasarım değişikliği göstergesi / Design changes indicator

Eğer sağ alt tarafta bir disket ikonu gösterilirse iş sırasında tasarım değiştirilmiştir. Bu değişiklikde kaydedilmemiştir. Eğer diket kırmızı renkte ise dosya sadece okuma modundadır.

Level / Katman kavramının açıklanması

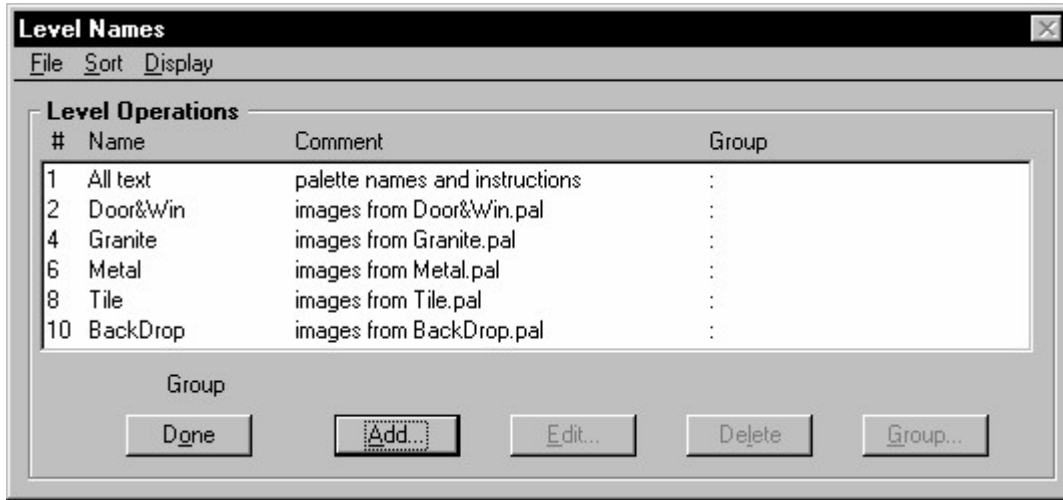


"LV" Aktif katmanı gösteriyor

Bir tasarımda her bir eleman 1 den 63 e kadar numaralandırılan ve isimlendirilebilen 63 katmandan birinin içindedir. Yeni elemanların içine konumlandırılan en çok kullanılan katmana **Aktif katman (Active Level)** denir. Aktif katman tüm görünüşlerin, elemanların olduğu katmandır. Aktif katman numarası Temel takım çantası (Primary tools box) ında gösterilir. Katman numarasıda durum çubuğunda gösterilir. Katman yapısını kullanarak çizimlerinizi daha rahat yapabilirsiniz.

Daha önceden kaydedilmiş olan bir katmana ulaşmak. 1.yol

1. Ayarlar menüsünün (Settings menu) Katman alt menüsünden (Level sub-menu) ,Yöneticiyi (Manager) seçin. Katman yöneticisi (Level Manager) dialog kutusu açılır.
2. Seçenekler (Options) menüsünden , Katman isimleri , ni (Level Names) seçin. Katman isimleri (Level Names) dialog kutusu açılır.



Katman isimleri dialog kutusu

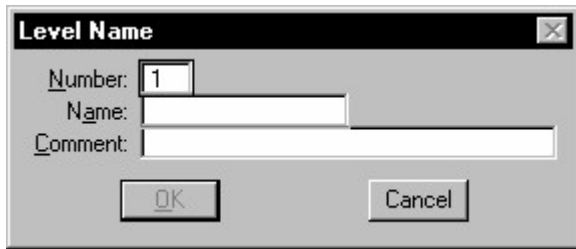
1. Dialaog kutusunun File (dosya) menüsünü açın ve , Open (aç) seçin. bu durumda (Open Level Structure) dialog kutusu açılır.
2. Dosya liste kutusundan istediğiniz dosyayı açın.
3. OK butonuna tıklayın.
4. Level Names (katman isimleri) dialog kutusunda Done butonunu tıklayın.
5. Bir daha seferere burada yapılan işlem bilgisini kaybetmemek için File menüsünden, Save Settings tıklayarak bu ayarları kaydedin.

Daha önceden kaydedilmiş olan bir katmana ulaşmak. 2.yol

1. Settings (Ayarlar) menüsünün Level (katman) alt menüsünden , Names (isimler) seçin. Level Names dialog box (Katman isimleri dialog kutusu) açılır.
2. Dialog kutusunun dosya menüsünden , Open (aç) seçin. Open Level Structure (katman dialog aç) açılır..
3. Dosya liste kutusundan istediğiniz dosyayı açın.
4. OK butonuna tıklayın.
5. Level Names (katman isimleri) dialog kutusunda Done butonunu tıklayın.
6. Bir daha seferere burada yapılan işlem bilgisini kaybetmemek için File menüsünden, Save Settings tıklayarak bu ayarları kaydedin.

Bir katmana isim vermek 1.yol

1. Settings (Ayarlar) menüsünün Level (katman) alt menüsünden , Manager (yönetici) seçin. Katman yöneticisi (Level Manager) dialog kutusu açılır.
2. Options (seçenekler) menüsünden , Level Names (katman isimleri) seçin. Level Names (katman isimleri) dialog kutusu açılır. Add (ekle) butonuna tıklayın.
3. Level Name (katman isimi) dialog kutusu açılır. Eğer önceden bir katman seçiliyse number (numara) alanın içindeki varsayılan katman numarası önceden seçilen katman numarasından bir büyüktür.

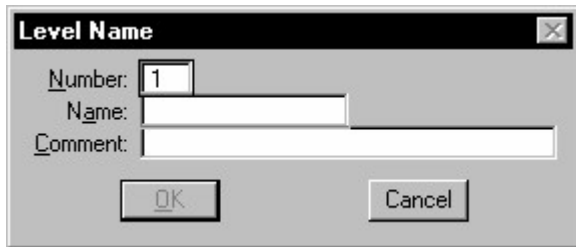


Katman ismi dialog kutusu

1. Level Name (katman isimi) dialog kutusunda bir katman numarası girin.çizim katmanları 1-63 arasında numaralandırılmıştır. Bu sayıları değiştiremezsiniz ama her bir katmana ortak isim verebilirsiniz.
2. Name (isim) boşluğuna 16 dan büyük olmayacak sayıda bir isim yazın.
3. (isteğe bağlı) Comment(yorum) alanına 32 harften fazla olmayan bir yorum yazabilirsiniz.
4. OK butonuna tıklayın.
5. Level Names(katman isimleri) dialog kutusunda Done butonuna tıklayın.
6. Bir daha seferere burada yapılan işlem bilgisini kaybetmemek için File menüsünden, Save Settings tıklayarak bu ayarları kaydedin.

Bir katmana isim vermek 2.yol

1. Settings (ayarlar) menüsünün Level (katman) alt menüsünden ,Names (isimler) seçin. Level Names (katman isimleri) dialog kutusu açılır.
2. Add (ekle) butonuna tıklayın. Level Name (katman isimi) dialog kutusu açılır.



Katman ismi dialog kutusu

1. Level Name (katman isimi) dialog kutusunda bir katman numarası girin.çizim katmanları 1-63 arasında numaralandırılmıştır. Bu sayıları değiştiremezsiniz ama her bir katmana ortak isim verebilirsiniz.
2. Name (isim) boşluğuna 16 dan büyük olmayacak sayıda bir isim yazın.
3. (isteğe bağlı) Comment(yorum) alanına 32 harften fazla olmayan bir yorum yazabilirsiniz.
4. OK butonuna tıklayın.
5. Level Names(katman isimleri) dialog kutusunda Done butonuna tıklayın.
6. Bir daha seferere burada yapılan işlem bilgisini kaybetmemek için File menüsünden, Save Settings tıklayarak bu ayarları kaydedin.

Katman isimleri dialog kutusunun listesinde gösterilen katmanları ayıklamak

1. Level Names (katman isimleri) dialog kutusunun Sort menüsünden Sort u seçin. Sort Criteria (ayıklama kriteri) dialog kutusu açılır. Varsayılan kriterler aşağıdadır :

Top Priority (Birinci öncelik) — Level Number (katman numarası).
Second Priority (ikinci öncelik) — Level Name. (katman isimi)
Third Priority (ikinci öncelik) — Comment. (yorum)

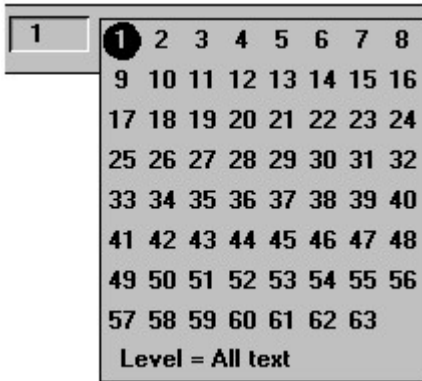


Sort Criteria (ayıklama kriteri) dialog kutusu

2. Sort Criteria (ayıklama kriteri) dialog kutusundan Top Priority (birinci öncelik) seçeneğini seçin.burada level number (katman numarası) , Level Name (katman ismi) , Comment (yorum) , ve Group Name (grup ismi) vardır.
3. diğer kutularda isteğinize uygun seçin
4. OK butonuna tıklayın.

İsim veya numara ile aktif katmanı ayarlamak. 1.yol

1. Primary Tools (temel takımlar) çantasında ,Level (katman) menüsü butonuna tıklayın.

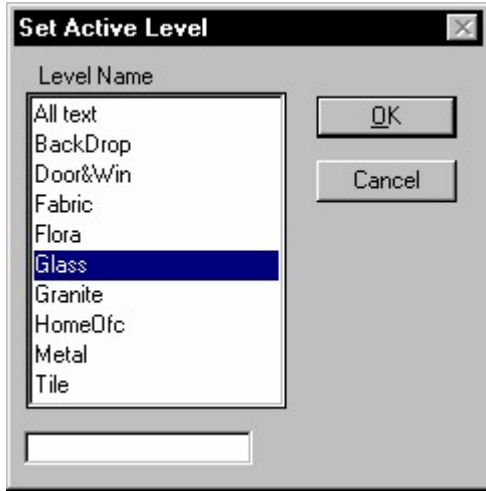


Katman menüsü ve haritası

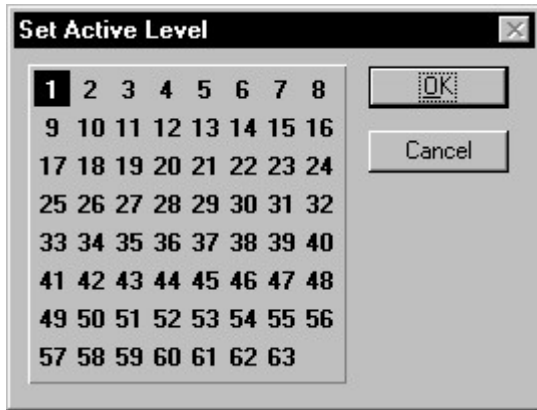
2. Katman menüsü açılır. Bu bir katman haritasıdır. Aktif katman ışıklandırılmış bir daire içine alınmıştır.
3. Farenin sol tuşuna basarken fare ile daireyi istediğiniz katman numarasına taşıyın. Eğer katmana bir isim verilmişse bu isim isim haritasının altında gözükür.
4. farenin sol tuşunu istediğiniz katmana getirdiğinizde bırakın.

İsim veya numara ile aktif katmanı ayarlamak. 2.yol

1. durum çubuğunda aktif katman işaretine tıklayın.bu durumda Set Active Level (aktif katmanı ayarla) dialog kutusu açılır. Eğer herhangi bir katman isimi tanımlanmışsa ve level names (katman isimleri) preferences (ön kabüller) dialog kutusunun (Workspace menu > Preferences) operation category (işlem katagorisi) nin içindeki isimlere ayarlanmışsa, dialog kutusu isimle istenen katman seçimi için bir liste kutusu ihtiva eder. Diğer durumda dialog kutusu numara ile istenen katman seçimi için bir katman haritası ihtiva eder.



Aktif katmanı isimle ayarlayan dialog kutusu



Aktif katmanı numara ile ayarlayan dialog kutusu

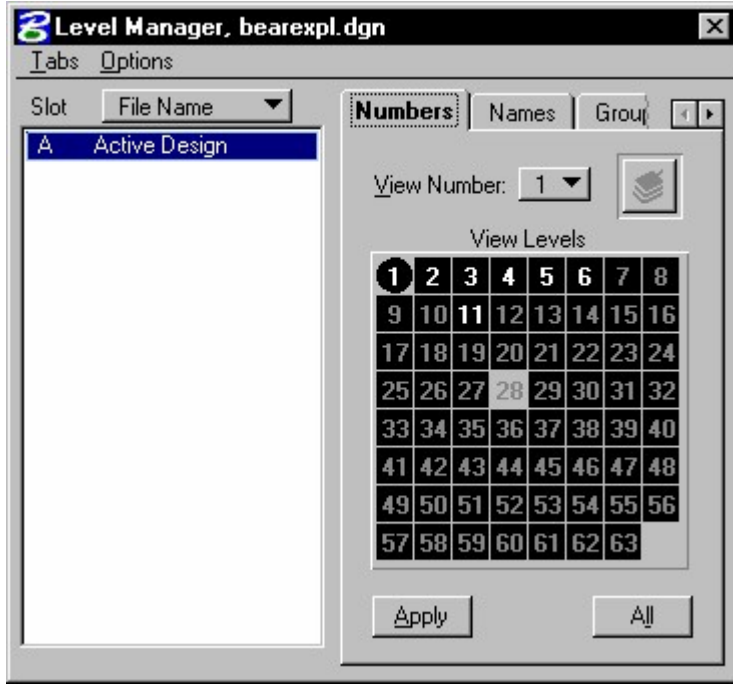
2. liste kutusunda veya katman haritasında istediğiniz katmanı seçin.
3. OK butonuna tıklayın.

İsim veya numara ile aktif katmanı ayarlamak. 3.yol

1. Element (eleman) menüsünden ,Attributes (nitelikler) seçin. Element Attributes (eleman nitelikleri) dialog penceresi açılır.
2. Level (katman) menü butonuna basın. Bir menü açılır.bu bir katman haritasıdır. Aktif katman ışıklandırılmış bir daire içindedir.
3. Farenin sol tuşuna basarken daireyi istediğiniz katmana sürükleyin. Bir isim varsa alt tarafta bu isim görünecektir.
4. Farenin sol tuşunu istediğiniz katmana geldiğinizde bırakın.

Numara ile aktif katmanı ayarlamak. 1.yol

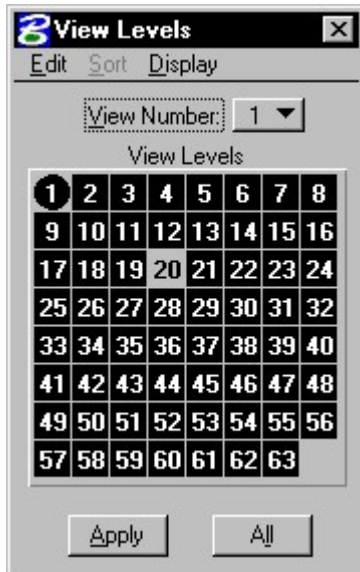
1. Settings (ayarlar) menüsünden Level (katman) alt menüsünden , Manager (yönetici) seçin. Level Manager (katman yöneticisi) dialog kutusu açılır.



2. (gerekliyse) Numbers (numaralar) seçin. buradan level map (katman haritası) açılır. Işıklandırılmış daire ile gösterilen numara aktif numaradır. Beyaz sayılar içinde eleman bulunan katmanları gösterir.
3. Aktif katman olmasını istediğiniz bir katman numarasına iki defa tıklayın. Apply butonu bir kere tıkladığınız numarayı iki kere tıklamışsınız gibi uygular.

Numara ile aktif katmanı ayarlamak. 2.yol

1. Settings(ayarlar) menüsünden Level (katman) alt menüsünününden , Display (göster) seçin. The View Levels (görünüş katmanları) dialog kutusu açılır.



Katman haritalı görünüş katmanları dialog kutusu

2. (gerekliyse) Numbers (numaralar) seçin. buradan level map (katman haritası) açılır. Işıklandırılmış daire ile gösterilen numara aktif numaradır. Beyaz sayılar içinde eleman bulunan katmanları gösterir.
3. Aktif katman olmasını istediğiniz bir katman numarasına iki defa tıklayın. Apply butonu bir kere tıkladığınız numarayı iki kere tıklamışsınız gibi uygular.

Numara ile aktif katmanı ayarlamak. 3.yol

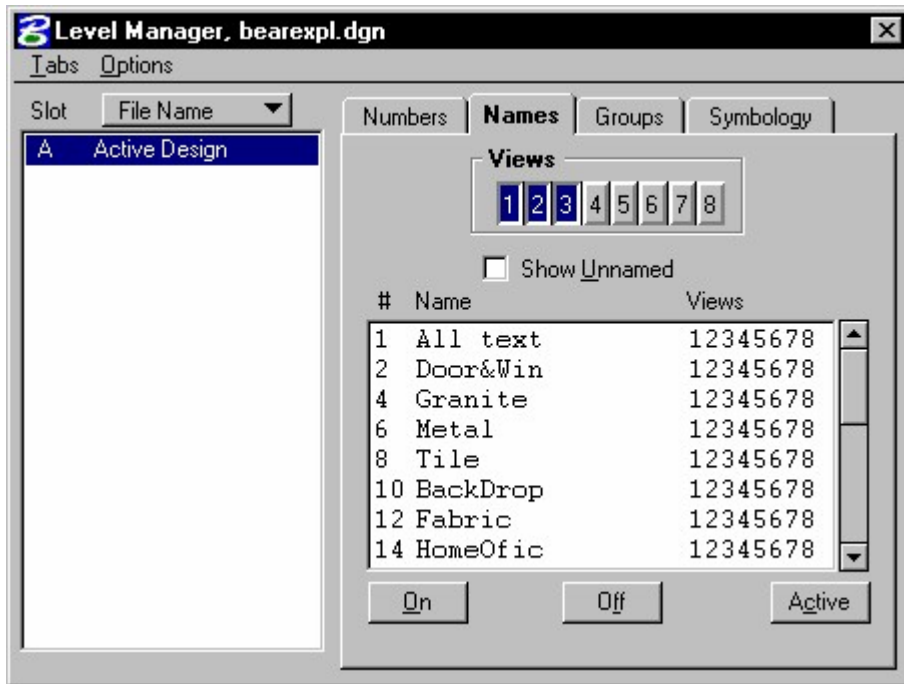
1. Settings (ayarlar) menüsünden , Design (tasarım) dosyasını seçin. Design File Settings (tasarım dosyası ayarları) dialog kutusu açılır.
2. Category list (katagori liste) kutusunda , Element Attributes (eleman nitelikleri) seçin.
3. Level (katman) alanına , istediğiniz katmanı yazın.
4. OK buton.una tıklayın

Numara ile aktif katmanı ayarlamak. 4.yol

1. Element (eleman) menüsünden , Attributes (nitelikler) seçin. Element Attributes (eleman nitelikleri) dialog kutusu açılır.
2. Level (katman) alanına istediğiniz katmanın numarasını girin.

İsim ile aktif katmanı ayarlamak. 1.yol

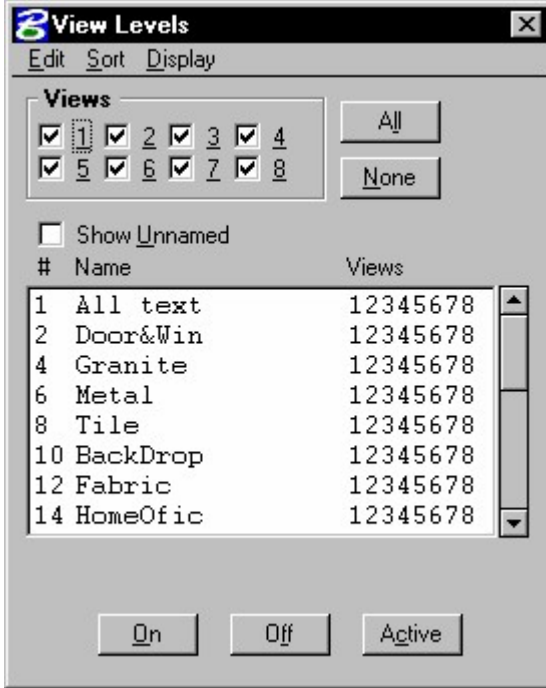
1. Settings (ayarlar) menüsünden Level (katman) altmenüsünden, Manager (yönetici) seçin. Level Manager (katman yöneticisi) dialog kutusu açılır.



2. Names (isimler) seçin. İsim verilmiş katmanlar (eğer isim verilmemiş katmanlar seçeneği turned on –açık ise ve isim verilmemiş katmanlar) listesi gösterilir.
3. Katmanı aktif katman yapmak için iki kez tıklayın veya seçtikten sonra aktif butona tıklayın.

İsim ile aktif katmanı ayarlamak. 2.yol

1. Settings (ayarlar) menüsünden Level (katman) alt menüsünden, Display (göster) seçin. View Levels (görünüş katmanları) dialog kutusu açılır.
2. dialog kutusundan , Display (göster) menüsünden , Level Names (katman isimleri) seçin.



İsim katmanları ile Görünüş katmanlar dialog kutusu

3. Katmanı aktif katman yapmak için iki kez tıklayın veya seçtikten sonra aktif butona tıklayın.

Aktif katmanı key-in (kısa yol komutu) ile ayarlamak.

1. Key in LV=.

Katmanlar arasında işlem yapmak

Aşağıda katmanlar arasında elemanların kopyalanması ve taşınması işlemleri açıklanmaktadır.

Farklı katmanlar arasındaki bir elemanın kopyalanması

1. Takım çantasından kopyalama takımını seçin.



2. Pencere takım ayarının kapalı olduğundan emin olun. Elemanı belirleyin.
3. Aktif katmanı değiştirin. Yeni aktif katman Primary Tools tool (temel takım) çantasında ve durum çubuğunda görünecektir.
4. Farenin sol tuşu ile Kopyalamayı kabul edin. Kopyalama orijinal elemanın aynı konumu ile yapılacaktır.

Bir elemanı farklı bir katmana taşımak

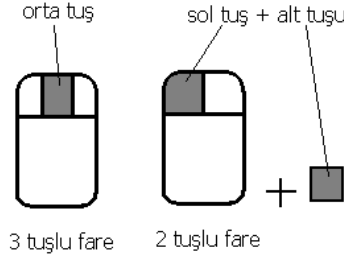
1. Change Attributes (nitelikleri değiştir) takım çantasında , Change Element Attributes (eleman niteliklerini değiştir) takımını seçin.



2. Tool Settings (takım ayarları) penceresinde , turn on Level. (katmanı açın)
3. Level (katman) alanına , elemanınızı taşımak istediğiniz katmanı yazın. Bu katman aktif katman olacaktır.
4. Elemanı belirleyin.
5. Değişikliği kabul edin. Aslında gerçekten elemanı taşımadınız. Siz sadece elemanın bulunduğu katmanı değiştirdiniz.

Yapışma Çubuğu kullanımı

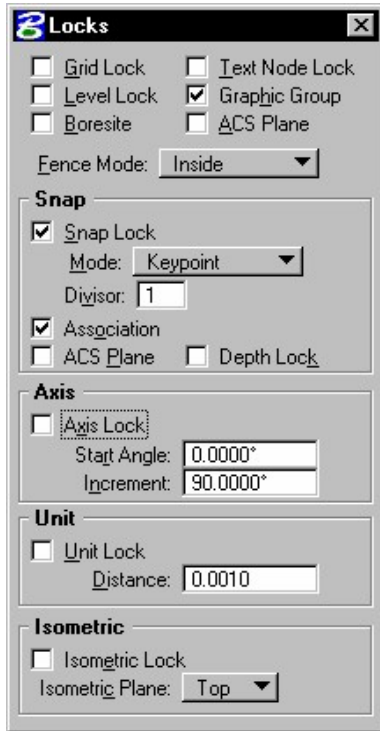
Çizim sırasında var olan bir çizimin belirgin bir noktasından çizime başlamak gerektiğinde bu çubukta var olan yapışma takımları kullanılır. Bu işlem için 3 tuşlu farenin orta tuşu 2 tuşlu farenin sol tuşu + alt tuşu birlikte kullanılır.



Yapışma modunun açılması

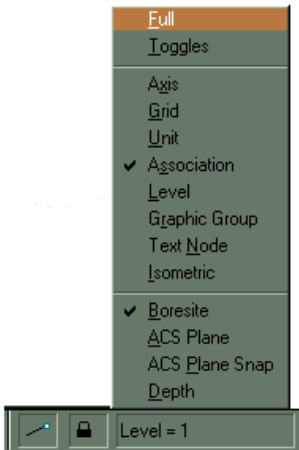
Eğer durum çubuğunda Snap Lock toggle (yapışma kilidi şekli) kapalıysa yapışma mümkün değildir. Yapışma **Snap Lock** (yapışma kilidi) açılmışsa çalışır. Bu kilidi açmak için aşağıdaki yollar kullanılır.

1. Yapışma çubuğunun aktif olabilmesi için Settings (ayarlar) menüsünün Locks (kilitler) alt menüsünü seçin.



Bu pencerede snap / yapışma seçeneğini işaretleyin. Artık yapışma çubuğu aktif oldu.

2. Veya durum çubuğu üzerindeki kilit işaretine farenin sağ tuşu ile tıklayın. Bu menüde full/ tamamı seçin.



Snap Mode / yapışma modunun kullanılması . 1.yol:

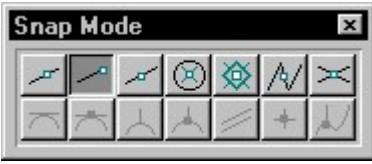
1. fare ile durum çubuğundaki yapışma şeklini tıklayın



2. açılan menüden button bar /yapışma çubuğu seçin.



3. açılan menüden istediğiniz yapışma şeklini tıklayarak seçiniz.



Dikkat : Bir kere tıkladığınızda yapışma fare ile işlem yaptıktan sonra tıklamadan önceki yapışma takımına geri döner. Yani kalıcı olmaz. Fakat iki kere tıklarsanız seçtiğiniz yapışma takımını kalıcı olur. Kalıcı olan takımın üzeri daha koyu bir duruma gelir.

Snap Mode / yapışma modunun kullanılması. 2.yol:

1. fare ile durum çubuğundaki yapışma şeklini tıklayın

















2. açılan menüden istediğiniz yapışma şeklini tıklayarak seçiniz.



Dikkat : Bir kere tıkladığınızda yapışma fare ile işlem yaptıktan sonra tıklamadan önceki yapışma takımına geri döner. Yani kalıcı olmaz. Fakat iki kere tıklarsanız seçtiğiniz yapışma takımını kalıcı olur. Bu menüde kalıcı olan takımın yanındaki kutu koyu renktedir.geçici olan ise açık renkte olur.

Yapışma takımlarının açıklanması

Yapışma çubuğundan yapışma takımını seçtikten sonra seçtiğiniz takımla neler yapabileceğinizi açıklayalım:

Yapışma takımı	Açıklama
 Nearest / en yakın	Farenin en yakın olduğu noktaya yapışır.
 Keypoint / uç nokta	Elemanın uç noktasına yapışır.
 Midpoint / orta nokta	Elemanın orta noktasına yapışır.
 Center / merkez	Elemanın merkez noktasına yapışır.
 Origin / orijin	Bir şeklin, hücrenin, yazının veya kapalı B-spline'nin orijin noktasına yapışır.
 Bisector / Biorta nokta	Çoklu çizginin ,komplex zincirin veya bir yayın orta noktasına yapışır.
 Intersection / kesişim	İki kesişen elemanın kesim noktasına yapışır. Bu işlemde önce kesişen elemanlardan biri daha sonra diğeri işaretlenir.
 Tangent / teğet	Yeterince eleman varsa elemanlar arasına teğet bir eleman çizerken teğet noktaya yapışır..
 Tangent From	Yeterince eleman varsa var olan bir elemana yeni ürettiğiniz elemanın kenarından teğet çizmek için yapışır.
 Perpendicular / dik	Yeterince eleman varsa var olan elemana dik çizmek üzere yapışır.
 Perpendicular From / Bir noktadan dik	Yeterince eleman varsa var olan bir elemana yeni ürettiğiniz elemanın kenarından dik çizmek için yapışır.
 Parallel / paralel	An existing element, but does not define a point through which the line you are placing will pass. Instead, when you accept the tentative point, the line you then place is parallel to the line to which the tentative point was snapped.
 Through Point /nokta..	Yeterince eleman varsa var olan bir elemana paralel çizmek üzere yapışır.
 Point On / noktada	Kapalı elemanlara en yakın noktaya yapışır.

Yapışma toleransı

Yapışma noktasının hassasiyeti (Workspace menu > Preferences) menüsünün içindeki Operation menüsünün içinden ayarlanır. Burada istediğiniz hassasiyeti ve işaretçi tipini seçebilirsiniz.

Pointer size = işaretçinin ölçüsü

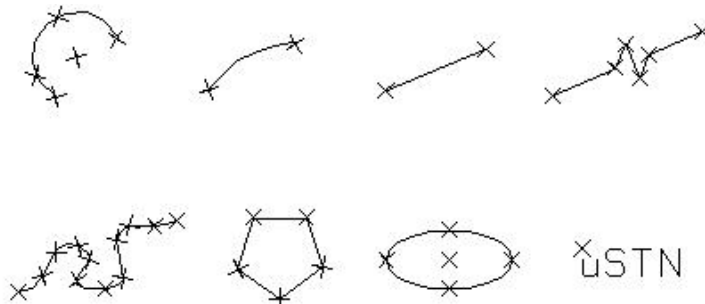
Pointer type= işaretçinin tipi

Hücrelere yapışmak

Bir hücre küçük bir resimdir. Genellikle kompleks bir sembol, not veya detay için kullanılır. Hücre seçmek için orijin yapışma takımını seçmek gereklidir.

Uç nokta /orta nokta


Her elemanın uç ve orta nokta kavramı farklıdır.bir çizginin uç noktası ile bir dairenin uç noktası aynı değildir. Bu nedenle yukarıda açıklanan her yapışma takımı her farklı eleman tipi için kendine ait bir özelliğe sahiptir.ayrıca yazılarında uç ve orta nokta kavramı farklıdır.

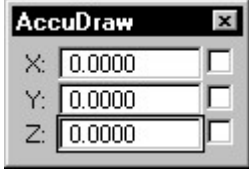


Eleman uç noktaları : üst soldan sağa doğru: Yay,yay,çizgi,çoklu çizgi,yazı,elips,şekil ve eğri

AccuDraw / Hassas çizim (2 boyutlu)

Hassas çizim seçeneği çizimlerinizde size büyük kolaylık sağlar. Ekranın üzerine yerleştirilmiş olan Primary tools /

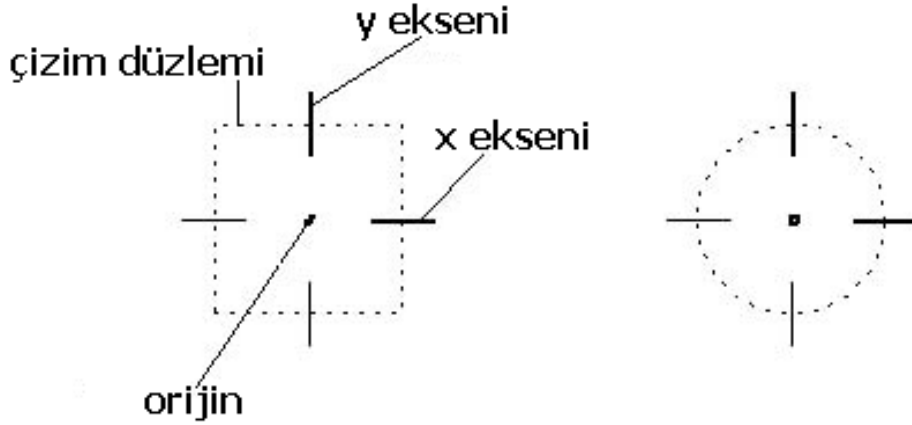
temel takımlar çantasındaki accudraw / hassas çizim takımına  tıkladığınızda veya klavyedeki <?> tuşuna bastığınızda hassas çizim penceresi açılır. Açılan pencere aşağıdaki gibidir.



AccuDraw / Hassas çizim penceresini kapatmak isterseniz <Q>.tuşuna basın.

AccuDraw / Hassas çizim kumpası

AccuDraw / Hassas çizim en önemli özelliği kumpas olarak andığımız ekranda çizimin yönünü gösteren kartezyen veya açısal çalışabilen dik eksenlerini renkli gösteren bir grafik yardımcıdır.



AccuDraw /hassas çizim kumpası. Sol taraf : kartezyen koordinat sistemi , sağ taraf : Polar koordinat sistemi.

Orijin

Kumpasın ortasındaki nokta orijin noktasıdır. Bütün çizim bu noktadan başlayarak yapılır. İsteddiğinizde çizimin başlangıç noktasını <O> tuşuyla istediğiniz yerden sıfırlayarak başlatabilirsiniz.

Çizim düzlemi

Orijinin etrafına saran noktalı alan çizimin yapıldığı düzlemdir. Yapılan çizime uygun olarak çizime oturur. Çizimin gidiş yönüne göre düzlem otomatik olarak döner.

X/Y eksenleri

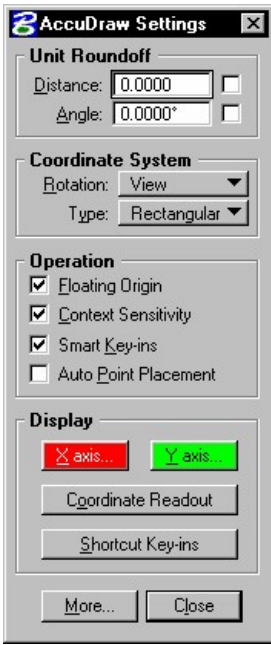
Kumpastaki eksenler çizgi çizilirken çizime göre nerede olduğunuzu anlar. Bu eksenlere çizginiz oturduğunda eksen üzerinde olduğunuzun anlaşılması için kalınlaşıp belirginleşir.

X eksenini kırmızı y eksenini ise yeşil renk ile gösterilmiştir. İstendiğinde bu renkler değiştirilebilir.

Kumpasta değişiklik yapmak

Kumpasta istenen değişiklikleri yapmak için accudraw settings (hassas çizim ayarları) dialog kutusunu açmak gerekir. Bu kutuyu açmak için iki yol vardır.

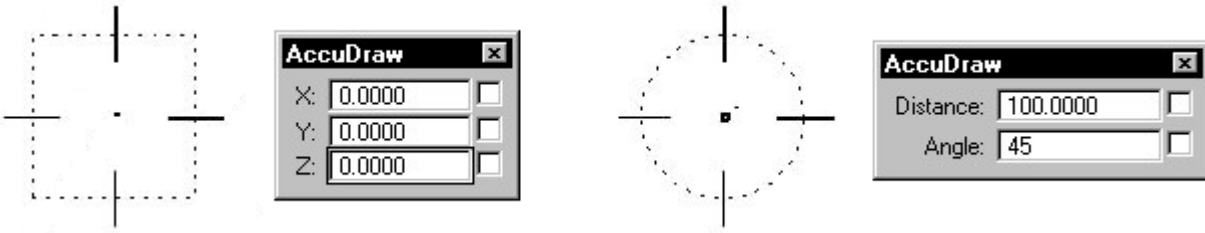
1. Settings(ayarlar) menüsünün AccuDraw (hassas çizim) alt menüsünü tıkladığınızda accudraw settings (hassas çizim ayarları) dialog kutusu açılır.
2. veya sırasıyla klavyeden önce <G > ve <S> tuşlarına bastığınızda accudraw settings (hassas çizim ayarları) dialog kutusu açılır..



Gerekli değişiklikleri burada yapabilirsiniz.

Accudraw /hassas çizim Koordinat sistemini değiştirmek

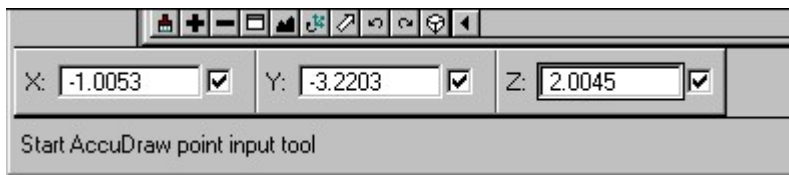
Koordinat sistemi açıldığında varsayılan olarak kartezyen koordinat sistemidir. Kartezyen koordinat sistemi olarak bir kare şeklinde gösterilen kumpas varken hassas çizim penceresi x,y,z koordinatlarını gösterirken, polar koordinat sistemine geçildiğinde kumpas bir daire şeklini alırken hassas çizim penceresi ise mesafe ve açı gösteren bir pencere haline döner



koordinatlar arası geçiş için klavyedeki <space> tuşuna basmak gereklidir.

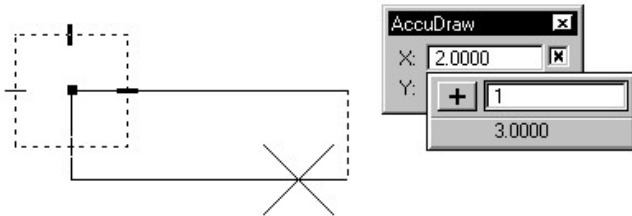
AccuDraw / hassas çizim penceresini ekranın altına yerleştirelim

Farenin sol tuşu ile hassas çizim penceresini yakalayıp ekranın altında durum çubuğunun üzerine getirin. Otomatik olarak yerleştini göreceksiniz.



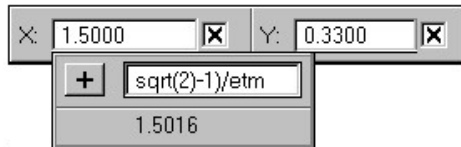
AccuDraw / hassas çizim penceresini hesap makinası gibi kullanmak

İşlem yaparken pencereye girilmiş değerlerle hesap işlemleri yapılarak ekrandaki çizime eklenebilir.



Bu durumda ekrandaki ölçü = 2+1 olacaktır. istendiğinde

daha karmaşık hesaplarda yapılabilir.



AccuDraw fonksiyonunun tuş takımındaki kısa yollarının komple listesi

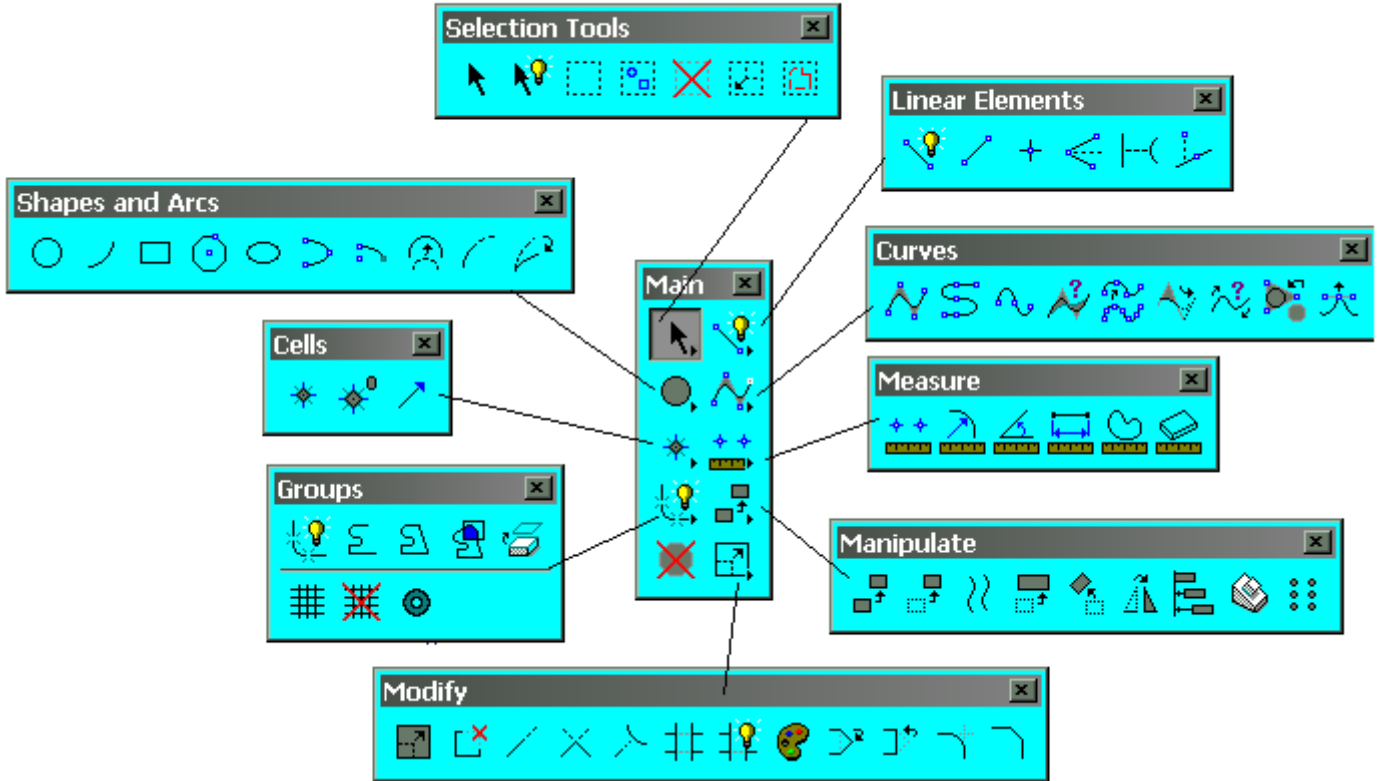
Aşağıdaki tablo kısa yolların bir listesini ve açıklamalarını içerir.

Tuş	İşlevi
< ?	AccuDraw fonksiyonundaki işlemlerin listesini gösteren pencereyi açar.
< ~	O anda var olan ve kullanılan takım kutusundaki işlevleri tıpkı TAB tuşunda olduğu gibi sırayla değiştirir. Genellikle Shifte basmadan doğrudan bu tuşa basıldığında çalışır. Key-in: accudraw bump toolsetting.
< Return	Akıllı kilit <ul style="list-style-type: none">Kartezyen koordinat sisteminde eğer işaretçi çizim düzleminde y ekseninde ise X eksenini 0 a kilitler. eğer işaretçi çizim düzleminde x ekseninde ise Y eksenini 0 a kilitler.Açısal koordinat sisteminde eğer işaretçi çizim düzleminde eksendeysen v, açığı 0 ,90,-90 veya 180 dereceye kilitler
< space bar	Kartezyen koord. sistemi ile açısal koord. sistemi arasında geçiş yapar.
< O	Çizim düzleminin orijin noktasını o anki ,işaretçi noktasına taşır.
< X	X değerini kilitler.
< Y	Y değerini kilitler.
< Z	Z değerini kilitler.
< D	Mesafeyi kilitler.
< A	Açıyı kilitler.
< L	Index durumunu kilitler. Eğer bir eksen veya mesafe indexlenmemişse indexlenme de aktif edilir.diğer bir durumdaeğer bir eksen veya mesafe indexlenmişse kilitler. 1 bilgi noktası girilinceye kadar veya kısa yol tekrar çalıştırılincaya kadar geçici olarak görünür. Bu bir ekseni indekslemeye ama diğer ekseni indekslemeye ihtiyaç duymuyorsanız çok faydalıdır. Veya basit olarak bir eksene yakın bilgi noktası girmek için ama eksende değil.
< N	En yakın yapışmayı aktif eder.
< C	Merkez noktaya yapışmayı aktif eder.
< I	Kesişim noktasına yapışmayı aktif eder.
< K	Yapışma tuş takımı dialog kutusunu açar.
< R ,< Q	Çizim düzlemini hızlı ve geçici olarak döndürür.
< R ,< A	Çizim düzlemini geçici olarak çevirir. Ve koordinat sisteminin sıfırını buraya taşır.
< R ,< X	Çizim düzlemini 90 derece x ekseninde çevirir.
< R ,< Y	Çizim düzlemini 90 derece y ekseninde çevirir.
< R ,< Z	Çizim düzlemini 90 derece z ekseninde çevirir.
< E	Ana düzlemleri sırasıyla üst,ön, ve yan olarak döndürür. Bu işlem orijinal düzleminiz bir harici koordinat sistemiyse çalışır..
< F	Çizim düzlemini standart önden görünüşdeki eksene doğrultarak düzeltir. Bu tuşa ikinci kez basıldığında dönüşü yeniler.
< S	Çizim düzlemini standart sağdan görünüşdeki eksene doğrultarak düzeltir. Bu tuşa ikinci kez basıldığında dönüşü yeniler.
< T	Çizim düzlemini standart üstten görünüşdeki eksene doğrultarak düzeltir. Bu tuşa ikinci kez basıldığında dönüşü yeniler.
< V	Çizim düzlemini görünüşdeki eksene doğrultarak düzeltir. Bu tuşa ikinci kez basıldığında dönüşü yeniler.
< W ,< A	Çizim düzlemi doğrultmasını bir harici koordinat sistemi olarak kaydeder.
< G ,< A	Kaydedilen harici koordinat sistemini yeniden düzeltir.
< P	Bir nokta girebilmek için nokta bilgisi giriş kutusunu açar.
< M	Bir nokta girebilmek için nokta bilgisi giriş kutusunu açar.
< G ,< K	Tuş penceresi ni açar.
< G ,< S	Accudraw ayar penceresini açar.
< G ,< M	Accudraw penceresinin ek bölümünü açar.
< G ,< T	Takım ayar penceresini açar.
< Q	AccuDraw penceresini kapatır.







MAIN / ANA TAKIM ÇANTASI

İki boyutlu çizim ve düzeltme işlemlerini içeren bu çantanın alt çantalarının açılmış şekli aşağıdadır.











LINEAR ELEMENTS	DOĞRUSAL ELEMANLAR
SHAPES AND ARCS	ŞEKİLLER VE YAYLAR
MANIPULATE	EL İLE DEĞİŞTİR
MODIFY	DÜZELTME
SELECTION TOOLS	SEÇİCİ TAKIMLAR
GROUPS	GURUPLAR
MEASURE	ÖLÇME

**1. Linear elements / Doğrusal elemanlar :**

Basit 2D elemanlar kullanarak 2D çizim hakkında açıklamalar yapın.



Açıklama	İşlevi
Bu komutla çizgi,şekil,yay,daire veya kompleks bir çizim oluşturulur.	 akıllı çizgi çizer.
Bu komutla sadece çizgi çizilir.	 çizgi çizer.
Bu komutla nokta koyulur.	 nokta koyar.
Açı ortaydan bir çizgi çizilir.	 açı ortay çizer
İki eleman arasındaki en kısa noktadan geçen bir çizgi çizer	 en kısa çizgiyi çizer.
İstenen açıda bir çizgi çizer.	 açılı çizgi çizer.

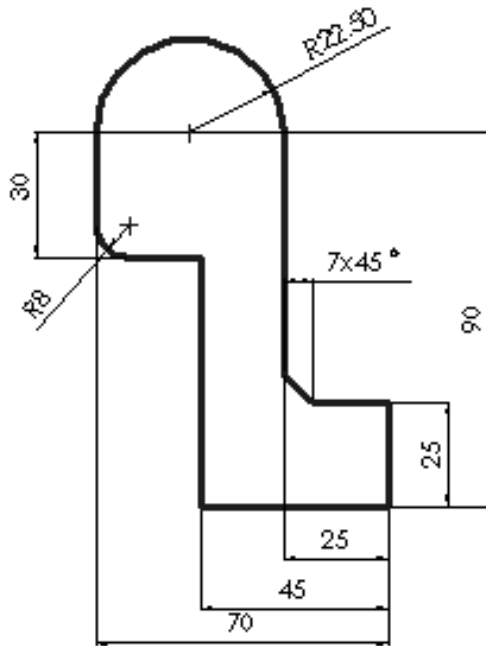
2. Shapes and arcs / Şekiller ve yaylar

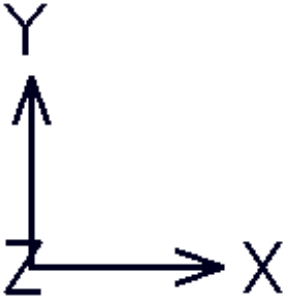

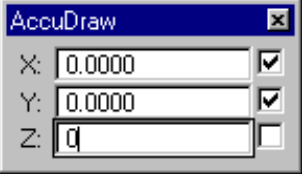

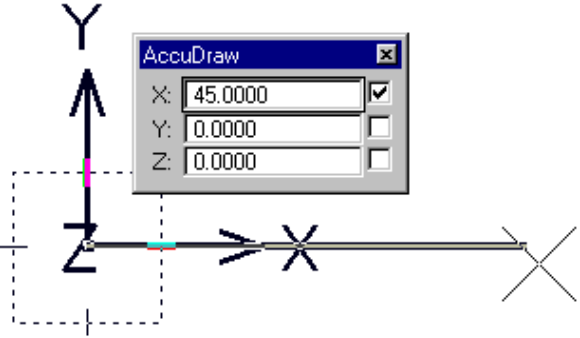
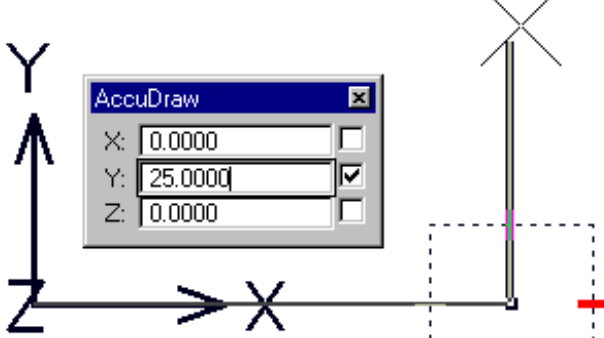
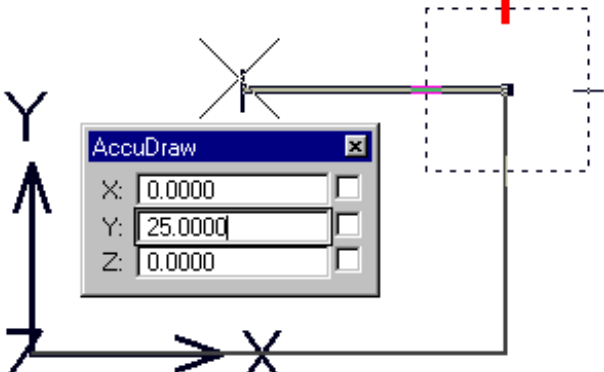
İşlevi	Açıklama
Bir daire çizmek için kullanılır.	 Daire çizer.
Bir yay parçası çizmek için kullanılır.	 Yay çizer.
Bir dörtgen çizmek için kullanılır.	 Dikdörtgen çizer.
Bir çokgen çizmek için kullanılır.	 Çokgen çizer.
Bir elips çizmek için kullanılır.	 Elips çizer.
180 derece süpürme açılı bir elips çizer.	 Yarım elips çizer.
90 derece süpürme açılı bir elips çizer	 Çeyrek elips çizer.
Bir yayın yarıçapını,süpürme açısını ve merkezini değiştirir.	 Yayın yarı çapını değiştirir.
Bir yayın boyunu uzaltır veya kısaltır.	 Yay açısını değiştirir.
Bir yayın eksenini uzatır veya kısaltır.	 Yay eksenini değiştirir.

Yukarıda açıklananlarla ilgili olarak aşağıda adım-adım açıklanan uygulamalı alıştırmayı tekrar-tekrar yapın.

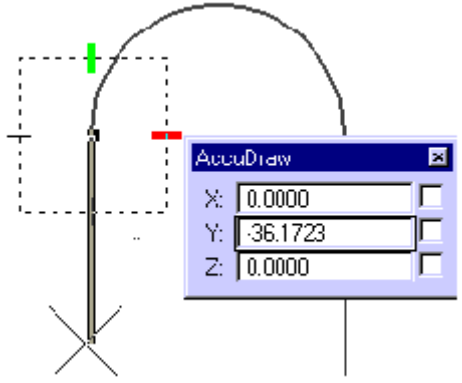
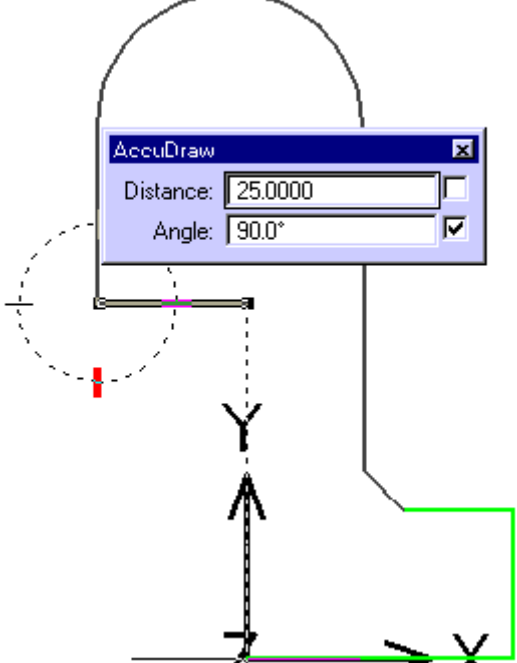
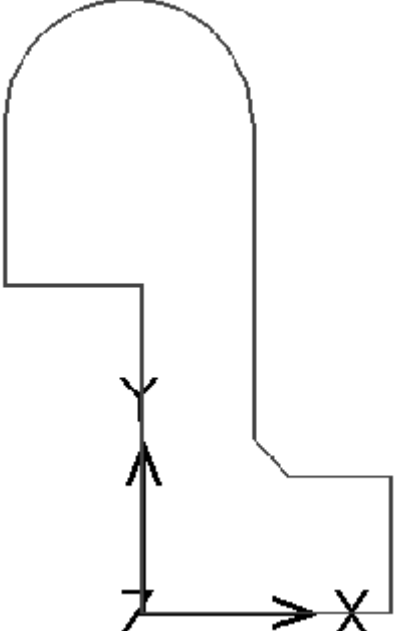
Uygulamalı alıştırma : 1

Bu alıştırmada akıllı çizgi yi  ve Hassas Çizim  in tüm özelliklerini kullanarak verilen örneği yapmalısınız. Akıllı çizginin tüm fonksiyonları olan çizgi,yay ,yuvarlama ve pah özelliklerini kullanın.















	 görüntüyü üstten görünüşe çevirin.
	 Hassas Çizim penceresindeki koordinatları girin.
	Yatay olarak çizgiyi sürükleyin ve Hassas Çizim penceresinde X ölçüsünü 45 olarak girin.
	Dikey olarak çizgiyi sürükleyin ve Hassas Çizim penceresinde Y ölçüsünü 25 olarak girin.
	Çizime yatayda 25 mm olarak devam edin.










	<p>Akıllı çizgi penceresindeki Kenar tipini (Vertex type) pah (chamfered) olarak değiştirin ve 7 olarak girin. Daha sonra fareyi dikey olarak $90-25=65$ olarak sürükleyerek yayın başlangıç noktasına gelin.</p>
	<p>Akıllı çizgi penceresindeki Kenar tipini (Vertex type) keskin (sharp) olarak değiştirin.</p>
	<p>Akıllı çizgi (Smart Line) penceresindeki eleman tipini (segment type) yay (arc) olarak değiştirin.</p>
	<p>Fareyi yatay olarak 22.5 mm sürükleyin. Bu yayın yarıçapıdır.</p>

	<p>Fareyi dikey olarak 30 mm boyunda sürükleyin.</p>
	<p>Çizgiyi yatay olarak sürükleyin ve "A" tuşuna basarak açığı sabitleyin. rak Farenin orta tuşuna basarak yapışma moduna geçip (snap button) 1 nolu noktaya yapışın. Farenin sol tuşu ile bu seçiminizi onaylayın.</p>
	<p>Bir çizgiye yaklaşıp dokununuz.</p>

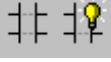
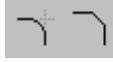
3. **Modify / Düzeltme**

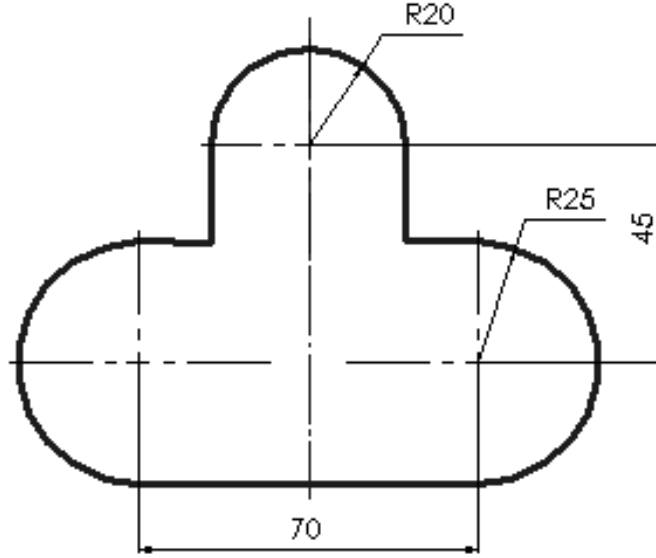
Açıklama	İşlevi
Eleman düzeltme	 Eleman düzeltmesi
2D elemanın bir kısmını sil	 Kısmi silme
Çizginin boyunu değiştir	 Çizgiyi uzat
Kesişimdeki çizgileri uzat veya buda	 Kesişimde elemanları uzat
Biçimi buda ve uzat	 Kesişimde elemanları uzat
Eleman buda	 Eleman buda
Akıllı budama veya eleman kesme	 Akıllı budama
Eleman özelliklerini değiştirme(renk, kademe, şekil, ağırlık)	 Eleman özelliklerini değiştir
Çizgiye kenar eklemek	 Vertex girin
Çizgiden bir kenar silmek	 Vertex silin
Yuvarlama	 Dairesel yuvarlama
Pah kırma	 Pah kırma

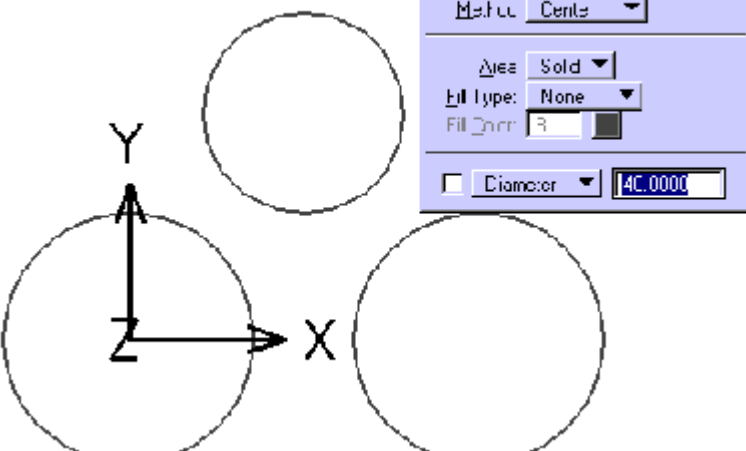
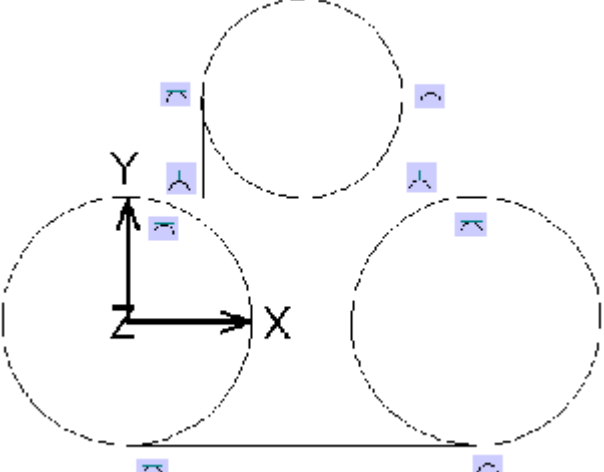



4. **Manipulate / El ile değiştir:**

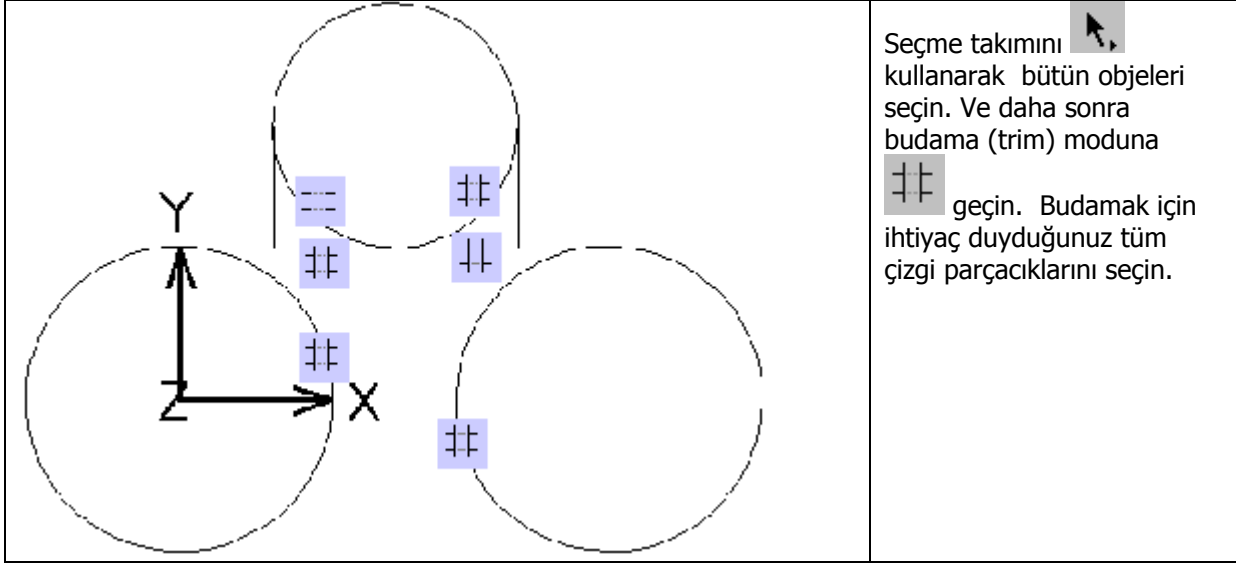
Açıklama	İşlevi
Bir elemanı kopyalar.	 Kopyala.
Bir elemanı bir yerden bir yere taşı.	 Taşı.
Bir elemanı taşıyarak veya kopyalayarak paralel alır. Paralel işlemi istenen tarafa yapıldığında ofset olarak yapılabilir.	 Paralel.
Bir elemanı ölçekleyerek yeniden boyutlandırır.	 Ölçekle.
Bir eleman istenirse kopyalayarak döndürülür.	 Döndür.
Bir eleman istenirse kopyalayarak aynalanır.	 Aynala.
Bir eleman bir kenara doğru doğrultulur.	 Doğrult.
Bir eleman bir yüzeye doğru düzeltilir.	 Doğrult.
Bir elemanı kare veya daire yörüngesinde çoğaltma yapılır.	 Çoğalt.

Uygulamalı alıştırma 2 :

Aşağıdaki örneği sadece akıllı çizgi , şekiller ve yay ların tüm özelliklerini kullanarak çizmелisiniz. Bu arada budama (trim) takımını  ve yuvarlama (fillet) ve pah (chamfer)  takımlarında kullanın..

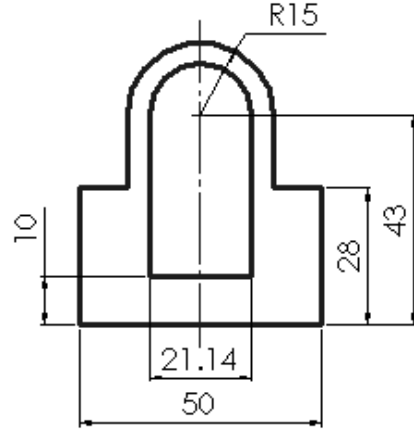


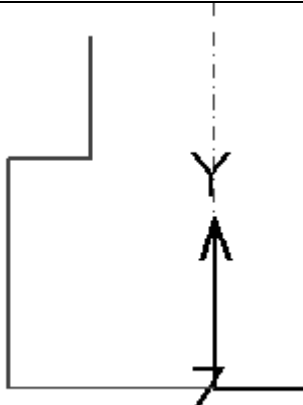
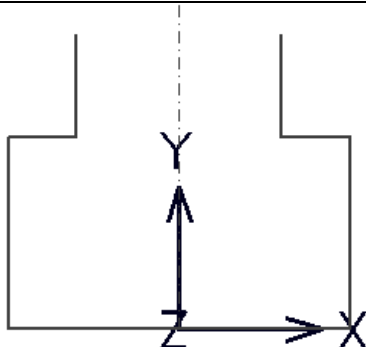

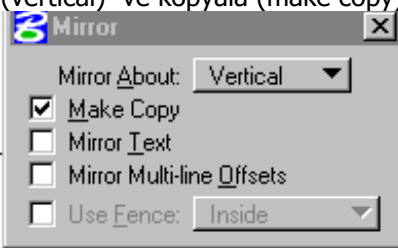
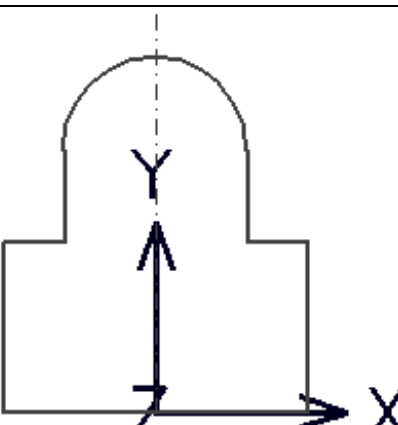
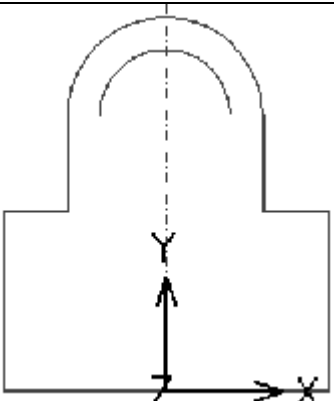

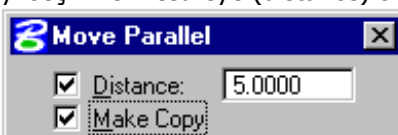
	<p>Daire takımını kullanarak önce 0,0,0 ve 70,0,0 koordinatları ile R25 kullanarak ve 35,45,0 koordinatları ve R20 kullanarak üç adet daire çizin.</p>
	<p>Daireleri çizgilerle bağlayın. Bu işlemi yaparken çizgi  teğet  ve dikey  yapışma modlarını gösterildiği gibi kullanın.</p>

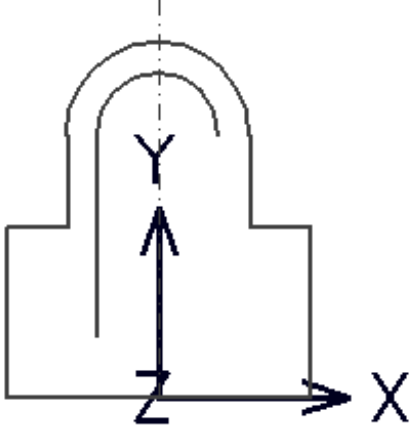
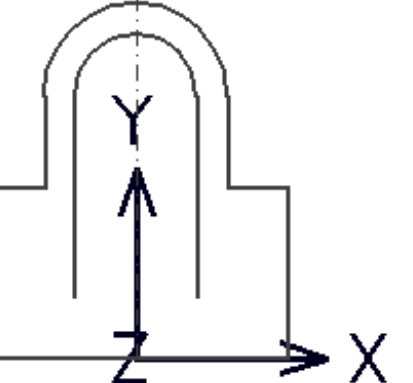
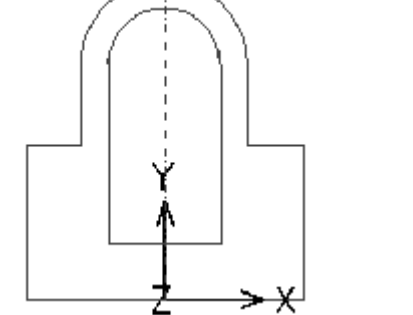


Uygulamalı alıştırma 3:

Aşağıdaki örnekleri düzeltme takımları taşıma, kopyalama, aynalama, ve ofset ile yapın.

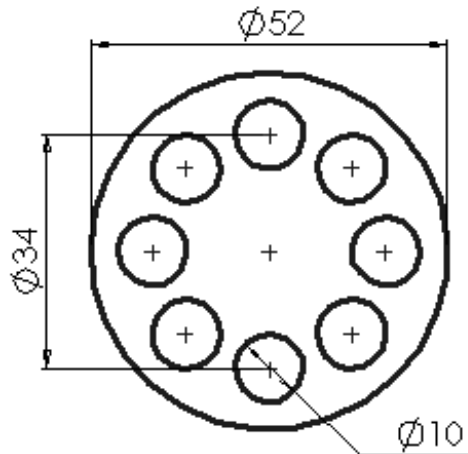


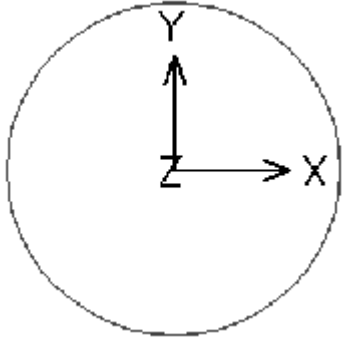

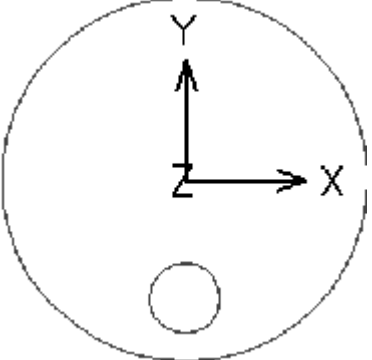
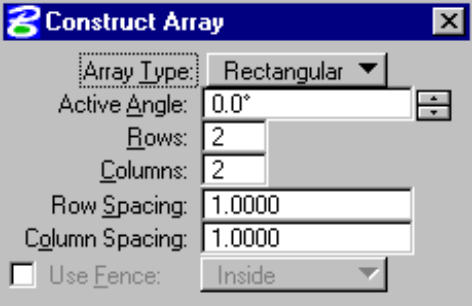
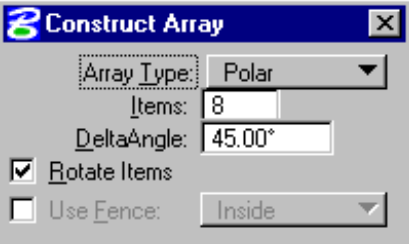
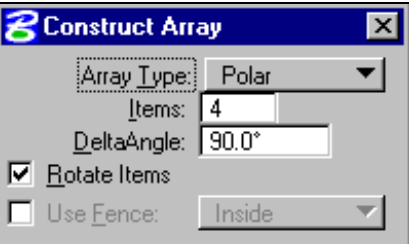
	<p>İçerideki yayın dışındaki harici konturun sol parçasına tıklayın.</p>
	<p>Bu konturu seçin ve aynalama butonuna basın . Aynalama kutusunda seçenekleri dikey (vertical) ve kopyala (make copy)</p>  <p>Seçin. Merkez çizgideki aynalama noktasını farenin orta tuşu ile seçin. Ve farenin sol tuşu ile onaylayın.</p>
	<p>R15 lik yay ile kapatın.</p>
	<p>Paralel kutusunu açıp . Kopyala (make copy) yı seçin ve mesafeye (distance) 5 mm.</p>  yazın.

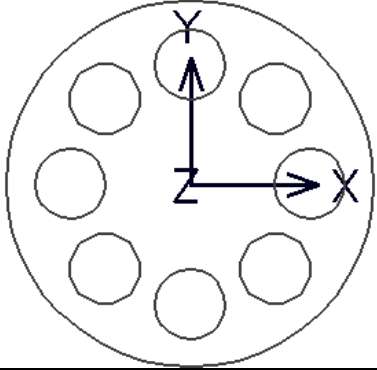

	<p>Paralel yayın ucundan alt yatay çizgiye doğru 10 mm çizgi çizin.</p>
	<p>Bu çizgiyi aynalayın..</p>
	<p>Yatay çizgiye yakın tıklayın.</p>

Uygulamalı alıştırma 4:

Dairesel ve dikdörtgen çoğaltmaları kullanarak aşağıdaki örneği yapın.










	<p>Daire takımı ile 52 mm çapında çizin .</p>
	<p>Daire takımı ile 52 mm çapında çizin</p>
	<p>Çoğaltma işlemi için çoğaltma penceresini açın.</p>
	<p>Çoğaltma penceresinde Çoğaltma tipini (array type) açısıl (polar) olarak çevirin.</p>
	<p>Sayı (items) hanesine 8 ve çoğaltma açısı (delta angle) hanesine 45.girin.</p>

	<p>Çoğaltma merkezini tanımlamak için merkez yapışma tuşunu seçin ve büyük daireyi tıklayın .</p>
---	--







5. Selection tools / Seçme takımları:

Açıklama	İşlevi
Eleman seçimi	 Eleman seçimi
Elemanları çoklu biçimde seçer veya geri seçer	 Güçlü seçici
İşlem yapabilmek için pencere açar	 Pencere aç.
Pencere içeriğini el ile düzelt veya pencerenin üzerinden geçtiği elemanları uzatır veya kısaltır.	 Pencere içeriğini düzelt
Pencere içeriğini sil	 Pencere içeriğini sil.
Bir pencerenin kenarlarını düzelt	 Pencereyi düzelt
Pencere içeriğindeki kompleks elemanları kendi elemanlarına parçalar.	 Penceredekileri parçala










6. Groups / Guruplar:

Açıklama	İşlevi
Bir kompleks elemanı veya elemanları kendi basit elemanlarına parçalar.	 Eleman parçala
Zincirleyerek açık kompleks eleman oluşturur.	 Açık kompleks eleman oluştur
Kapalı durumdaki tek elemanlardan zincirleyerek kapalı kompleks eleman oluşturur.	 Kapalı kompleks eleman oluştur.
Bir alanda kapalı durumdaki tek elemanlardan flood yöntemi ile kapalı kompleks eleman oluşturur.	 Alan ile kompleks eleman oluştur
Bir grafik gurup oluşturur veya var olan grafik guruba eleman ekler veya bir veya daha fazla gurubu kombine hale getirir.	 Grafik gurubu ekle
Grafik guruptan bir elemanı parçala veya grafik gurubu kendi basit elemanlarına parçalar.	 Grafik gurubu parçala
Bir katı elemanı seçer ve delik veya delikleri katı ile ilişkilendirir.	 Gurup delikleri.

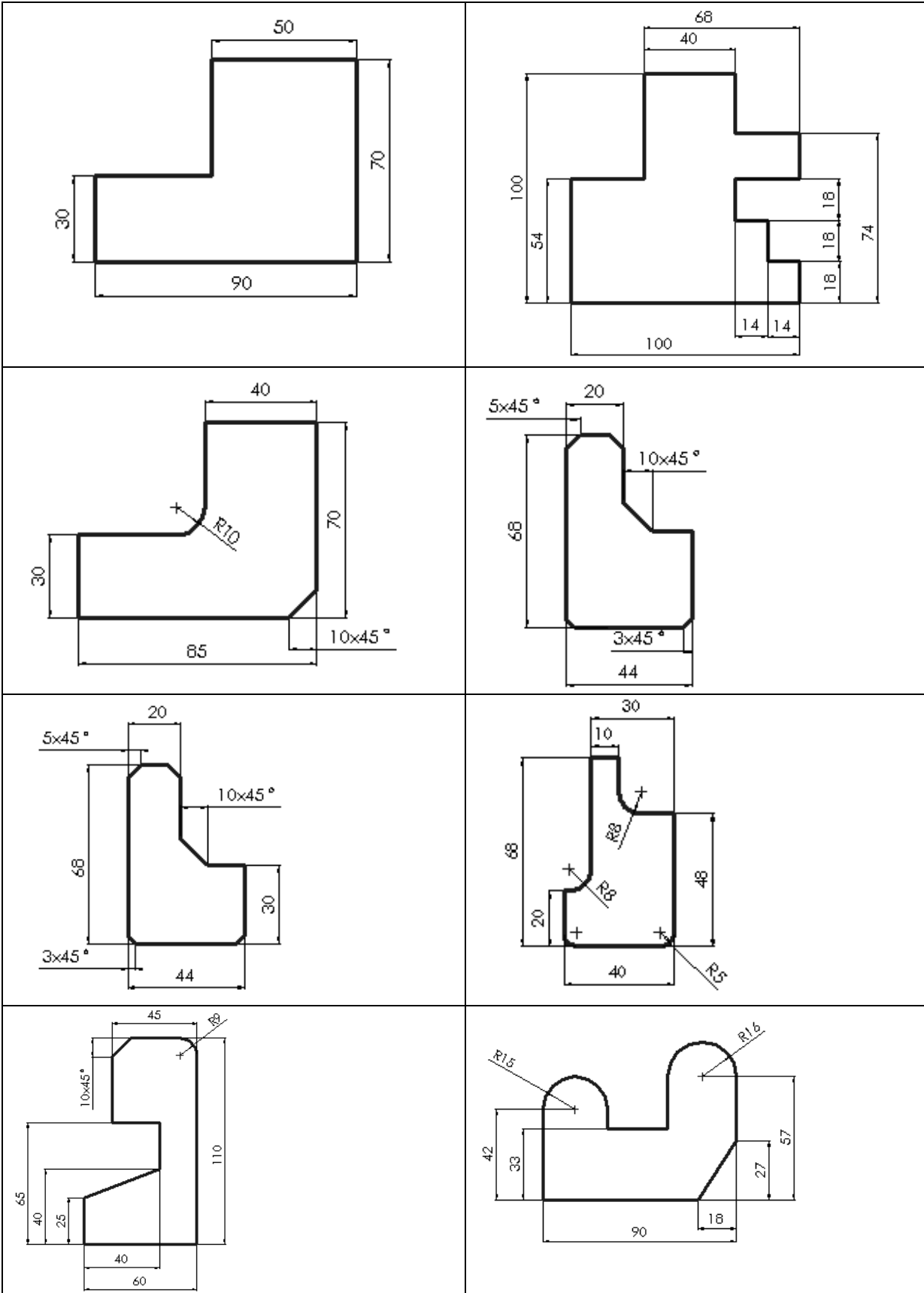
7. Measure / Ölçme:

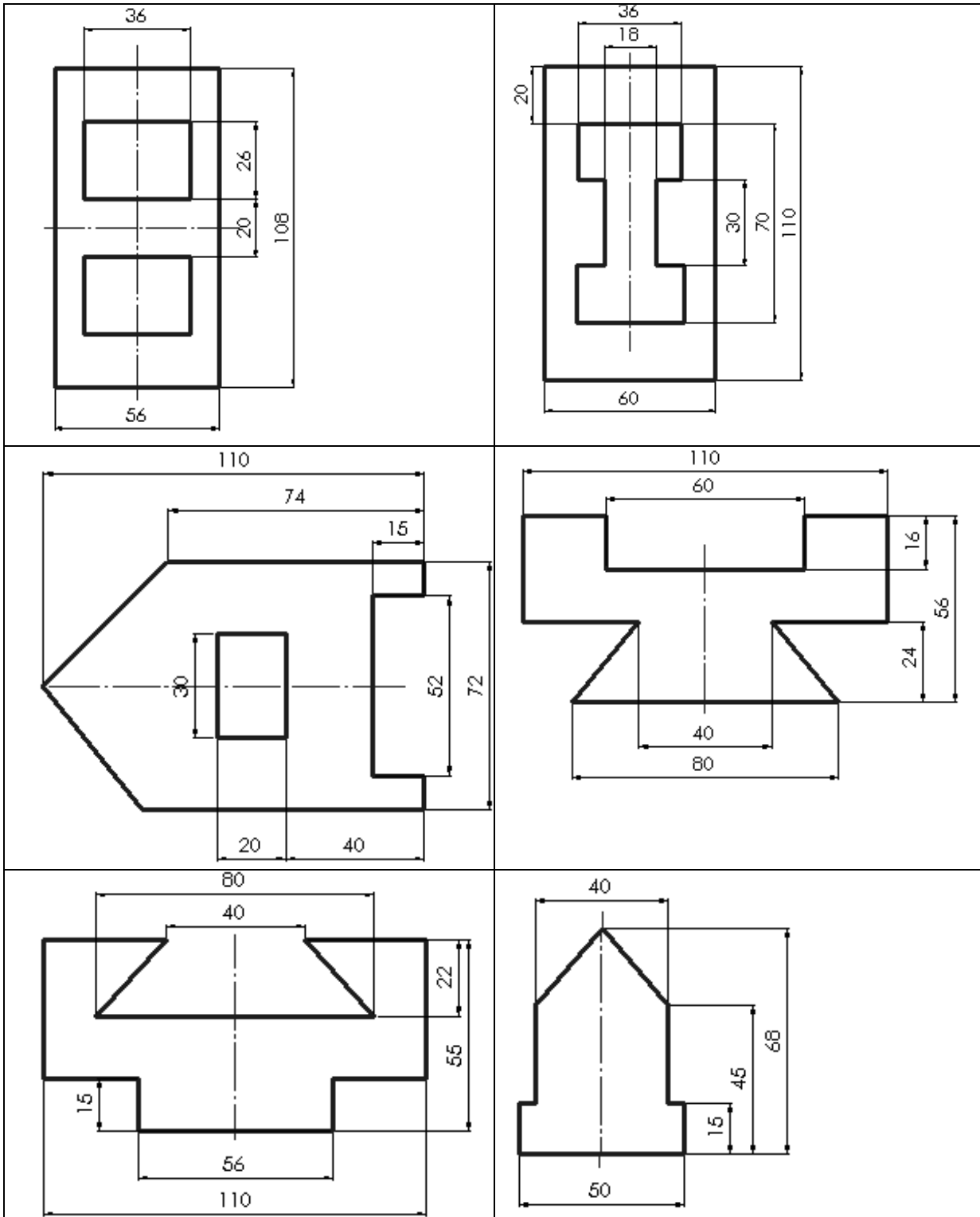
İşlevi	Açıklama
Noktalar arasını ölçer veya elemanlar arasındaki dik mesafeyi ölçer veya en kısa mesafeyi ölçer.	 Noktalar arasındaki mesafeyi ölçer.
Yarıçap,yay,elips,koni veya eliptik yayın yarı çapını ölçer.	 Yarı çap ölçer.
İki doğru arasındaki açığı ölçer.	 Doğrular arasındaki açığı ölçer.
Bir elemanın boyunu ölçer.	 Boy ölçer.
Bir şeklin alanını ölçer.	 Alan ölçer.
Bir şeklin hacimini ölçer.	 Hacim ölçer.

8. Curves / B-Spline eğriler :

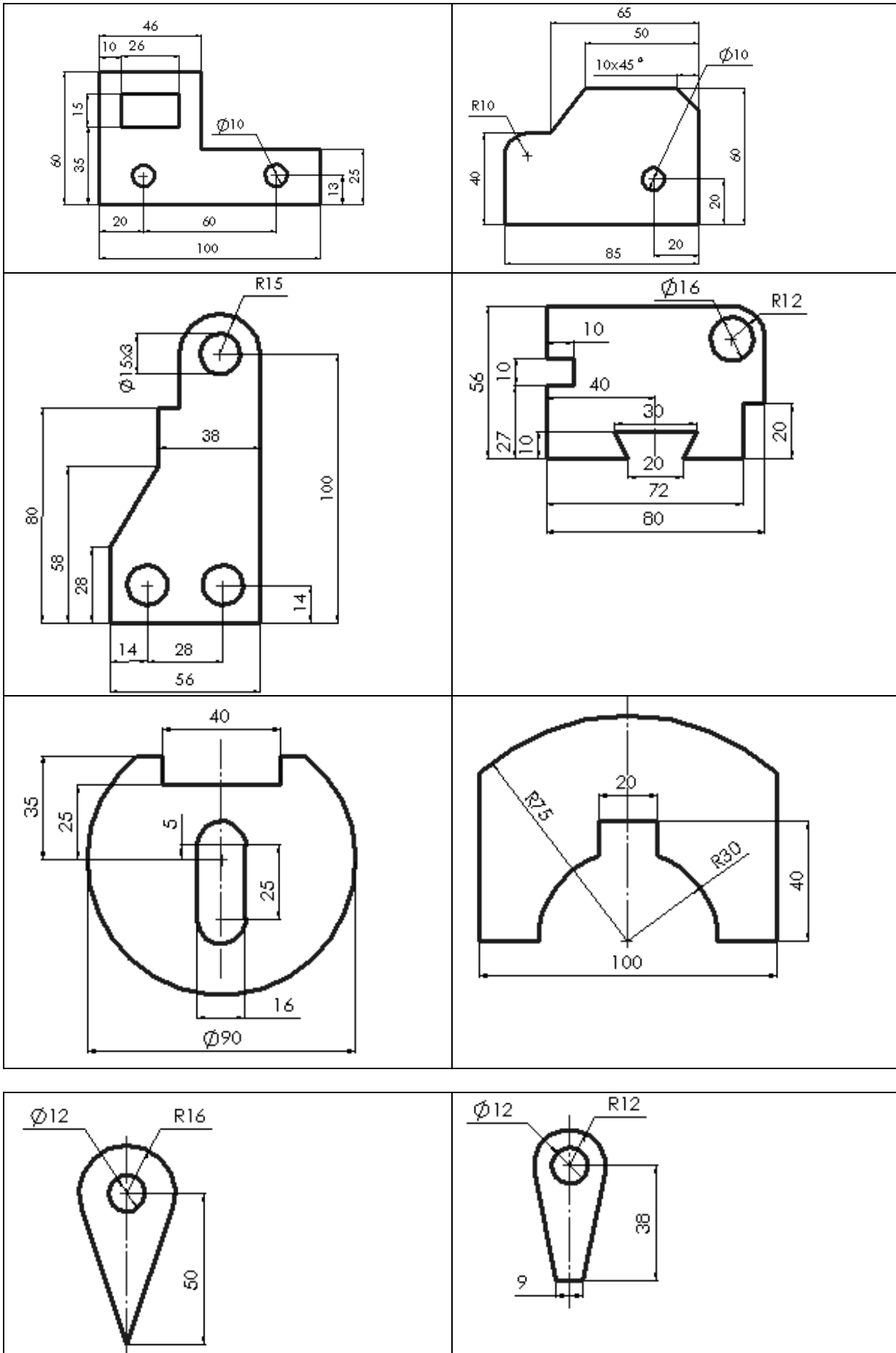
İşlevi	Açıklama
B-spline oluşturur.	 B-spline eğri oluşturur.
Komponentleri doğru ,yay,bezier eğrisi olan eğri oluşturur.	 Karmaşık eğri oluşturur
Verilen noktalardan geçen yayların meydana getirdiği kompleks zincir oluşturur.	 Yaylarla kesisim oluşturur.
B-spline eğrinin özelliklerini değiştirir.	 Eğrinin ayarlarını değiştir.
Şekli değiştirmeden B-spline eğrinin düğüm noktalarının sayısını azaltır.	 Eğrinin noktalarını azalt.
B-spline eğriyi uzatır.	 Eğriyi uzat.
Açık bir B-spline eğrinin yönünü değiştirir veya kapalı B-spline eğrinin başlangıç noktasını değiştirir.	 Eleman yönünü değiştir.
.Bir elemanı şeklini değiştirmeden B-spline eğriye çevirir.	 Elemanı B-spline a çevir.
Serbest formlu bir B-spline eğrinin bir kesitinden çekilerek şeklini değiştirir	 B-spline eğriyi düzelt.

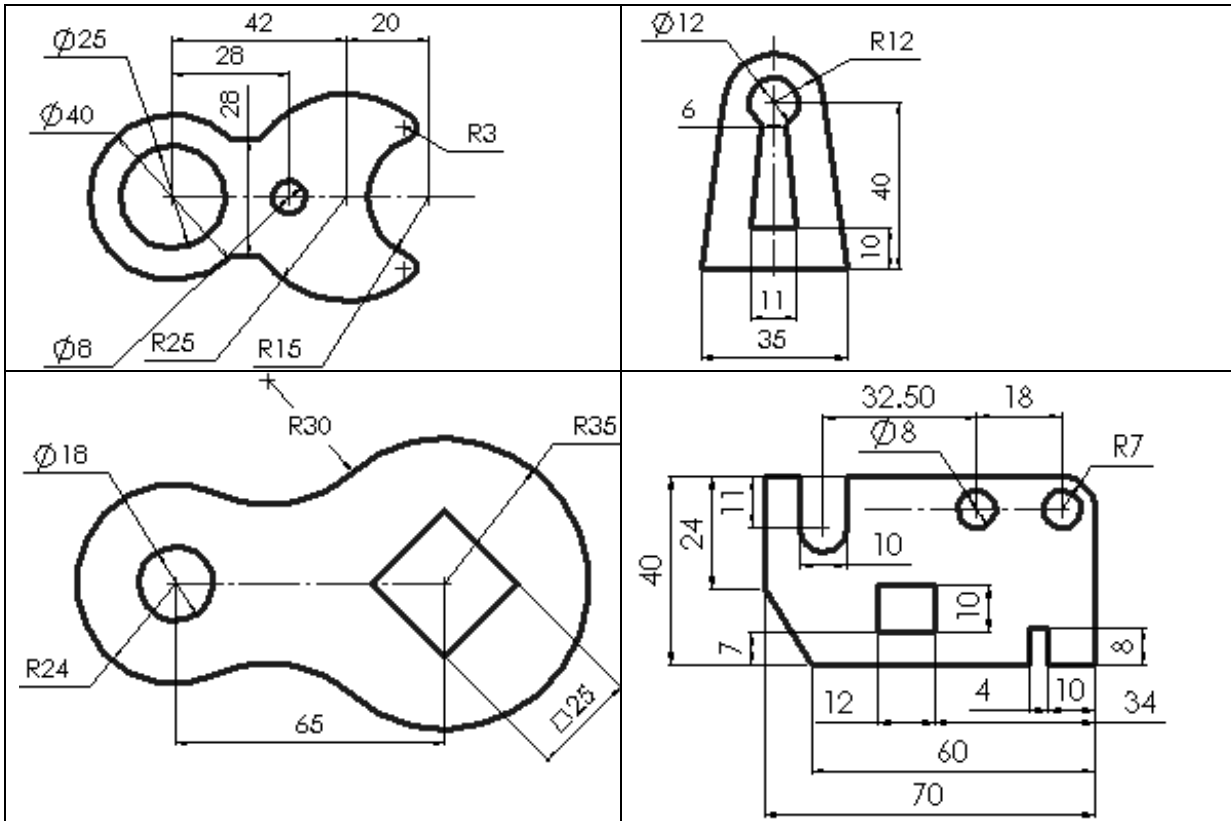
1- Aşağıdaki alıştırmaları akıllı çizgiyi kullanarak sırasıyla yapın :



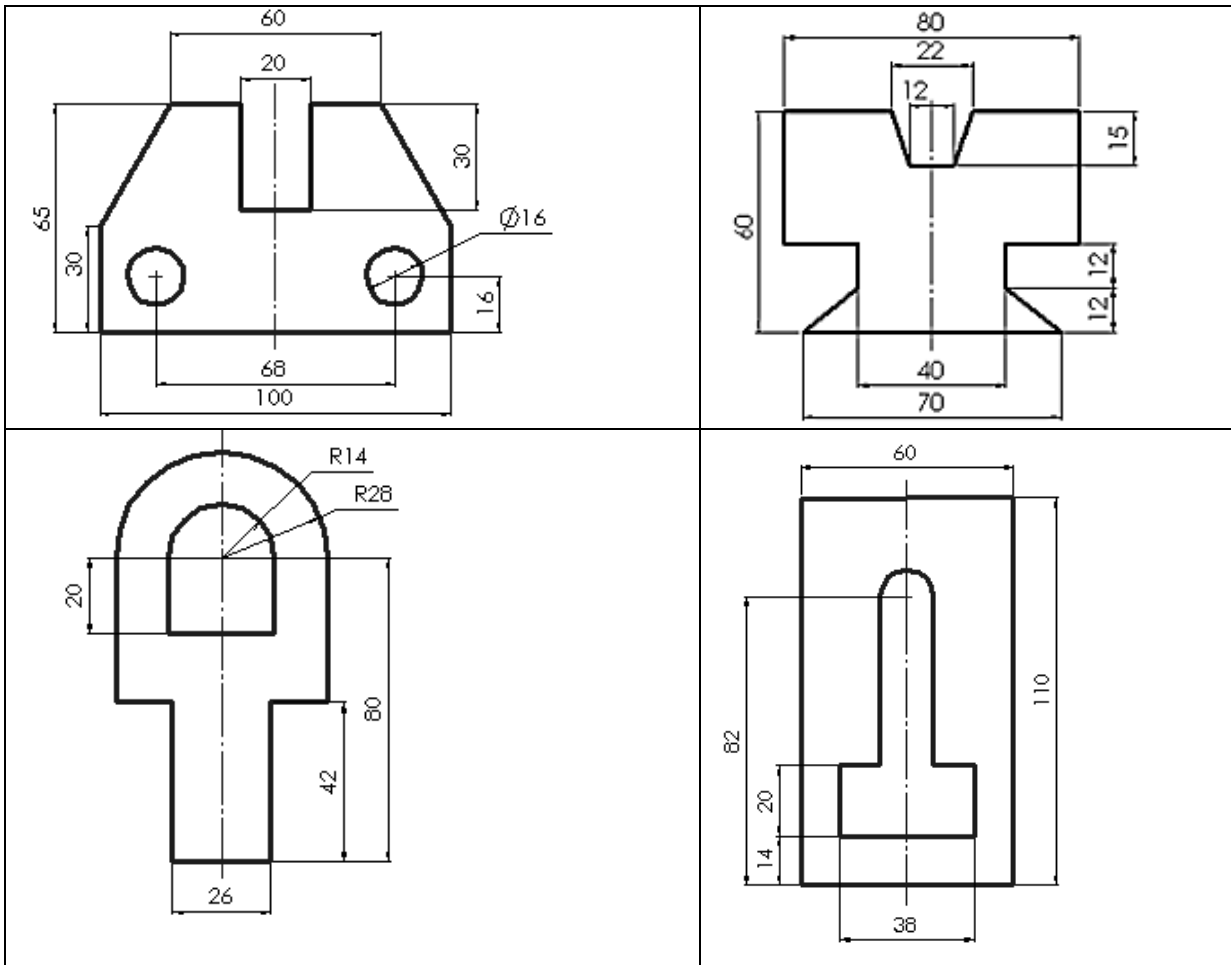


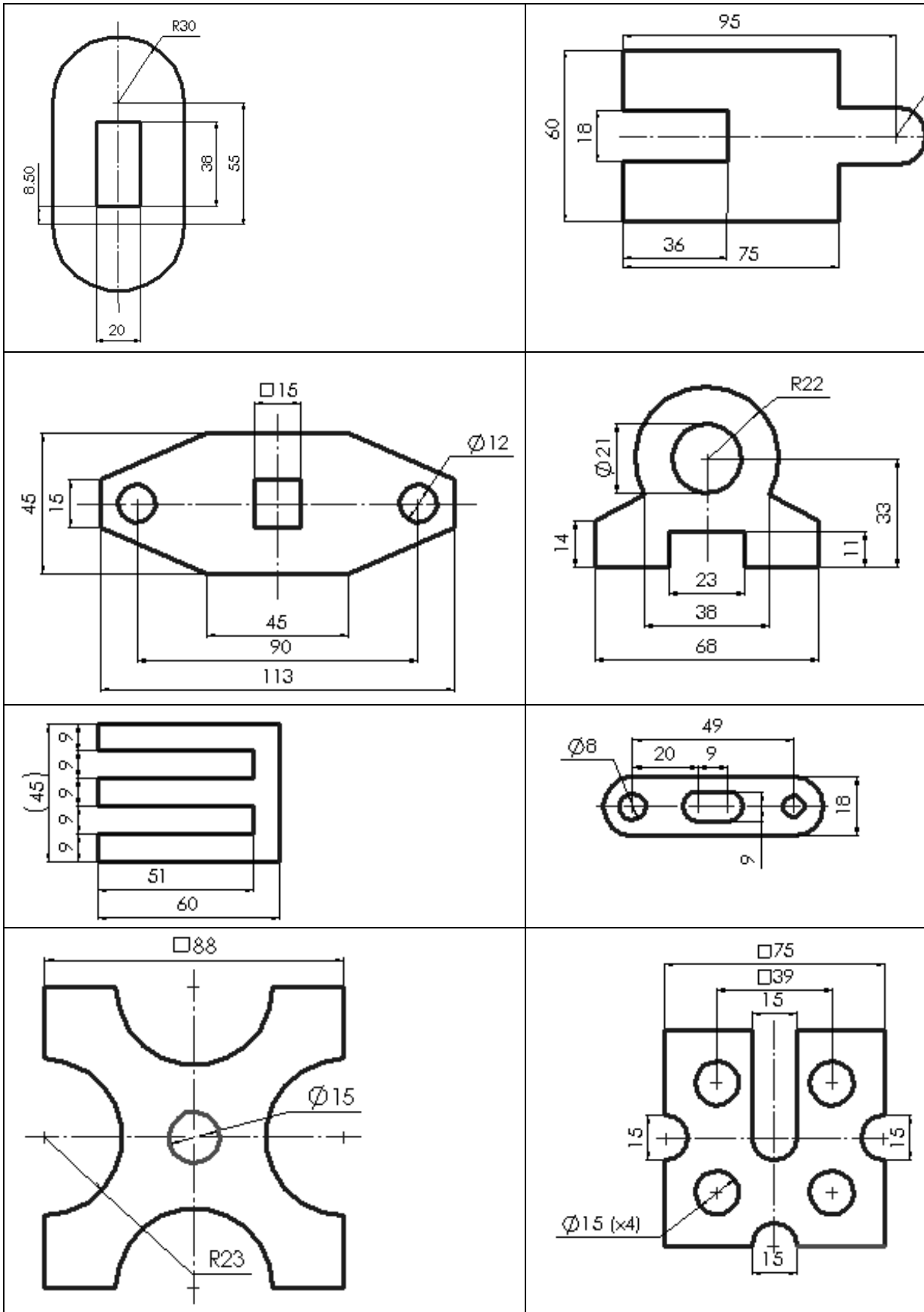
2- Aşağıdaki alıştırmaları daire, dikdörtgen ve yay kullanarak yapın:

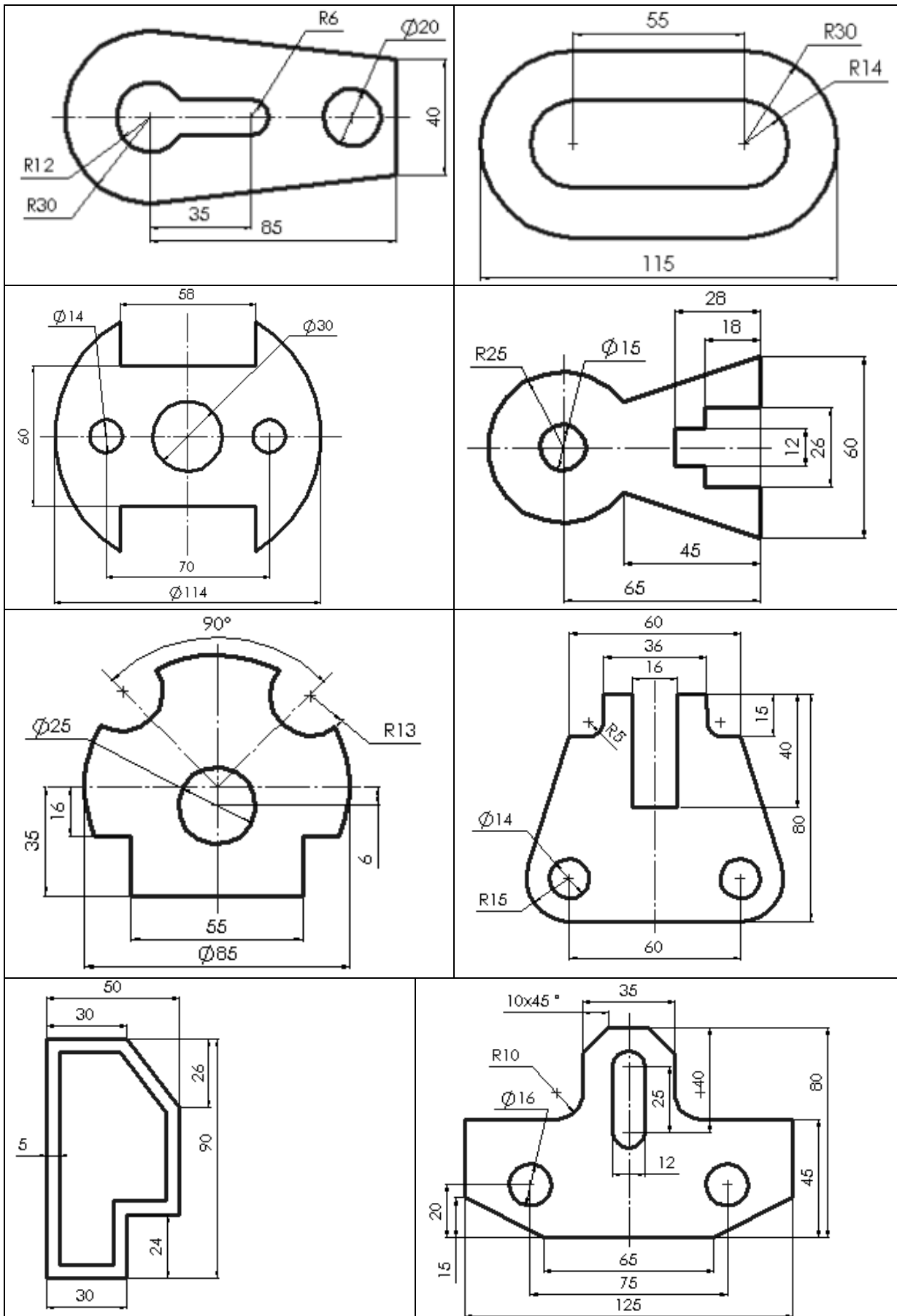


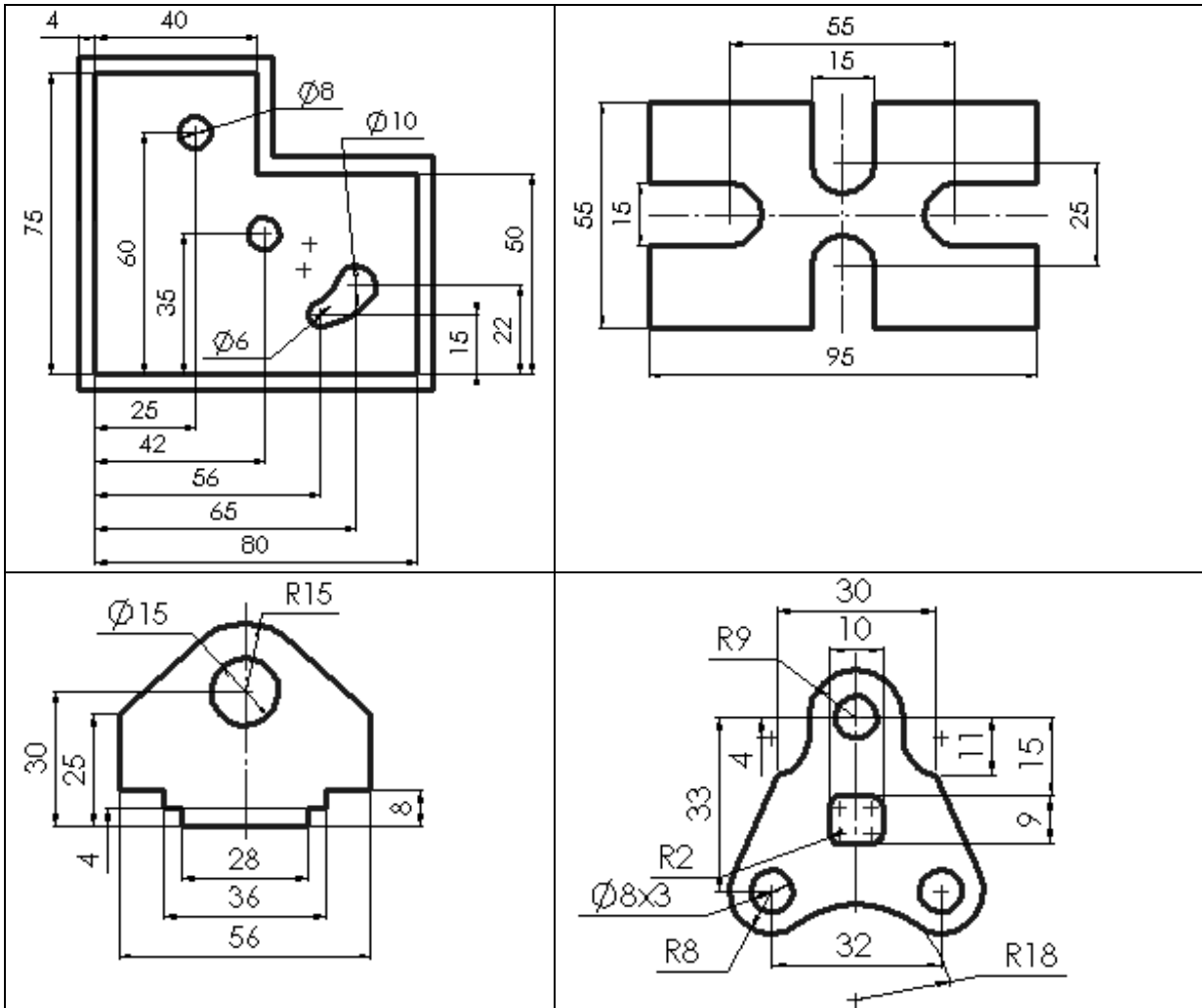


3- Aşağıdaki alıştırmaları yapın.

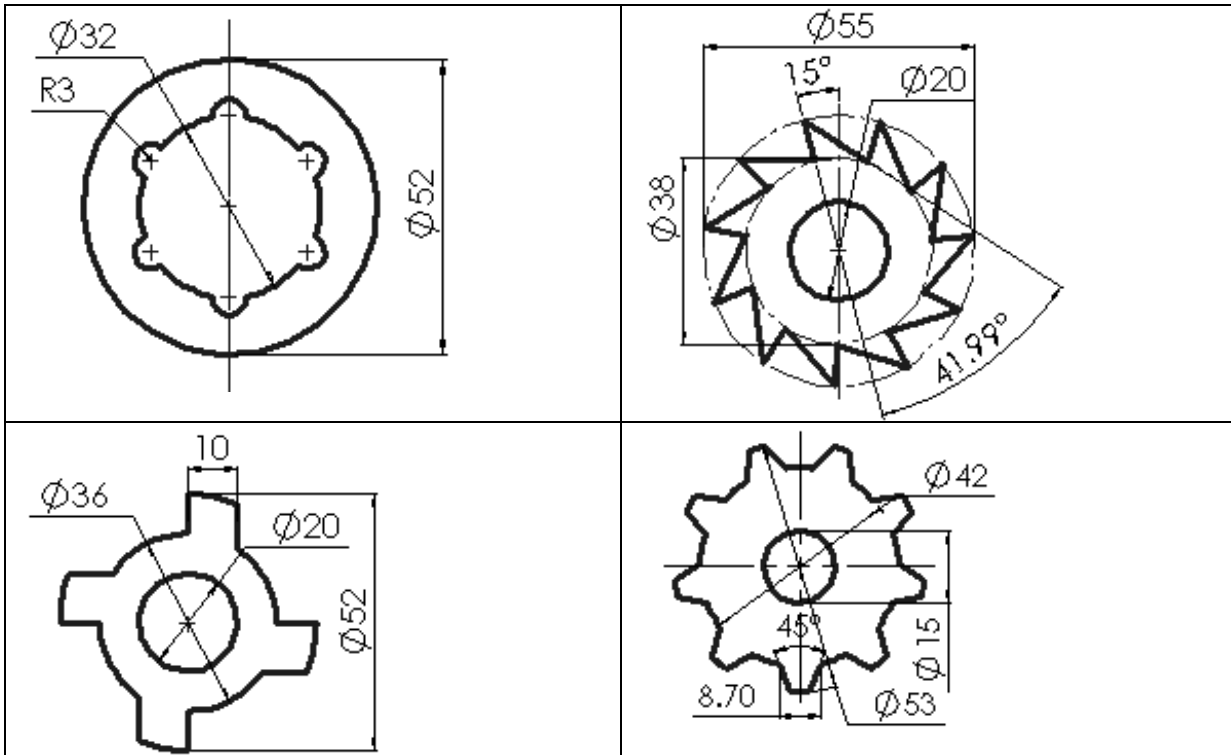








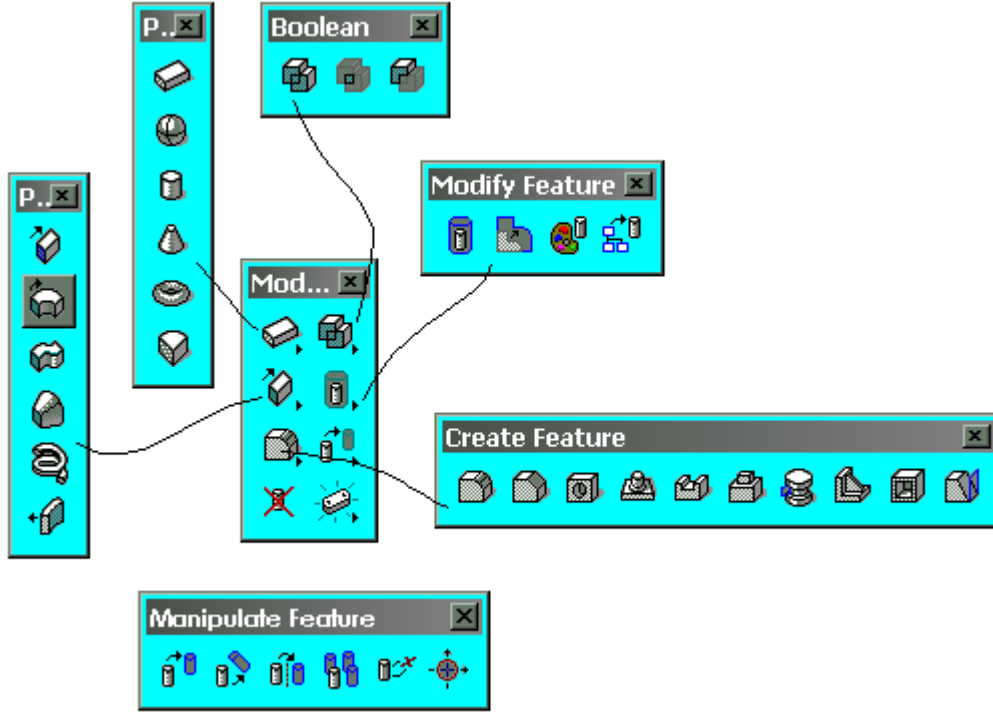
4- Aşağıdaki alıştırmaları yapın:









MODELER / KATI MODEL ÇİZİCİ




3 Boyutlu çizim ve düzeltme işlemlerini içeren bu çantanın alt çantalarının açılmış şekli aşağıdadır.

PARAMETRİK SOLIDS	PARAMETRİK TEMEL KATILAR
PARAMETRIC FREE-FORM SOLIDS	PARAMETRİK SERBEST-FORM KATILAR
BOOLEAN	BOOLEAN KATILAR
CREATE FEATURE	ÖZEL KATILAR
MODIFY FEATURE	KATININ ÖZELLİKLERİNİ DEĞİŞTİR
MANIPULATE FEATURE	KATININ ÖZELLİKLERİNİ EL İLE DEĞİŞTİR




**1. Parametric solids / Parametrik temel katılar :**

Açıklama	İşlevi
Blok oluşturur.	 Blok oluştur
Küre oluşturur.	 Küre oluştur
Silindir oluşturur.	 Silindir oluştur
Koni oluşturur.	 Koni oluştur.
Halka oluşturur.	 Halka oluştur.
Dilim oluşturur.	 Dilim oluştur

2. **Parametric free-form solids / Parametrik serbest-form katılar:**

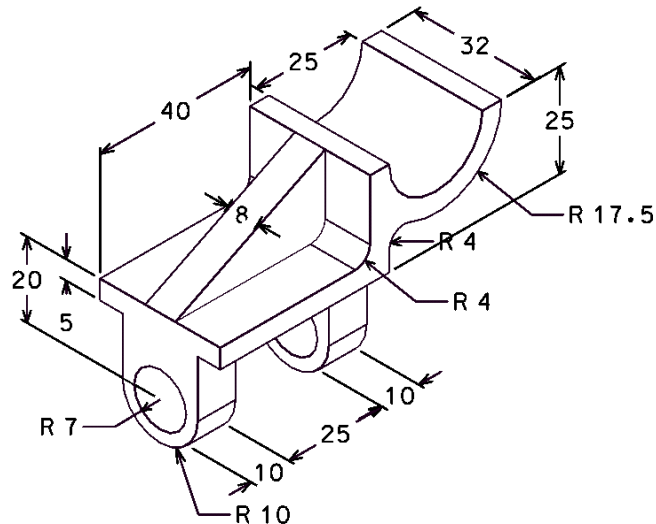
Açıklama	İşlevi
Bir profilden iz düşürerek parametrik bir katı oluşturur.	 Parametrik izdüşüm katı
Döndürerek parametrik katı oluşturur.	 Parametrik döndürmeli katı
Parametrik borsal katı oluşturur.	 Parametrik borsal katı
Parametrik katı kabuk oluşturur.	 Parametrik kabuk katı
Parametrik helisel katı oluşturur.	 Parametrik helisel katı
Yüze bir kalınlık verir.	 Yüze kalınlık ver

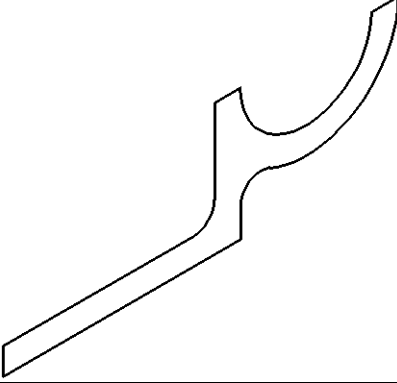

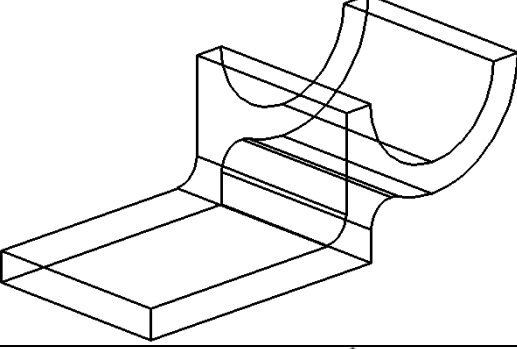

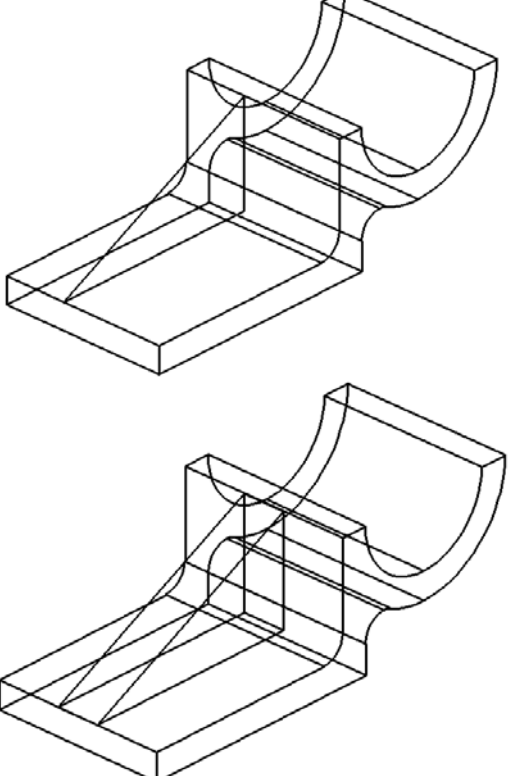
3. **Boolean / Boolean katılar:**

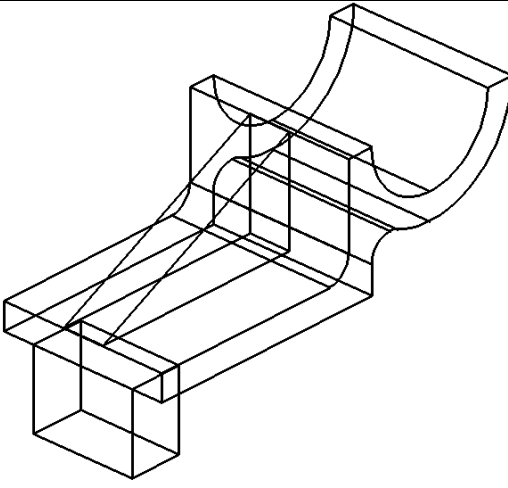

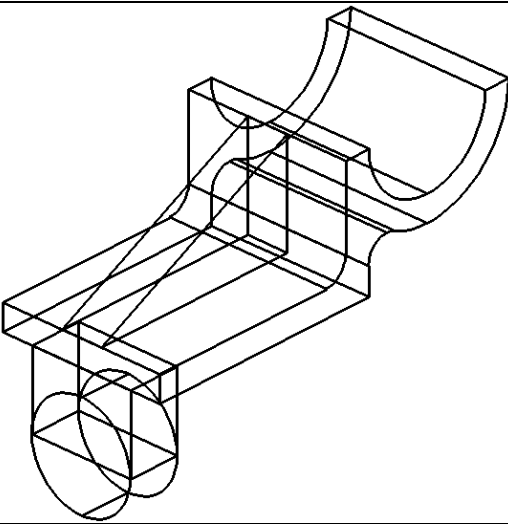

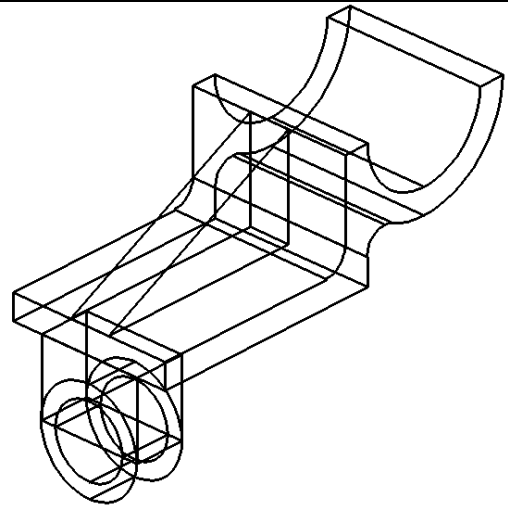

Açıklama	İşlevi
İki katıyı birleştirerek yeni bir katı oluşturur.	 Katıları birleştir
İki katının ortak kesişimlerinden yeni bir katı oluşturur.	 Ortak katı oluştur
İki katıdan birini çıkartarak yeni bir katı oluştur.	 Katıları çıkart

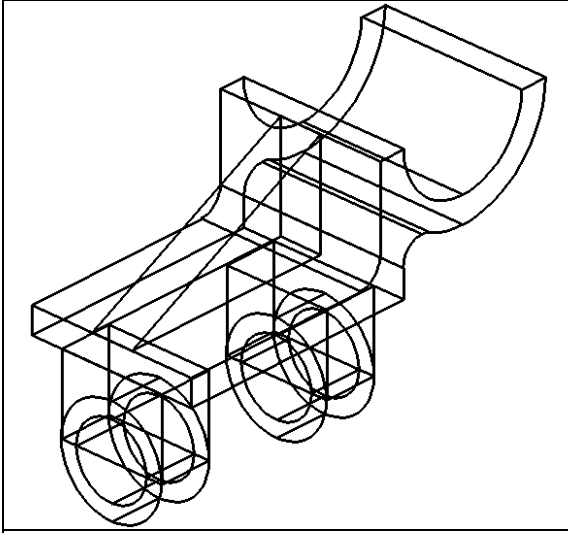


Uygulamalı alıştırma 1:



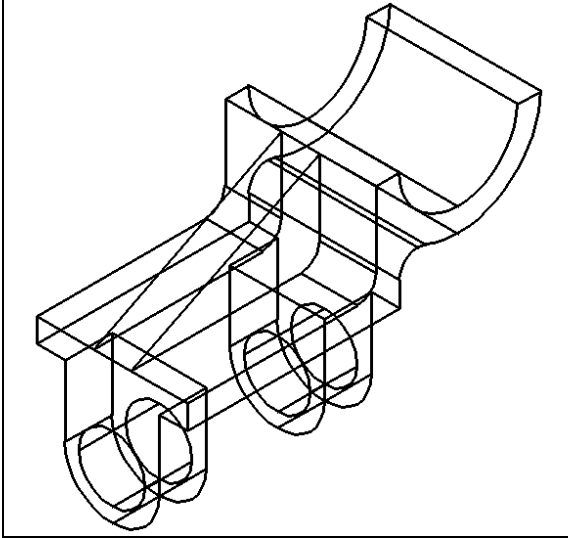
	<p>Akıllı çizgiyi kullanarak yukarıdaki resimdeki ölçülere göre çizim, yapın. </p>
	<p> İzdüşüm oluşturma (Construct projection) yöntemi ile 32 mm kalınlığında katı oluştur.</p>
	<p>Akıllı çizgi ile üç köşeli bir feder oluşturun. Federin kalınlığını 8 mm yapın. Kenarların orta noktalarını yaklamak için farenin orta tuşunu kullanın.</p>

	<p> Blok oluştur. (Place slab) bloğun ۆluleri 20x15x10 mm</p>
	<p> Silindir oluştur. (Place cylinder.) 10 mm yüksekliğinde ve 20 mm çapında bir silindir oluştur.</p>
	<p> Silindir oluştur. (Place cylinder.) 10 mm yüksekliğinde ve 14 mm çapında bir silindir oluştur.</p>



Aynala (Mirror)

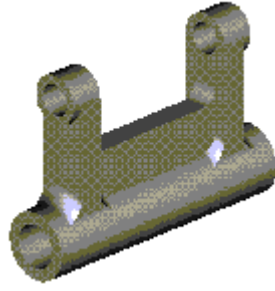
Alt yan kenardaki orta noktadan aynalayın.



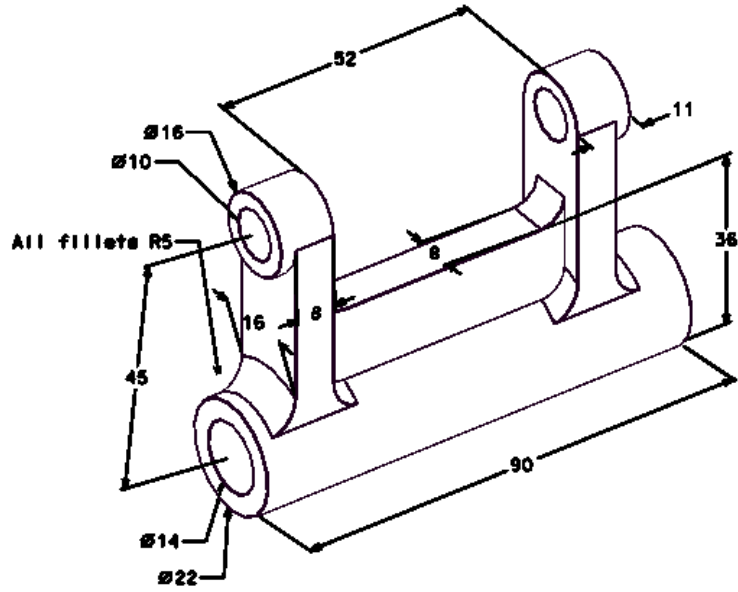
Katıları birleştir
(Construct solids union.)





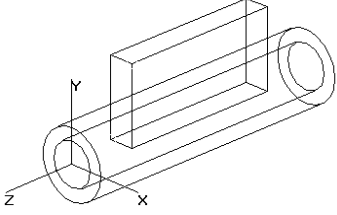

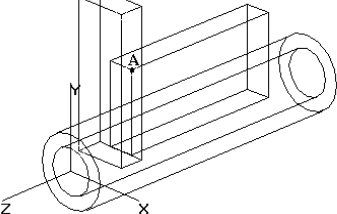

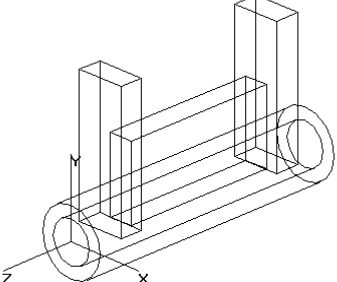

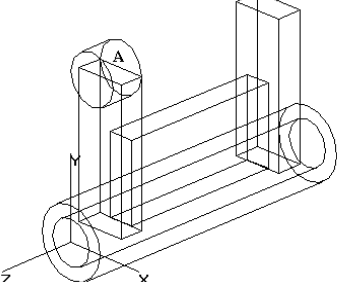

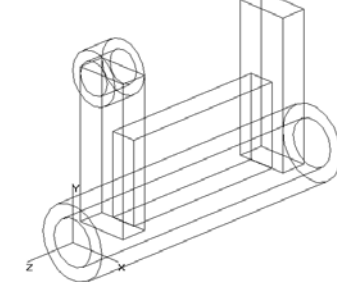

Katıları çıkart
(Construct solids difference.)

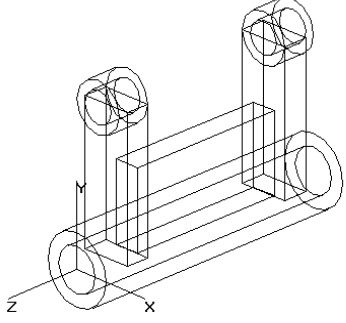

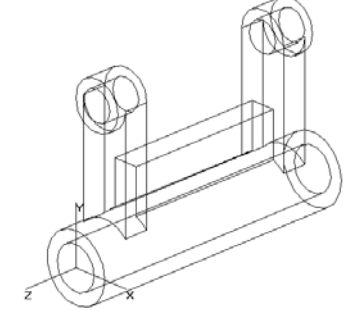




Uygulamalı alıştırma 2:










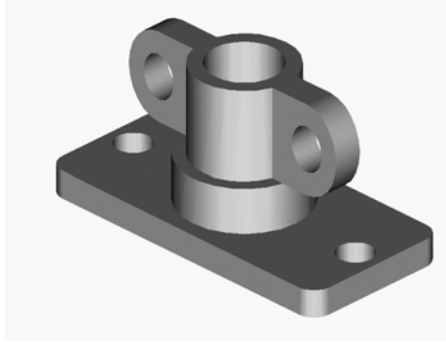
	 Silindir oluşturun. (Place cylinder)
	 Silindir oluşturun. (Place cylinder)

	 <p>Blok oluştur (Place slab.)</p>
	 <p>Blok oluştur (Place slab.)</p>
	 <p>Blok oluştur (Place slab.)</p>
	 <p>Silindir oluştur. (Place cylinder)</p>
	 <p>Silindir oluştur. (Place cylinder)</p>

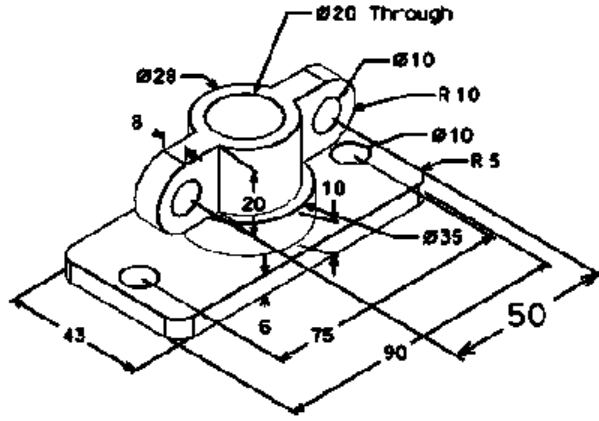
	 Aynala (Mirror.)
	 Katıları birleştir. (Construct solids union.)  Katıları çıkart (Construct solids difference.)




4. Create feature / Özel katılar:

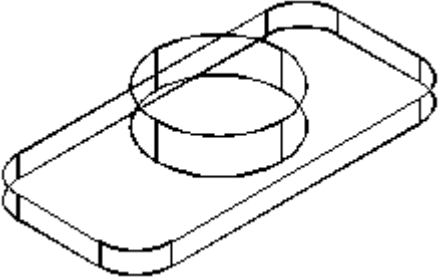

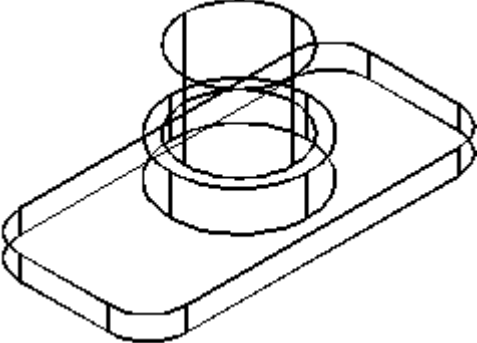

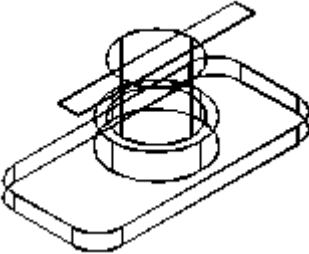

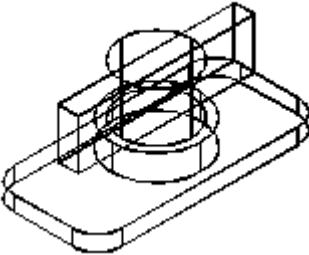

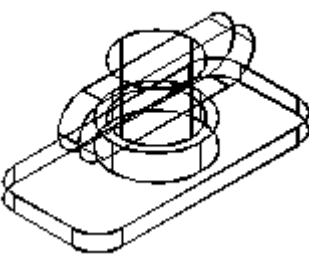

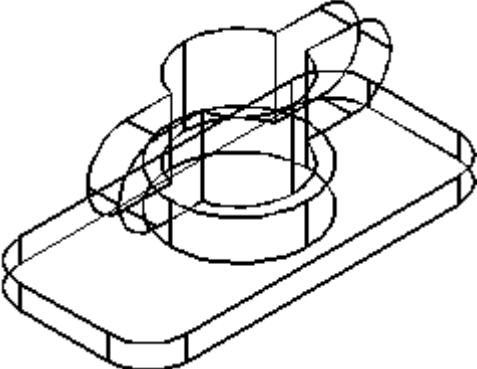

Açıklama	İşlevi
Bir katının bir veya birden fazla kenarını yuvarlar. Kenarları karma hale getirir.Yüzleri karma hale getirir.	 Yuvarla
Bir katının bir veya birden fazla kenarını kırar.	 Kenar kır
Bir katıya normal delik,faturalı delik v.s oluşturur.	 Katı delik oluştur.
Katiya erkek silindir ekler.	 Erkek katı oluştur
Katiyi keser veya kanal yada havuz açar	 Katiyi kes
Katının üzerine bir çıkıntı ekler.	 Çıkıntı katı oluştur.
Katiya kanal açar	 Kanal aç.
Katiya bir feder ekler.	 Feder katı oluştur
Katiyi bir kalınlık bırakacak şekilde boşaltır.	 Kabuk oluştur.
Bir katını yüzünü uzatır veya taslak ekler.	 Yüzü düzelt.

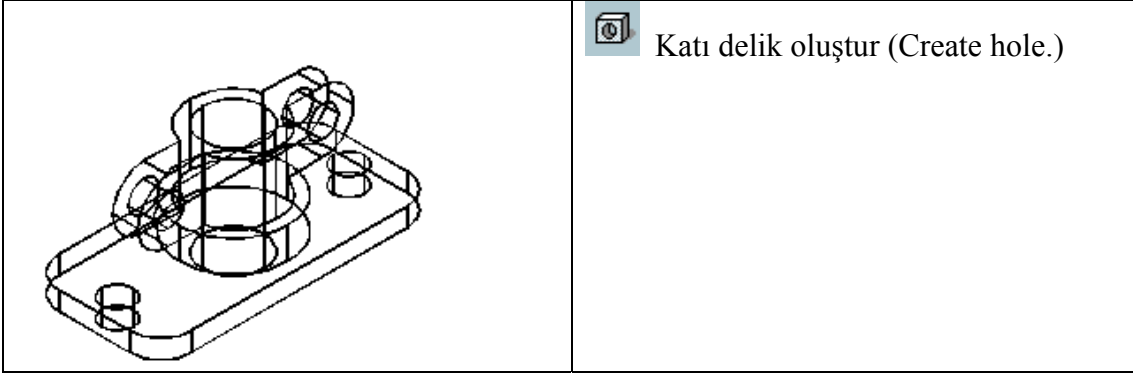


Uygulamalı alıştırma 3:



	 Akıllı çizgi (Smart line.)
	 İz düşürerek oluşturma (Construct projection.)
	 Kenarları yuvarlama (Round edge.)

	 Dairesel erkek oluştur (Construct circular boss.)
	 Dairesel erkek oluştur (Construct circular boss.)
	 Akıllı çizgi (Smart Line)
	 İz dūřurerek oluřturma (Construct projection.)
	 Kenarları yuvarlama (Round edge.)
	 Birleştirerek katı oluştur. (Construct solids union.)

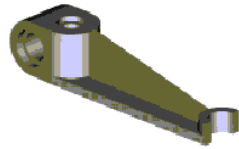


5. **Manipulate feature / Katının özelliklerini el ile değiştir:**

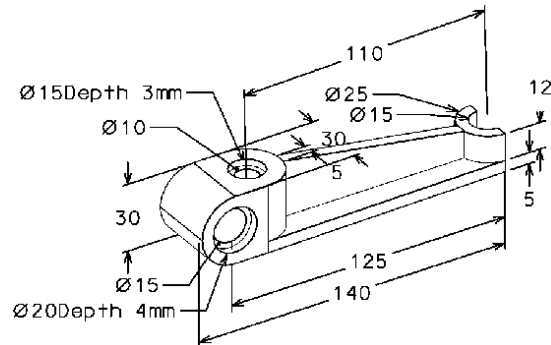
Açıklama	İşlevi
Katıyı veya yüzeyi taşı veya kopyalar.	
Katıyı ve ya yüzeyi döndürür.	
Katıyı veya yüzeyi aynalar.	
Katıyı veya yüzeyi çoğalt.	

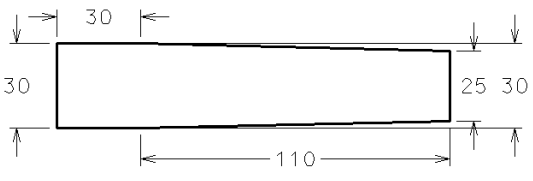

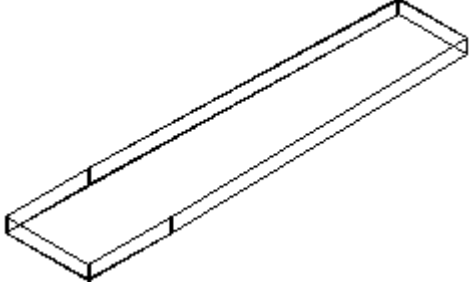

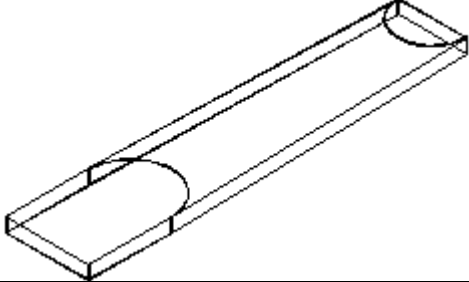

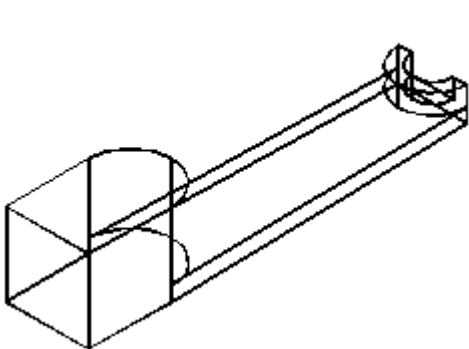

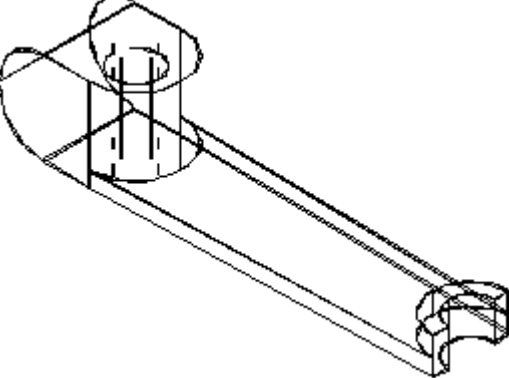


6. **Modify feature / Katının özelliklerini değiştir**

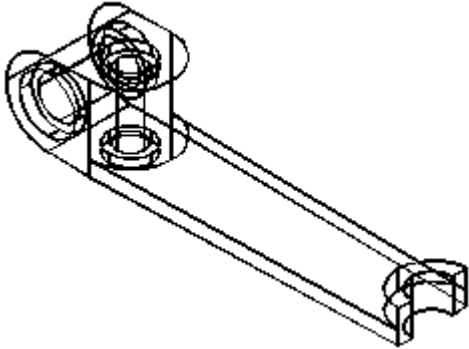

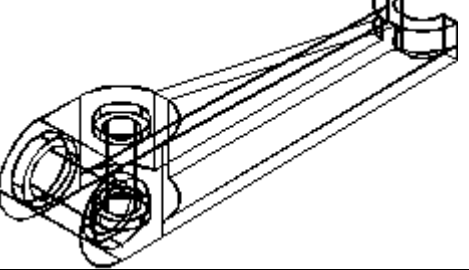

Açıklama	İşlevi
Bir katı veya yüzeyin parametrelerini düzeltme veya silme	
Bir profili düzelt	
Bir özelliğin katmanını ,rengini, çizgi tipini, veya çizgi kalınlığını değiştir.	
Özellik ağacını yeniden düzenle	



Uygulamalı alıştırma 4:

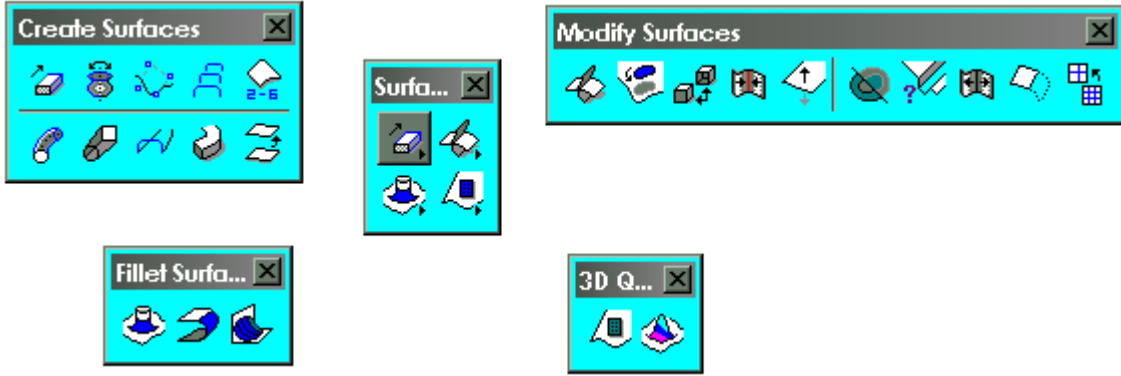


	 Akıllı çizgi (Smart line.)
	 İzdüşümü uzat (Extrude Projection)
	 Akıllı çizgi (Smart line.)
	 Çıkıntı oluştur. (Construct Protrusion.)
	 Kenarları yuvarla (Round edge.)  Delik oluştur (Create hole.)











 A 3D wireframe model of a mechanical part, possibly a bracket or arm, with a hole being created in its upper section. The hole is shown as a cylindrical void.	 Delik oluştur (Create hole.)
 A 3D wireframe model of the same mechanical part, showing a rib being constructed along its length. The rib is represented by a series of parallel lines connecting the top and bottom surfaces.	 Feder oluştur (Construct rib.)

3 Boyutlu çizim ve düzeltme işlemlerini içeren bu çantanın alt çantalarının açılmış şekli aşağıdadır.



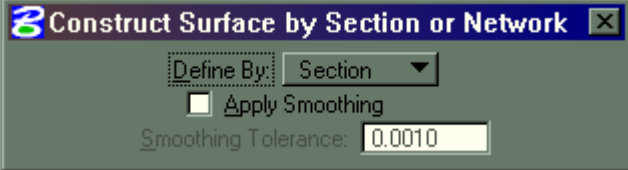
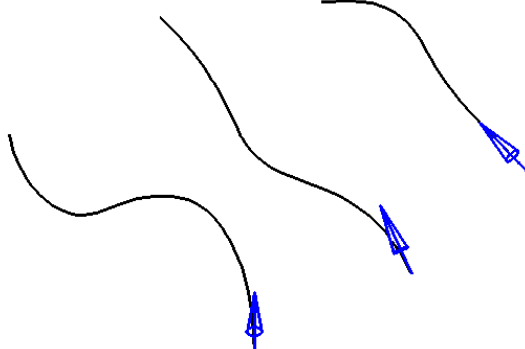

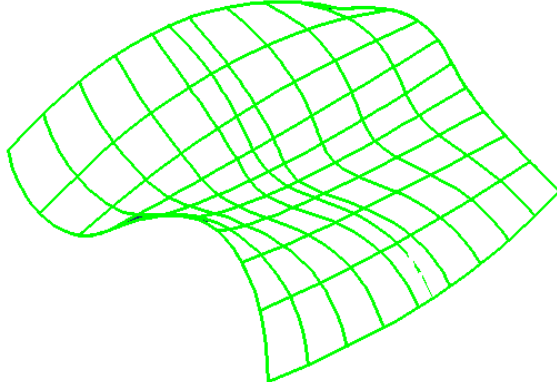
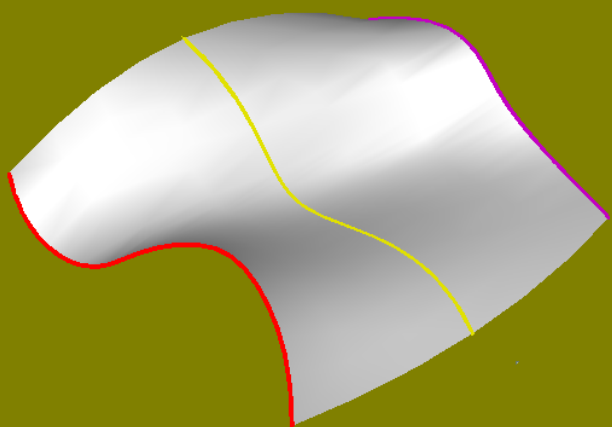
CREATE SURFACES	YÜZEY OLUŞTUR
MODIFY SURFACES	YÜZEYLERİ DÜZELT
FILLET SURFACE	YÜZEYELERİ YUVARLA
3D QUERYS	3 BOYUTLU İNCELEME



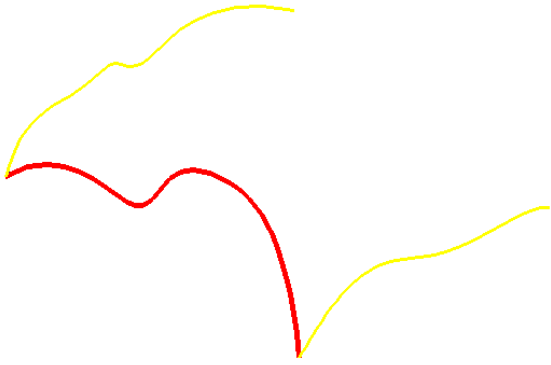

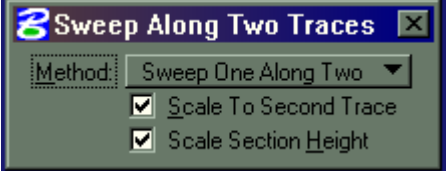
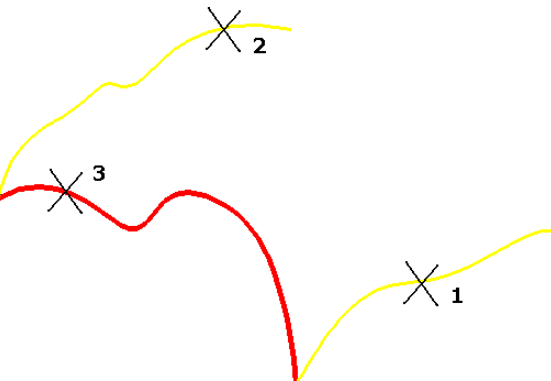
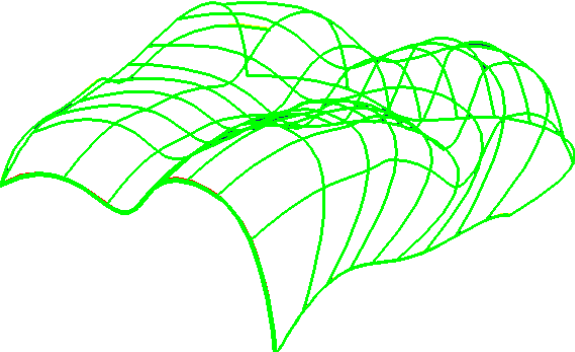
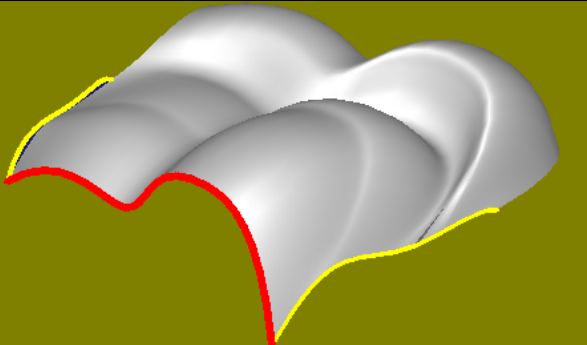
1. **Create surfaces / Yüzey oluştur :**

İşlevi	Açıklama
Bir elemanı izdüşürerek yüzey veya katı oluşturur	 İzdüşürerek yüzey veya katı oluştur
Bir elemanı döndürerek yüzey veya katı oluşturur	 Döndürerek yüzey veya katı oluştur
Serbest formlardan bir B-spline yüzey oluşturur	 Serbest formlu yüzey oluştur
Kesitlerden veya kesit şebekelerinden yüzey oluşturur	 Kesitlerden yüzey oluştur
Seçilen kenarlardan bir B-spline yüzey oluşturur	 Kenarlardan yüzey oluştur
Bir elemanın kesitini bir başka elemanın izine izdüşürerek bir B-spline yüzey oluşturur	 Borusal yüzey oluştur
Bir elemanı değiştirerek bir iz üzerinden ikinci bir elemana izdüşürerek bir B-spline yüzey oluşturur.	 Derinlemesine yüzey oluştur
Bir kesiti iki iz üzerinden süpürerek bir B-spline yüzey oluşturur.	 Süpürerek yüzey oluştur
Önceden tanımlanmış helisel bir izden bir kesiti süpürerek yüzey oluşturur	 Helisel yüzey oluştur
Bir yüzeye ofset vererek yüzey oluşturur	 Ofset yüzey oluştur




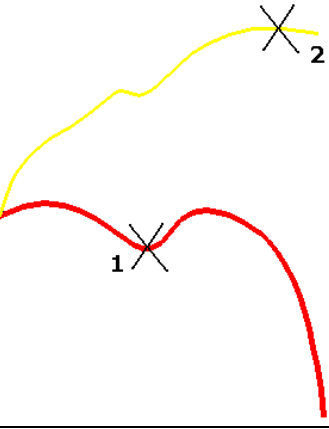
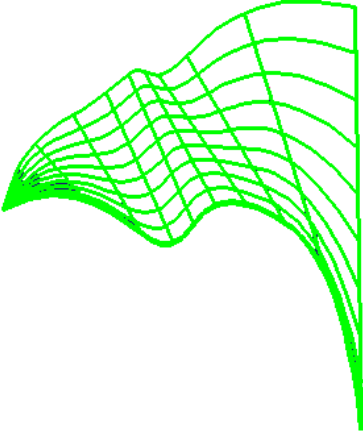

Uygulamalı alıştırma 1: Kesitlerden yüzey oluşturma

	<p> Kesitlerden yüzey oluşturma (Construct surface)</p>
	<p>Açılan menüden Section (kesit) seçin</p>
	<p>Kesitlerin uçlarına fare ile sırasıyla tıklayın. Oklar görüldükten sonra farenin sol tuşunu çizime değmeyen bir yerde tıklayın. Yüzey geçici olarak oluşur. Dikkat : Kesitlerin başlangıcı ve yönü otomatik olarak seçilmektedir. Kesitlerin yönleri aynı olmak zorundadır.</p> <p>Eğrinin yönünü CURVES (Eğriler)---  tuşuna tıklayarak değiştirin.</p>
	<p>Farenin sağ tuşuna bir kez daha tıklayın. Yüzey renk değişerek oluşur.</p>
	<p>Görüntüyü boyayın.</p>











Alıştırırmalı uygulama 2:

	<p> Süpürerek yüzey oluşturun.</p>
	<p>Sweep one along two (bir kesiti iki iz üzerinden süpür)</p>
	<p>Sırasıyla 1 (1. iz) ve 2 (2. iz) ve 3 (süpürülecek kesit) No lu eğrilere tıklayın.</p>
	<p>Oluşan yüzeyi kabul ederseniz farenin sol tuşunu bir kere daha tıklayın</p>
	<p>Görüntüyü boyayın.</p>




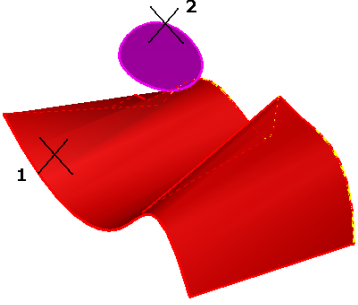

Uygulamalı alıştırma 3:

	<p> Kenarlardan yüzey oluştur (Coons)</p>
	
	<p>Sırasıyla 1. ve 2. kenarlara farenin sol tuşu ile tıklayın.</p>
	<p>Oluşan yüzeyi kabul ederseniz farenin sol tuşunu bir kere daha tıklayın</p>
	<p>Görüntüyü boyayın.</p>

2. Modify surfaces / Yüzeyleri düzelt:

İşlevi	Açıklama
İki elemanı ortak kesişimlerinden budar	 Yüzeyleri buda
Bir B-spline yüzeye delik deler veya bir eğriyi bir yüzeye iz düşürür	 Yüzeye delik del
İki ayrı yüzeyi dikerek bir B-spline yüzey oluşturur	 Yüzeyleri dikişle
Bir elemanı ayırarak veya parçalayarak bir B-spline yüzey oluşturur	 Yüzeyleri ayır
Bir B-spline yüzeyin özelliklerini değiştirir.	 Yüzey özelliklerini değiştir
Yüzeyin normal yönünü değiştirir	 Yüzey normalini değiştir
Bir B-spline yüzeyin sınırlarını değiştirir	 Yüzey sınırını düzelt
Yüzeyleri katıya veya katıyı yüzeye çevirir	 Yüzey-katı çeviricisi
Bir B-spline yüzeyi bir elemana kadar uzatır	 Yüzeyi uzat
Bir yüzeyin kontrast noktalarını azaltır.	 Yüzey hassasiyetiniz azalt

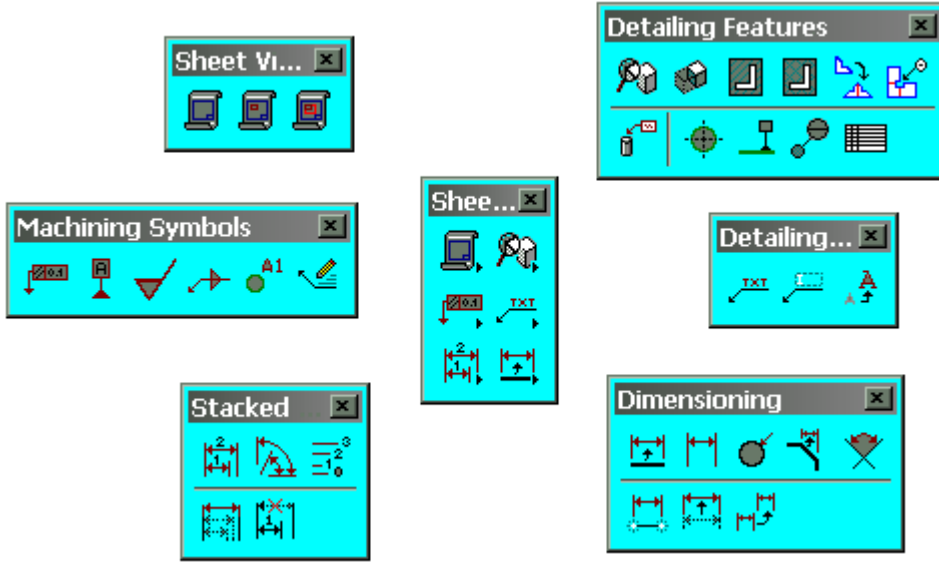
Uygulamalı alıştırma 5 :




	Yandaki görüntüyü çağırın.  Yüzeye delik del
	Çıkan pencereyi isteğinize göre değiştirin.
	Sırasıyla önce yüzeye sonra eğriye tıklayın.
	

SHEET DETAILER / SAYFA DETAYLANDIRICI









Çizimlerinize gerekli resim çerçevesi , ölçülendirme , makine işleme işaretleri v.s. işlemlerini içeren bu çantanın alt çantalarının açılmış şekli aşağıdadır.

SHEET VIEW TOOLS	SAYFA GÖRÜNÜM TAKIMLARI
DETAILING FEATURES	DETAYLANDIRMA ÖZELLİKLERİ
DİMENSIONING	ÖLÇÜLENDİRME
STACKED	ÖZEL ÖLÇÜLENDİRME
DETAILING	DETAYLANDIRMA

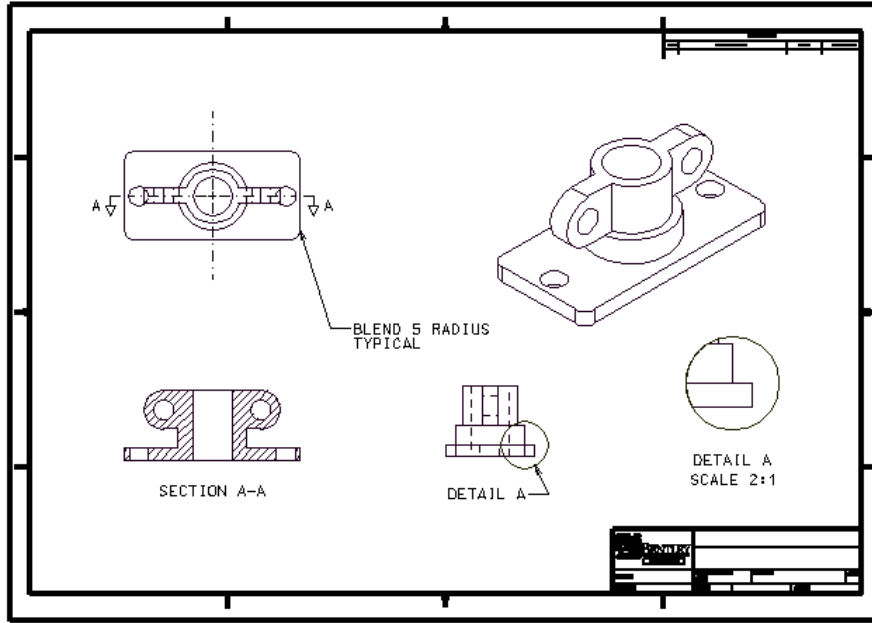
**1. Sheet view tools / Sayfa görünüm takımları**


İşlevi	Açıklama
Bir çizim sayfası oluşturur	 Yeni çizim sayfası
Çizim sayfanıza yeni görünüşler ekler	 Yeni görünüş ekle
Çizimdeki görünüşlerde kopyalama,döndürme,ölçekleme veya gizli çizgiler,katmanlarda değişiklikler gibi işlemleri yapar	 Görünüşleri değiştir

2. Detailing features / Detaylandırma özellikleri

İşlevi	Açıklama
Bir çizimde çizimin istediğiniz bölgesini büyüterek detaylandırmanızı sağlar	 Detay büyüt
Bir katının kesitini oluşturup istenen yere koyar	 Kesit oluştur
Tarama yapar	 Tarama
Taramayı iki yönde yapar	 İki yönde tarama
Çizimdeki elemana özellik penceresini koyar	 Özellik koy
Bir deliğe merkez çizgisi koyar	 Merkez çizgisi koy
Bir katıya sıfır çizgisi koyar	 Sıfır çizgisi
Bir katıda hedef sıfır noktası oluşturur	 Hedef sıfır noktası

Uygulamalı alıştırma 1 :



 Yeni çizim sayfası oluşturun.
(Create new drawing sheet.)
Ayarlar (Settings.)

Create New Drawing Sheet

Create Settings

Border Settings

Place Border mebdr_a4.dgn

Scale Scale Factor: 1.500

View Settings

Place View Group

Third Angle Projection

Margin (%): 25.0

Hidden Line Removal

Level Suppression

View Group

Settings Levels

General Settings

Dimension Level: 63 Annotation Level: 62

Suppress in Non-Sheet Views

Sheet View: View 8 Close Other Views

Gizli çizgi ayarı (Hidden line settings.)
Gizli çizgileri noktalı olarak gösterin
(Display hidden lines as dashed lines.)

Hidden Line Settings

General Hidden Visible Smooth Advanced

Mode: Dynamic

Method: SmartSolids

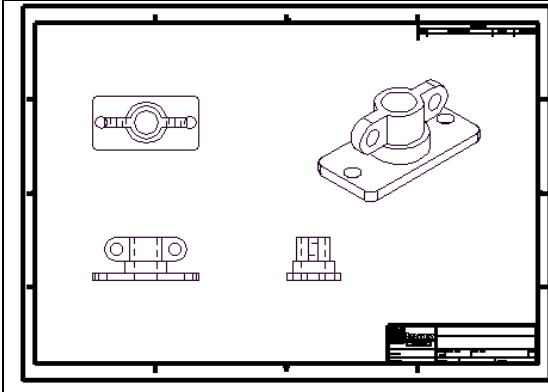
Rule Lines

Calculate Intersections

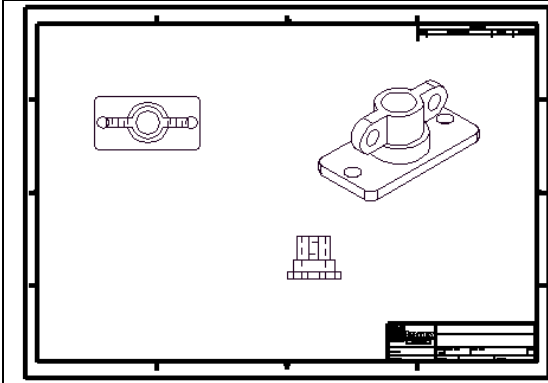
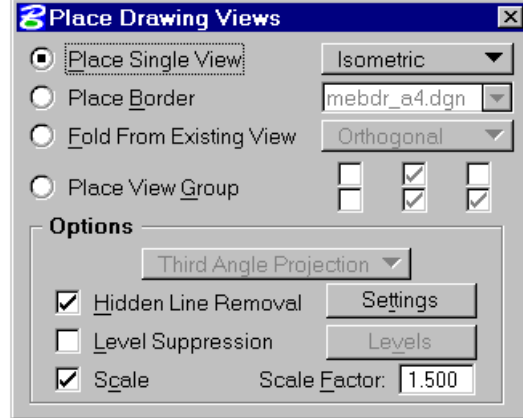
Process Text and Dimensions

Display Hidden Edges

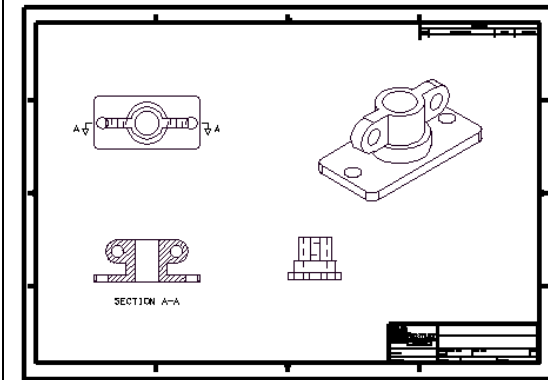
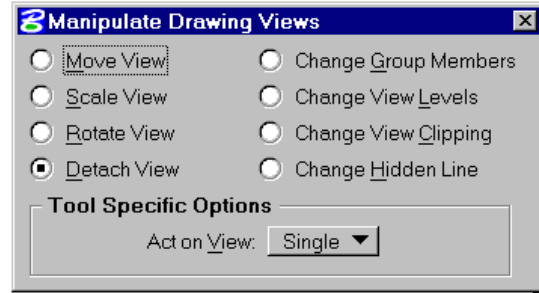
Display Smooth Edges



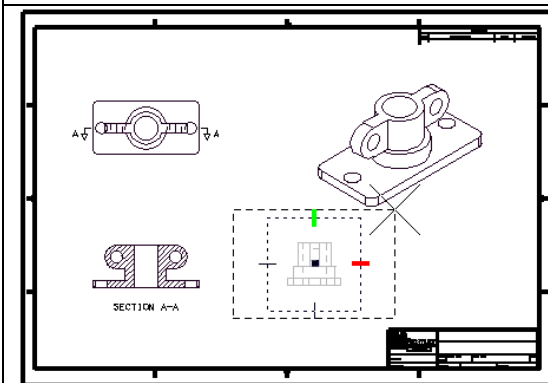
Çizim görünüşlerini yerleştir
(Place drawing views)



Çizim görünüşlerini elle düzelt
(Manipulate drawing views.)



Katı kesit oluştur Create solid section.



Çizim görünüşlerini elle düzelt
(Manipulate drawing views.)

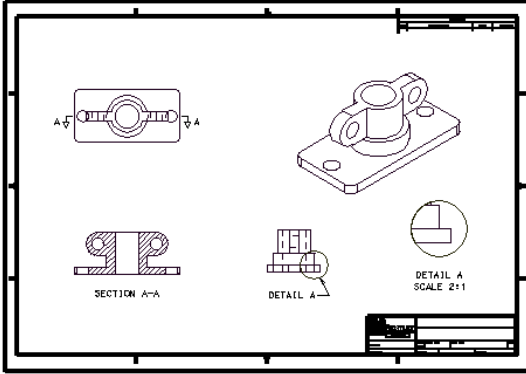
Manipulate Drawing Views

Move View Change Group Members
 Scale View Change View Levels
 Rotate View Change View Clipping
 Detach View Change Hidden Line

Tool Specific Options

Action: ▼

Act on View: ▼



Detay oluştur (Create spot detail.)

Create Spot Detail

Method: ▼

Annotation:

Scale Factor:

Auto Set Dimension Scale

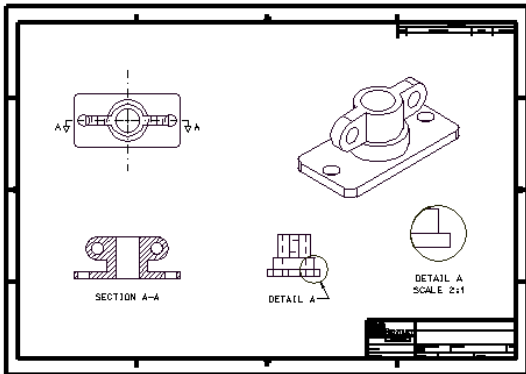
Settings

Scale:

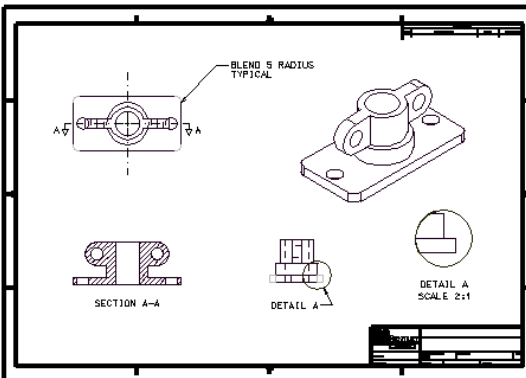
Display Full Shape
 Display Smooth Edges
 Suppress Hidden Lines

Symbology: ▼

Color:
 Style:
 Weight:



Merkez çizgisi oluştur.
(Create center line.)



Notlar ekle (Annotate feature.)

Annotate Feature

Round

Radius Accuracy: ▼

Text Frame: ▼

Typical Note ▼

Comments:








Round Annotation Settings

Round Text:

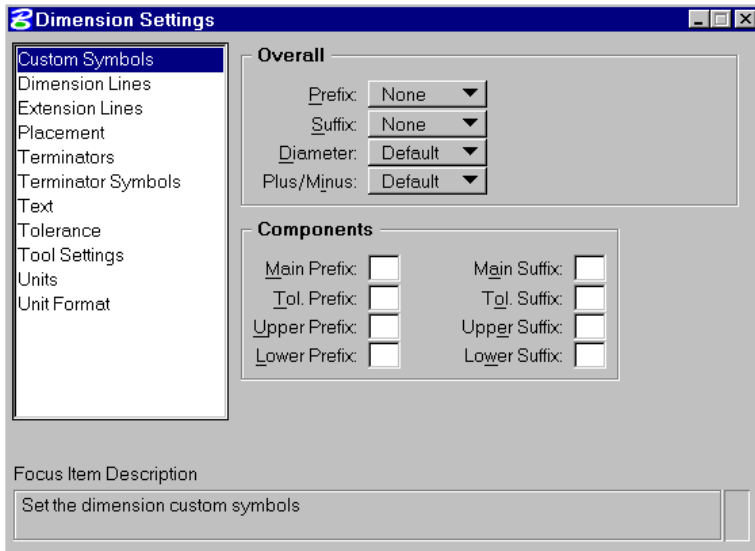
Radius Suffix:

Typical Note Text:

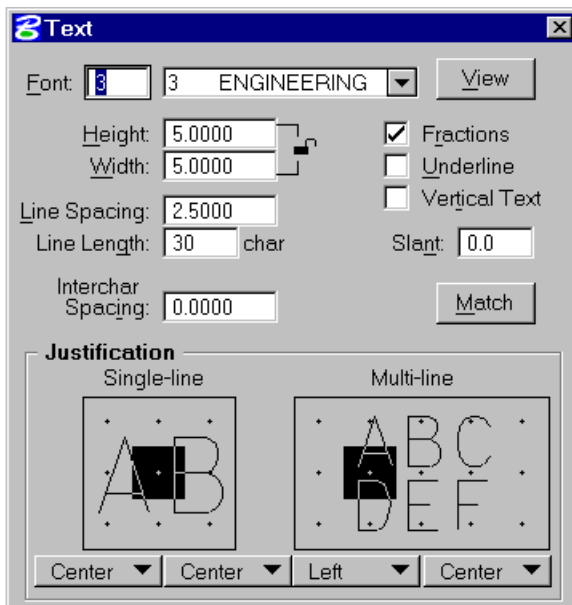
3. Dimensioning / Ölçülendirme

İşlevi	Açıklama
Bir elemanı ölçülendirir. Enter tuşuna basarak ölçü tipini seçin	 Eleman ölçülendir
Mesafe ile doğrusal ölçülendirir.	 Oklarla ölçülendir
Yay ölçülendirir.	 Yay ölçülendir
Pah ölçülendirir	 Pah ölçülendir
Açı ölçülendirir	 Açı ölçülendir
Ölçülendirmenin yerini değiştirir	 Ölçülendirmenin yerini değiştir
Ölçülendirmenin özelliklerini değiştirir	 Ölçülendirmenin özelliklerini değiştir

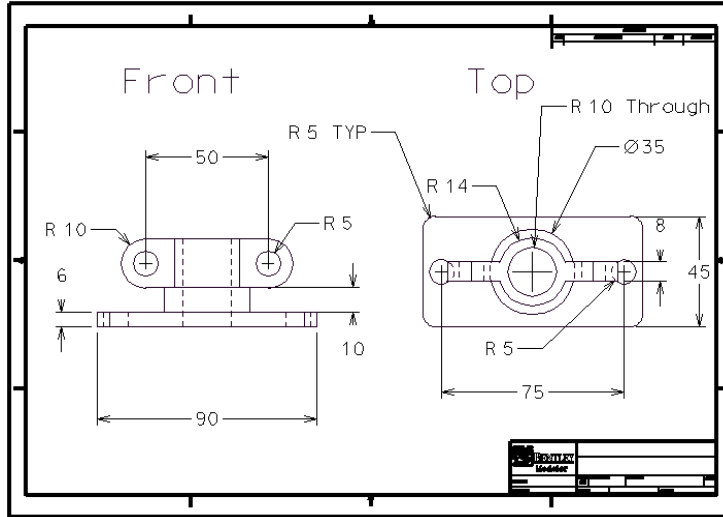
Eleman menüsünde ölçülere ait özellikler isteğe göre ayarlanabilir.




Eleman menüsünde yazının ayarlanmasını açıklayın.



Uygulamalı alıştırma 2:



 Yeni çizim sayfası oluştur
(Create new drawing sheet.)
Ayarlar (Settings.)

Create New Drawing Sheet

Create Settings

Border Settings

Place Border mebdr_a4.dgn
 Scale Scale Factor: 1.000

View Settings

Place View Group
Third Angle Projection
Margin (%): 30.0
 Hidden Line Removal
 Level Suppression

View Group

Settings Levels

General Settings

Dimension Level: 63 Annotation Level: 62
 Suppress in Non-Sheet Views
Sheet View: View 8 Close Other Views

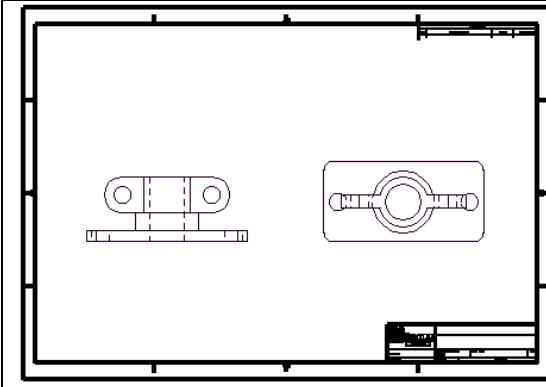
Çizgi ayarlarını gizleyin
(Hidden line settings.)
Gizli çizgileri noktalı çizgiler olarak
göster.

Hidden Line Settings

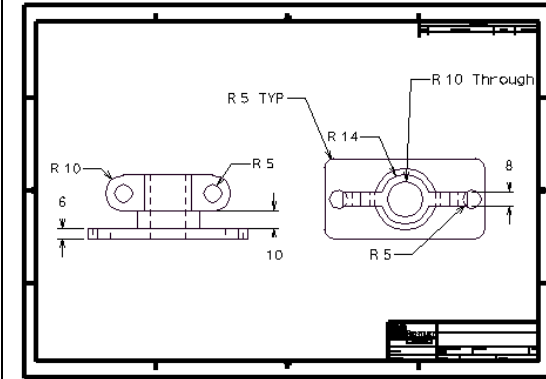
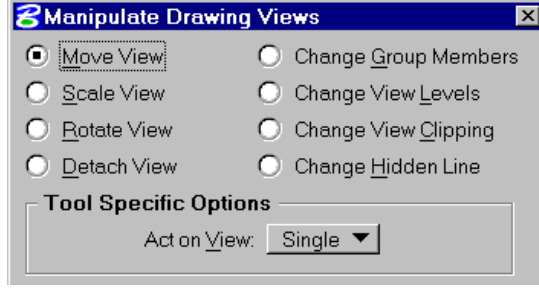
General Hidden Visible Smooth Advanced

Mode: Dynamic
Method: SmartSolids

Rule Lines
 Calculate Intersections
 Process Text and Dimensions
 Display Hidden Edges
 Display Smooth Edges



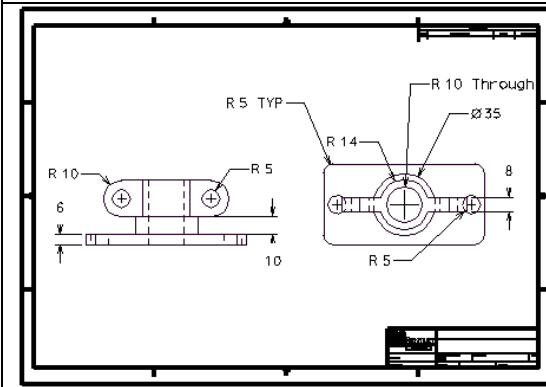
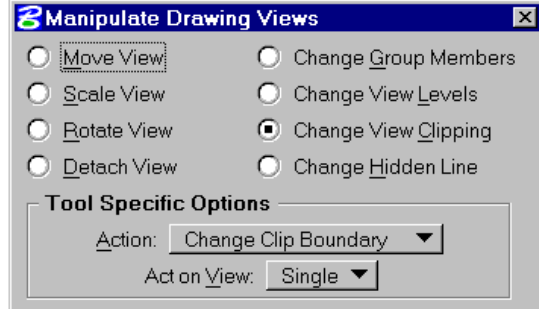
Çizim görünüşlerini elle ayarla
(Manipulate drawing views.)
Çizimdeki görünüşleri yeniden organize
et.



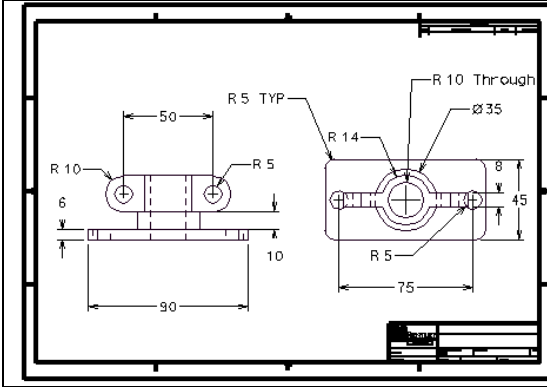
Ölçülendirme elemanları (Dimension
element.)
Standart ölçüleri yerleştir.




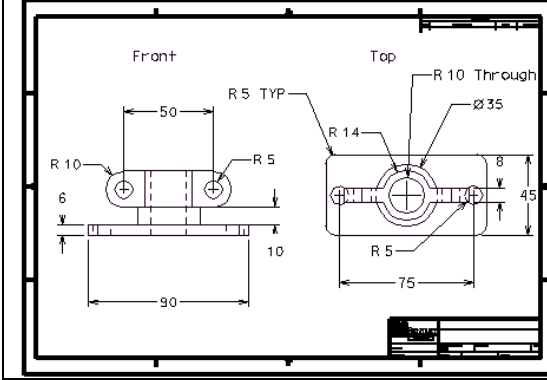
Çizim görünüşlerini el ile düzelt
(Manipulate drawing views.)
Görünüşün sınırlarını kırparak değiştirin
(change clip boundary) böylece ölçüler
ekrana oturacaktır.




Radyal ölçülendirme
(Dimension radial.)
Radyal ölçülendirmeleri ve merkez
işaretlerini koyun.

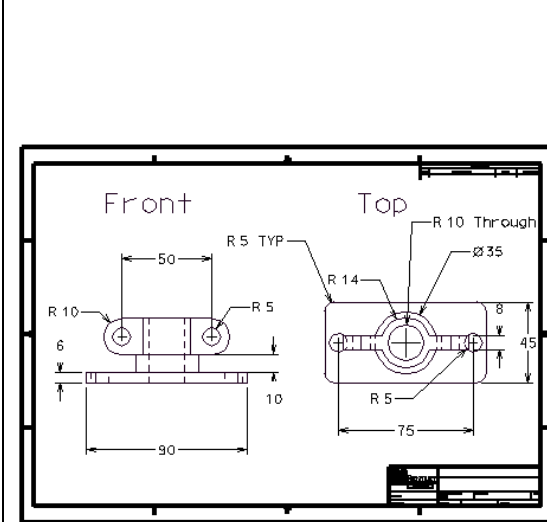



 Oklarla ölçülendir
(Dimension size with arrows.)

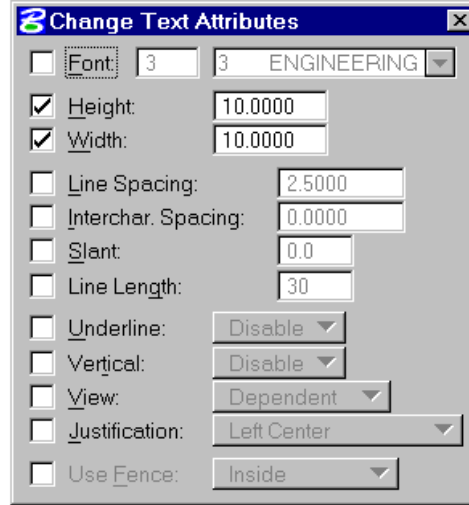


 Not oluştur (Create note.)






Çiziminize yazı ilave edin..






 Yazı özelliklerini değiştirin.
(Change text attributes.)
Yazının boyutunu değiştirin.



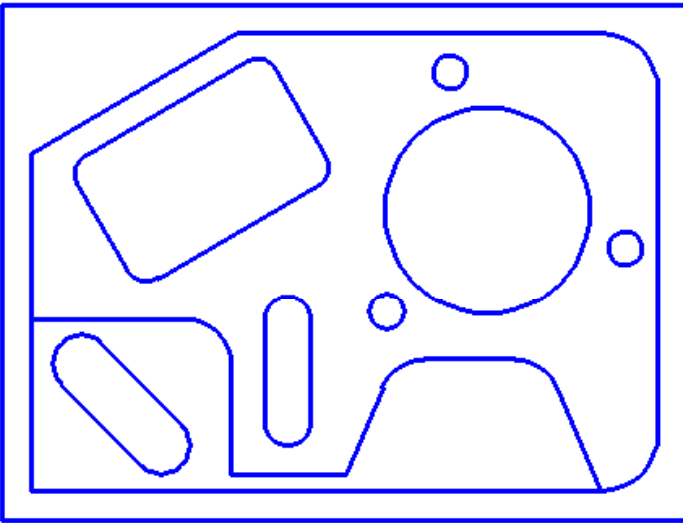
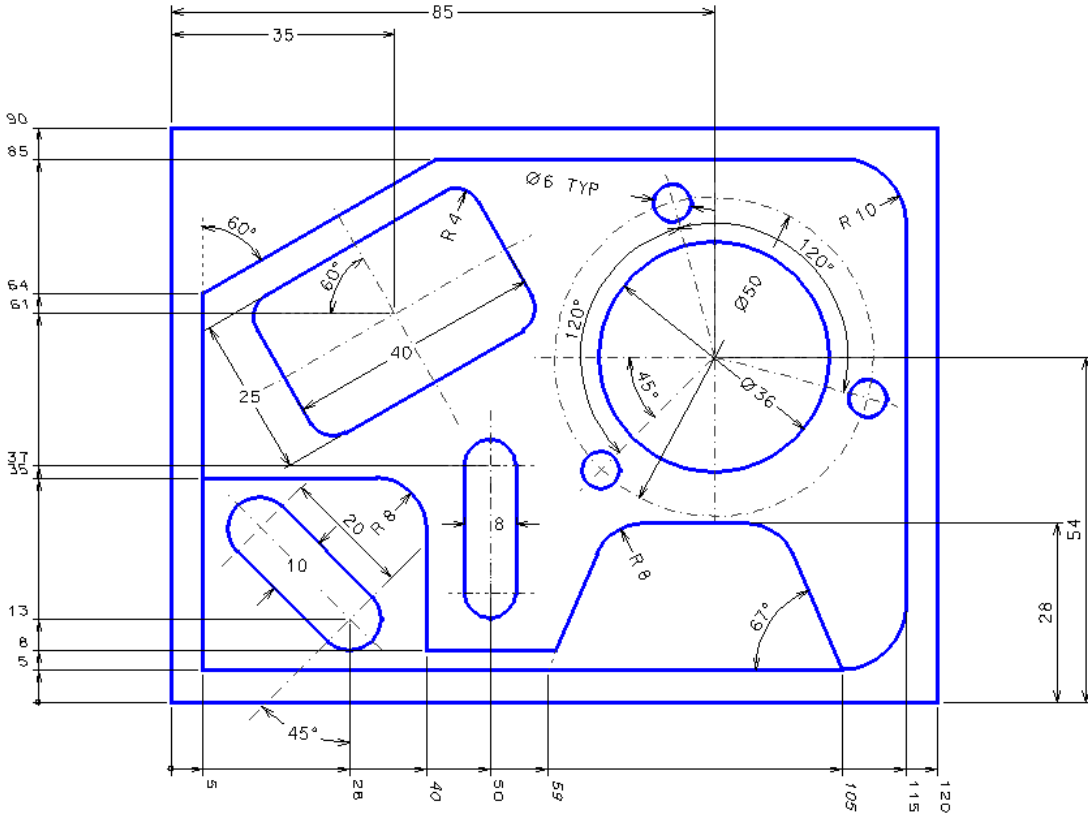
4. Stacked / Özel ölçülendirme

İşlevi	Açıklama
Bir referans noktasından doğrusal olarak ortak ölçülendirme yapar	 Doğrusal ortak ölçülendir
Bir referans noktasından açısal olarak ortak ölçülendirme yapar	 Açısal ortak ölçülendir
Ortak orijin noktasından bir eksen boyunca etiket mesafesi oluşturur	 Etiket ölçüsü koy
Ölçünün kesim noktasına ölçü koyar	 Kesime ölçü koy
Ölçünün kesim noktasına konulan ölçüyü kaldırır.	 Kesime konan ölçüyü kaldır

5. Detailing / Detaylandırma

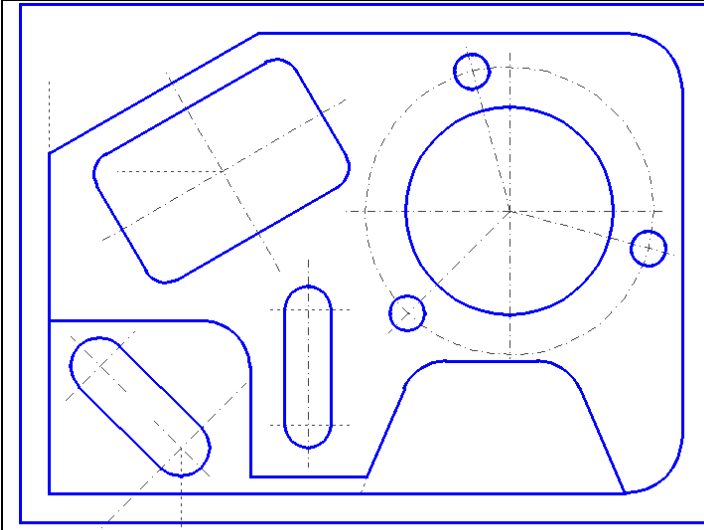
İşlevi	Açıklama
Yazı veya makine sembolü koyar	 Not koy
Tüm sembolleri düzeltir	 Sembolleri yaz-düzeltilir
Seçilen yazının özelliklerini düzeltir	 Yazı özelliklerini değiştir

Uygulamalı alıştırma 3 :



Yandaki şekli yukardaki ölçülere göre çizin.

Kalem no: 2.
Çizgi tipi 0.
Mavi renk

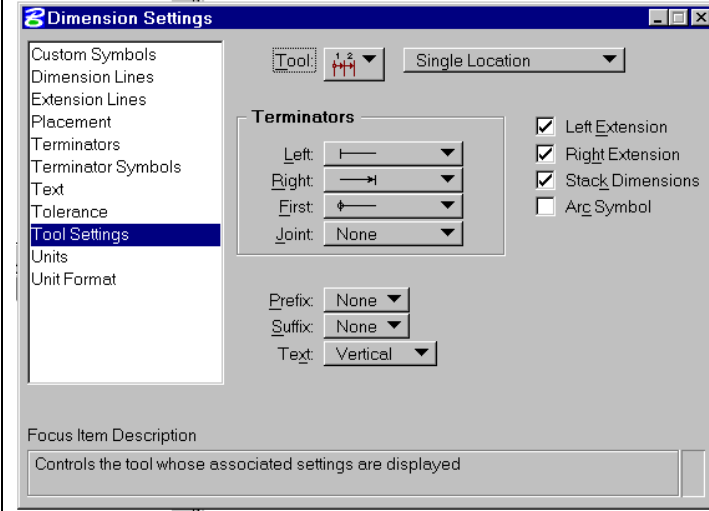


Merkez çizgilerini ekleyin.

Kalem no:0

Çizgi tipi 4

Renk siyah



Dimension settings

menüsünden

Eleman (Element) >

Ölçülendirme (dimensions)

Text bölümüne gidin ve

Height ve width ölçülerini

değiştirin 1,8

Takım ayarları (tool settings

)ve takımını (tool) tek

yerleşim (single location)

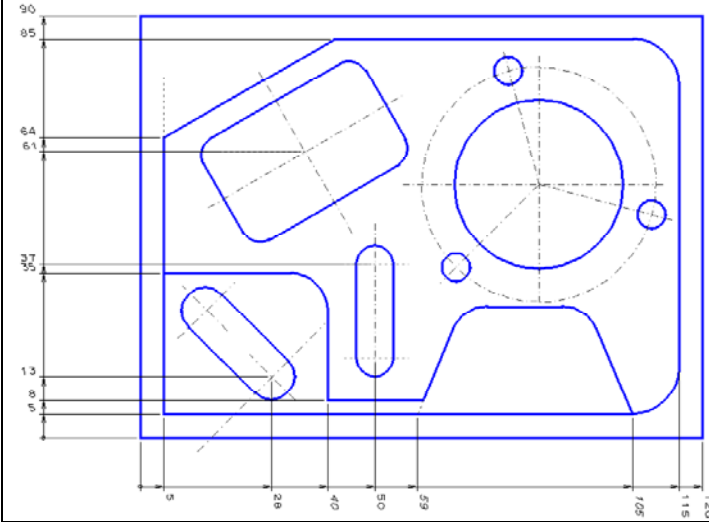
şekline değiştirin.


Yazıyı (text) dikey (vertical)

olarak değiştirin ve kesim

ölçüsüne (stack dimension)

Kontrol işaretini koyun.



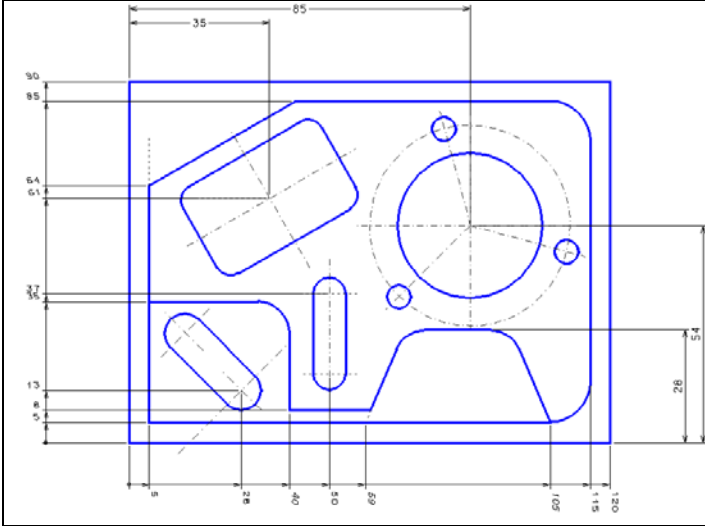
 Yerel ölçülendirme


(Dimension location)

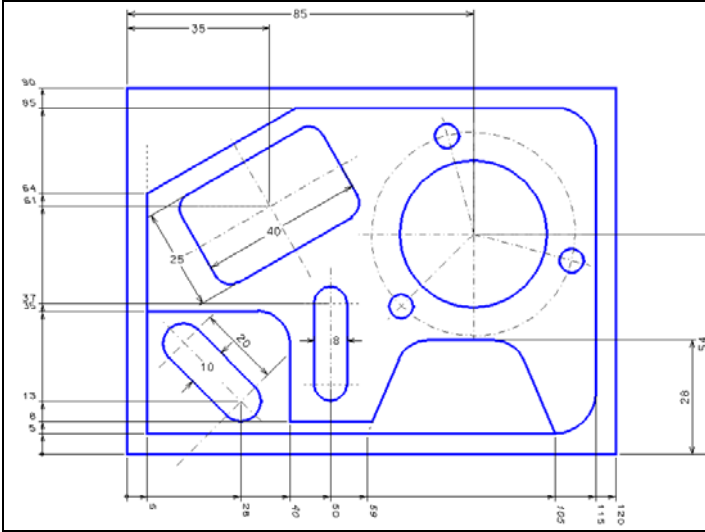
Hassasiyeti 0 olarak


değiştirin. Yatay ve dikey

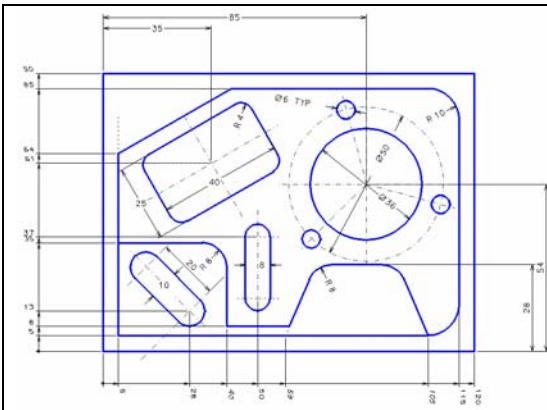
ölçülendirmeleri koyun..




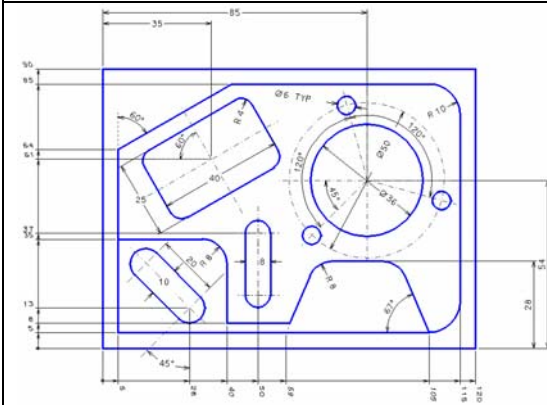
 Yerel ölçülendirme
(Dimension Location)
Kesilmiş (Stacked).
Kesilmiş ölçüleri koyun.




 Hazırlık ölçüleri
(Dimension Size Prep-Ele.)

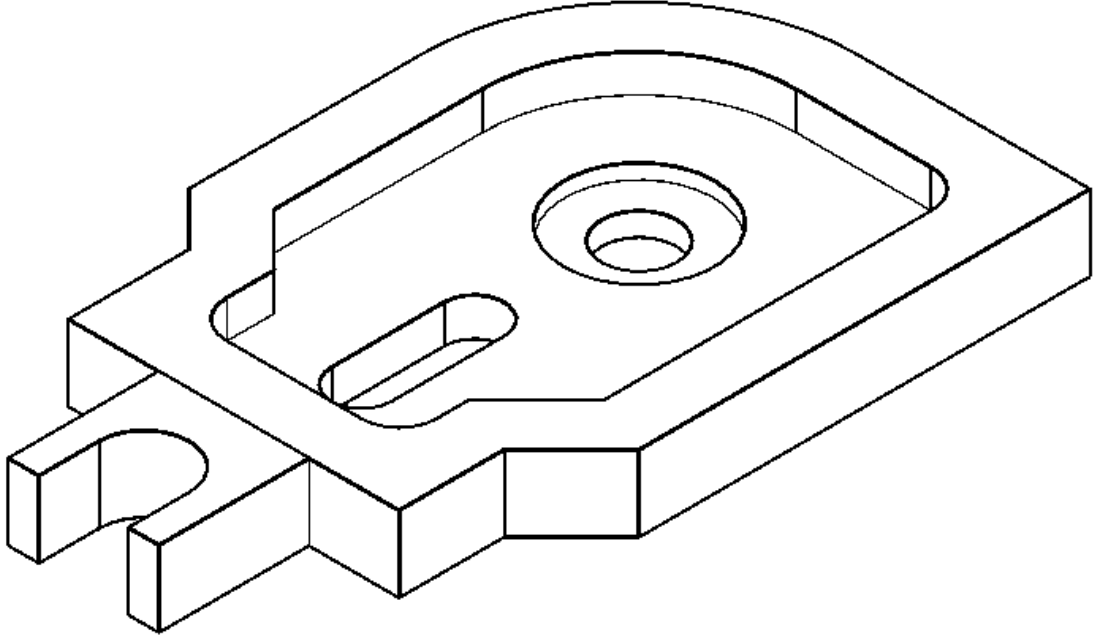


 Radyal ölçülendirme
(Dimension Radial.)
Tüm radyal ölçülendirmeleri koyun.
İstenen sonuçlara göre yazı ve
ölçülendirmeleri koyun.

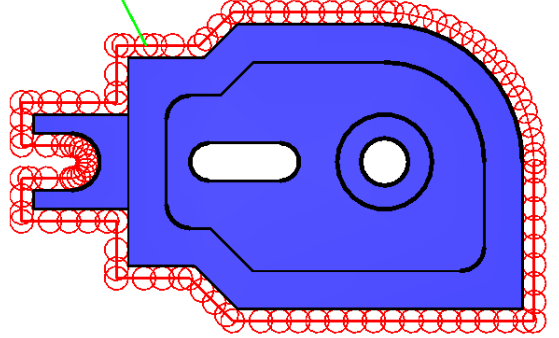


 Açılar arası ölçülendirme
(Dimension angle between.)
Bütün açısal ölçülendirmeleri koyun.
Açıyı tanımlayacak yardımcı çizgileri
tanımlayabilirsiniz.

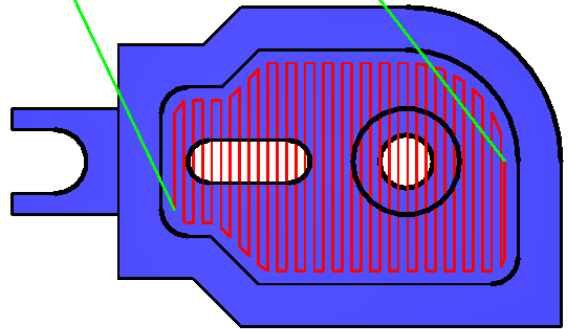
Uygulamalı alıştırma 2 (2D Frezeleme)

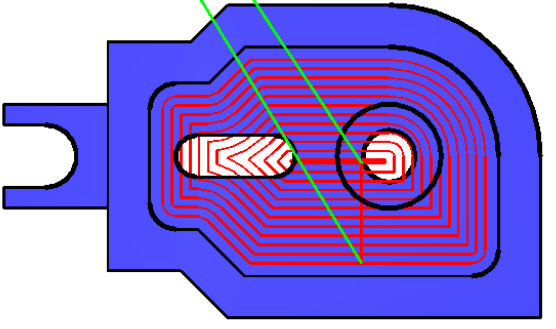
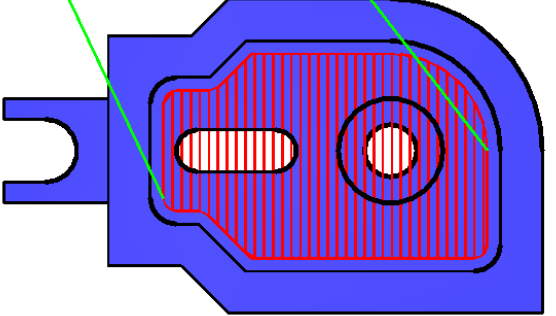
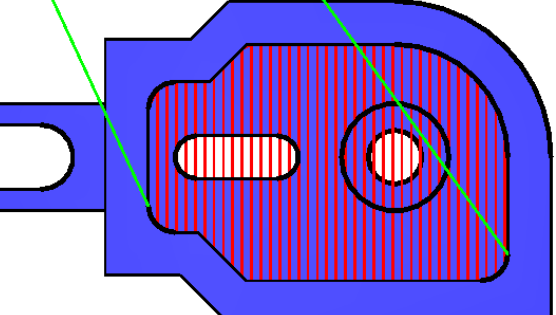
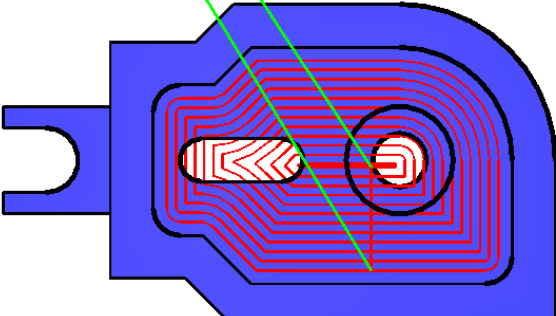
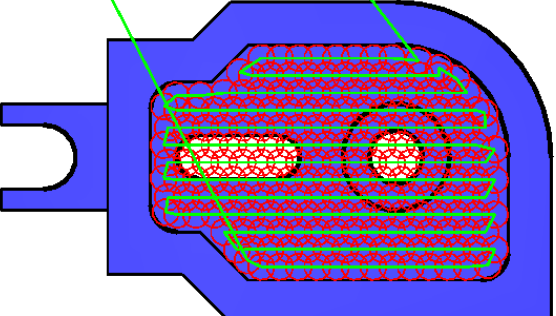


Profil

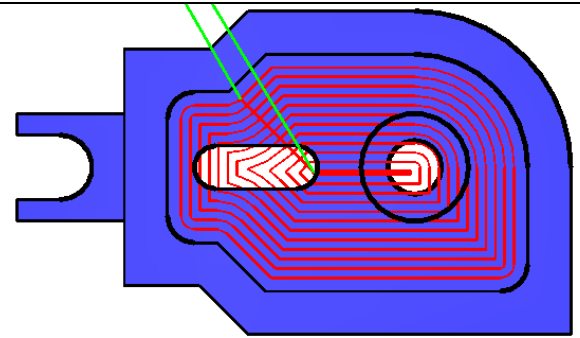


Havuz
Tipi: Tarama (Hatch)

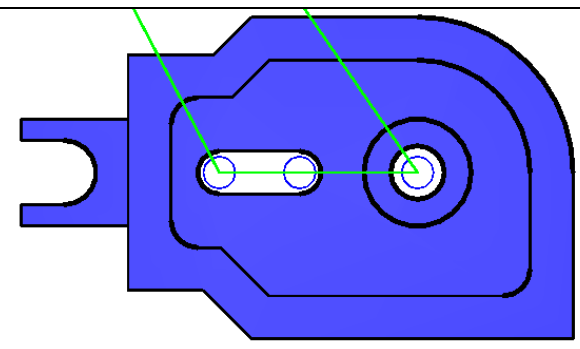


<p>Havuz Tipi: Kontur1 (Contour 1)</p>	
<p>Havuz Tipi: Tarama + Finiş (Hatch + Finish)</p>	
<p>Havuz Tipi: Temiz (Clear) Talaş kaldırılacak alanı temizleyecek olan takımın yarı çapı havuz geometrisinden daha büyük. Bu durumda iş parçasının ist yüzünü düzeltmemize müsaade eder. Not: var olan adalar ihmal edilir ve tüm havuz temizlenir.</p>	
<p>Havuz Tipi: Kontur2 (Contour 2) Kontur2 kontur1 e çok benzer. İlave olarak takım havuz kenarlarındaki kalıntıları temizlemek için hareket eder. Bu kalıntılar havuz profili keskin açılar varsa veya yan adımlar takım profiline oranla küçükse kalır.</p>	
<p>Havuz Tipi: Matkapla boşaltma (Plunging pattern)</p>	

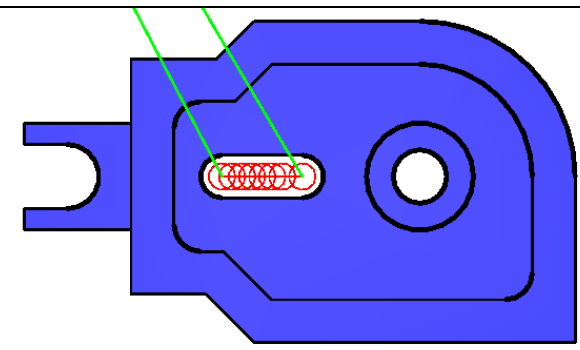
Havuz
Tipi: Kontur3 (Contour 3)



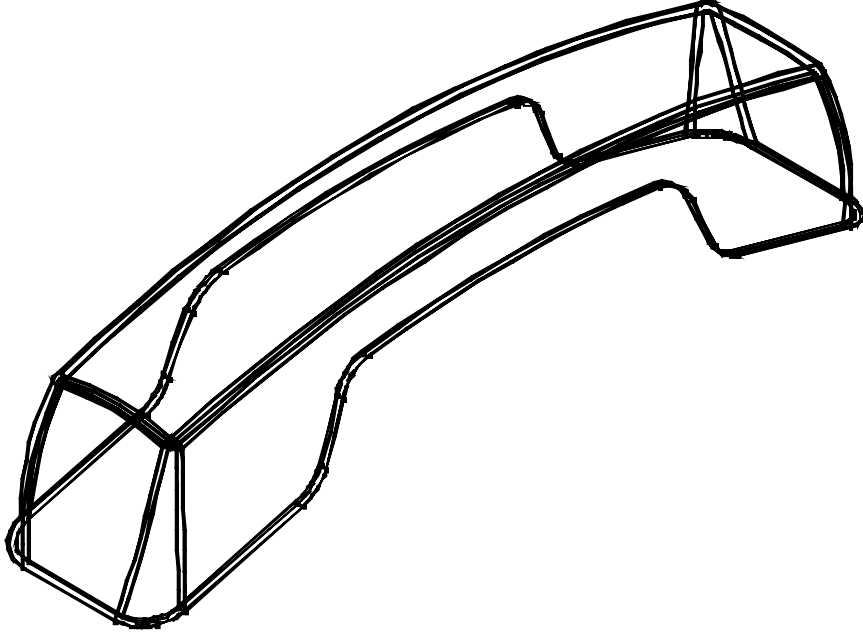
Delik (Drill)

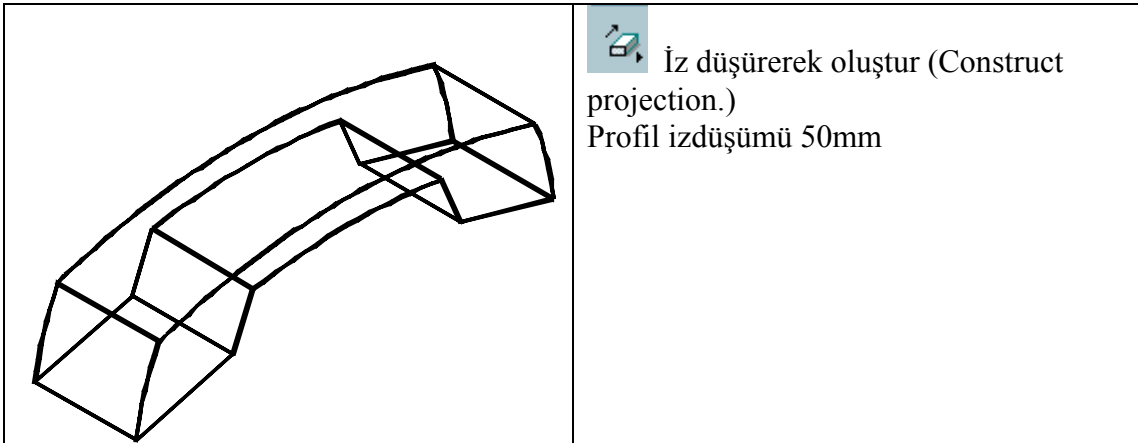
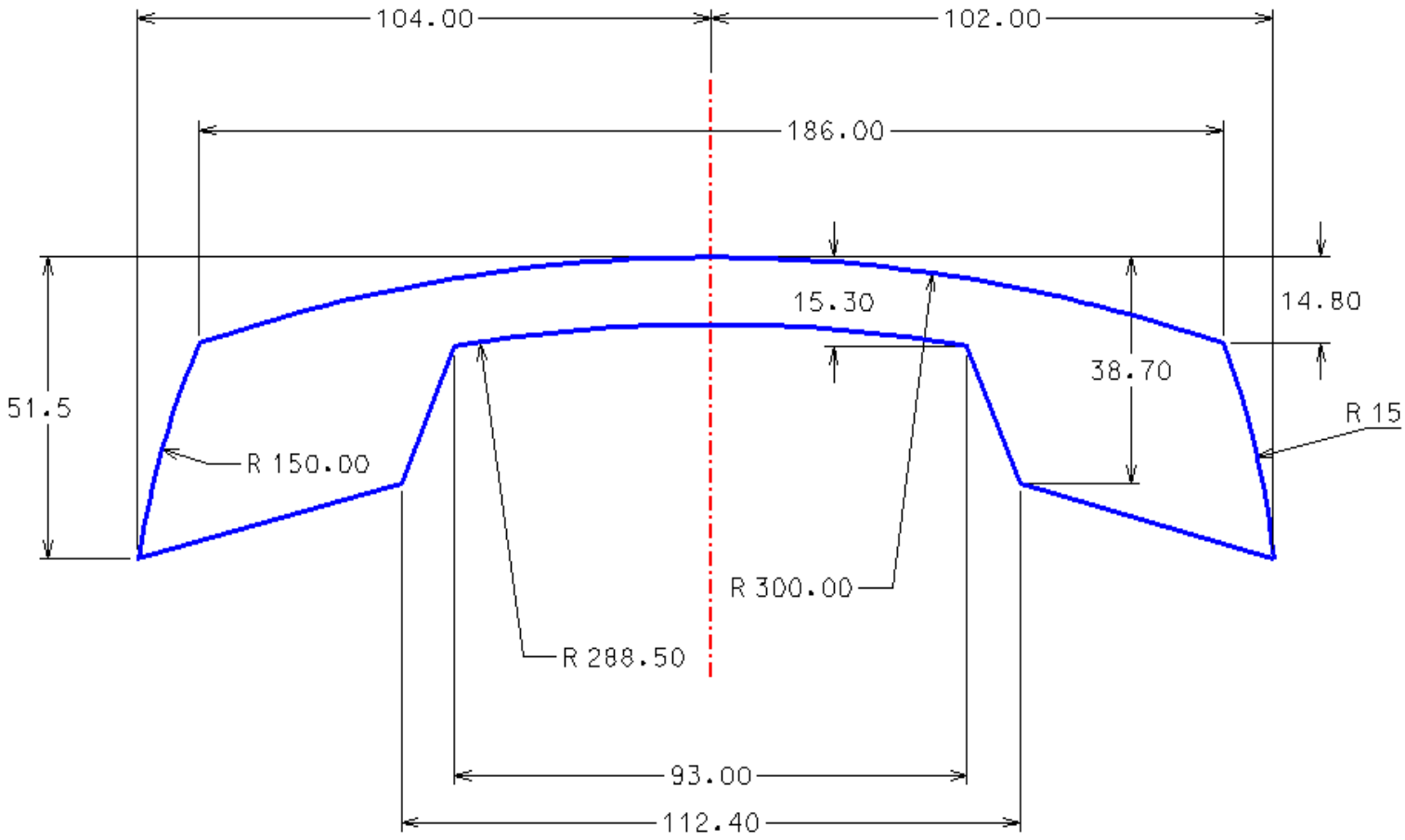



Kanal (Slot)

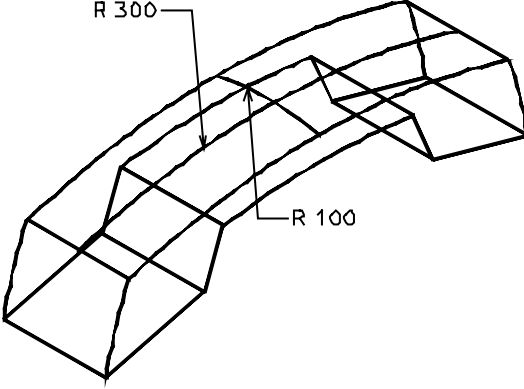


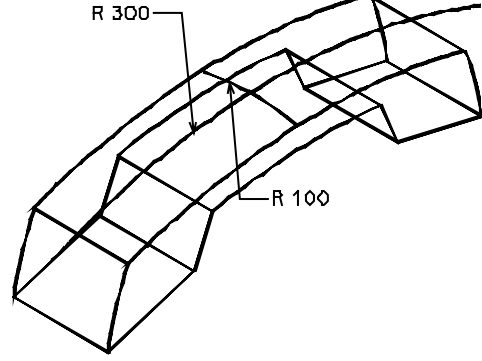

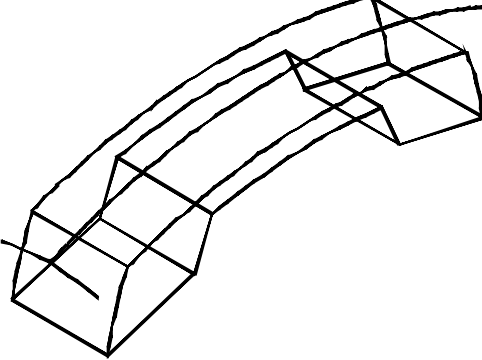



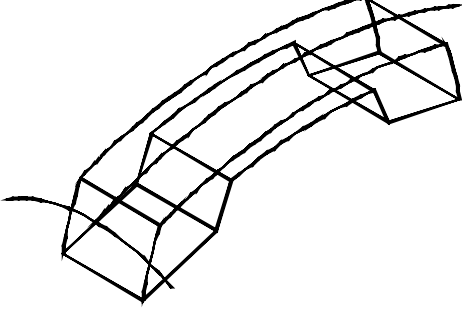

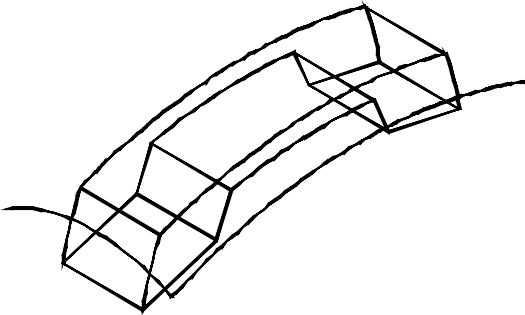

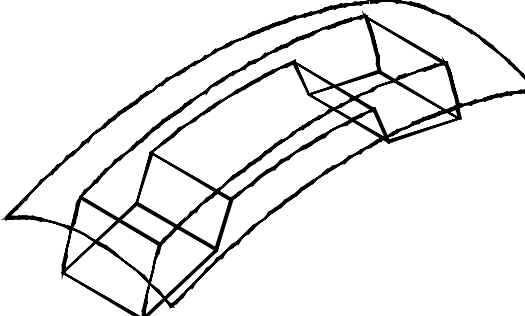

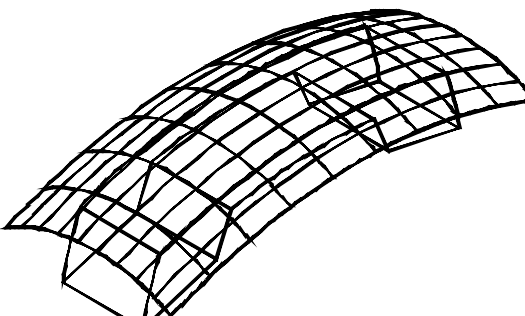

Uygulamalı alıştırma 11
Telefon

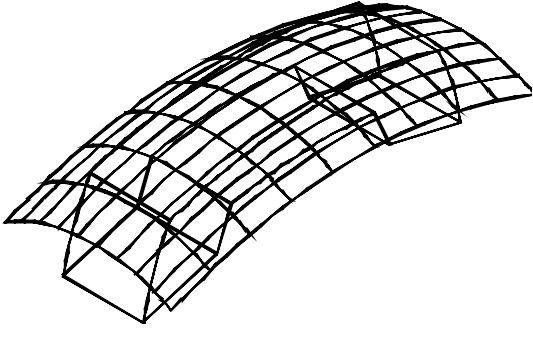

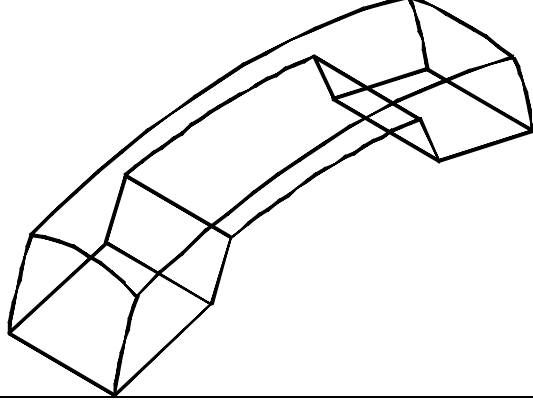

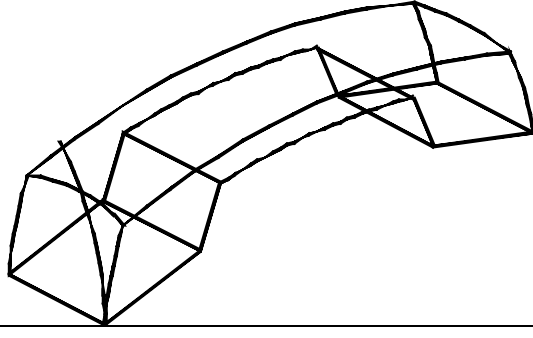

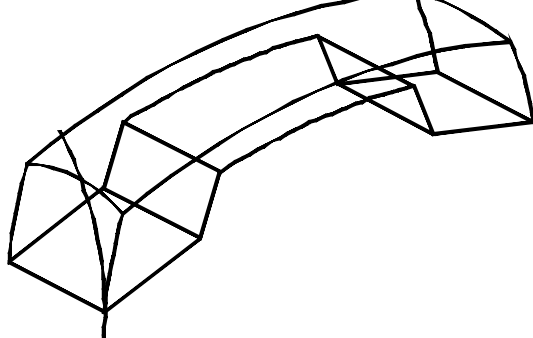



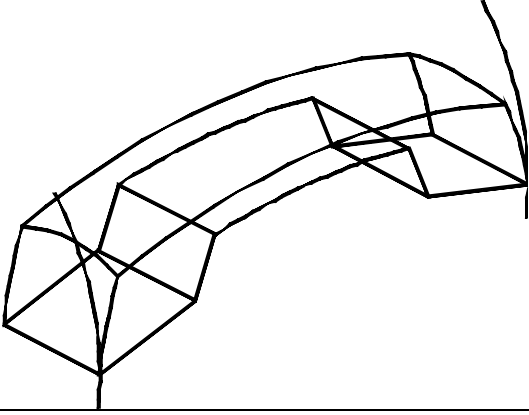

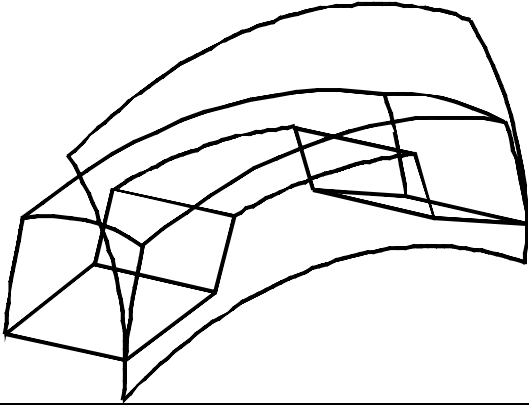

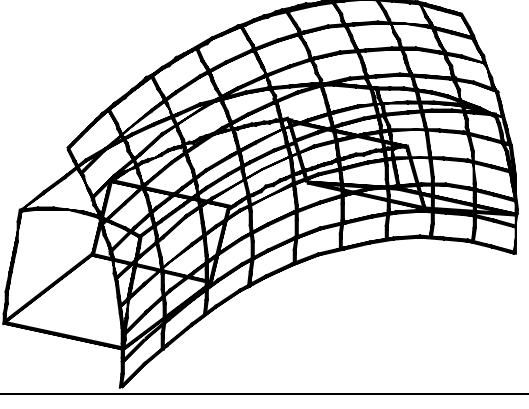

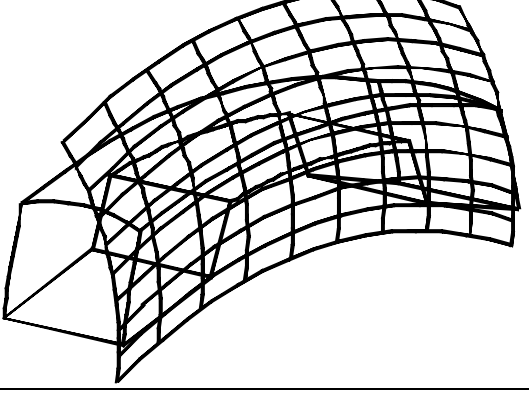



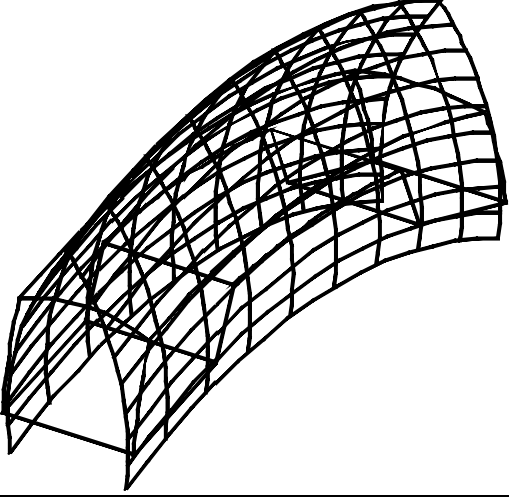

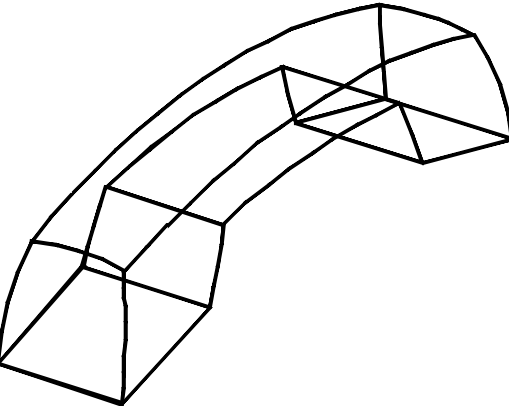


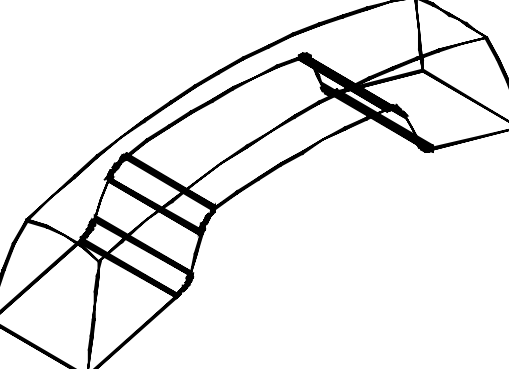

 İz düşürerek oluşturun (Construct projection.)
Profil izdüşümü 50mm

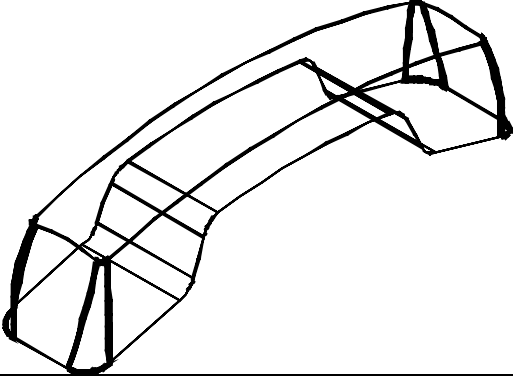

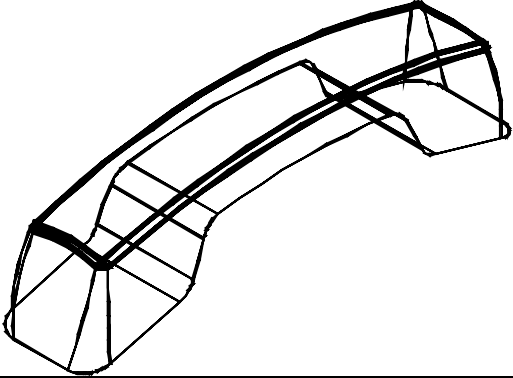

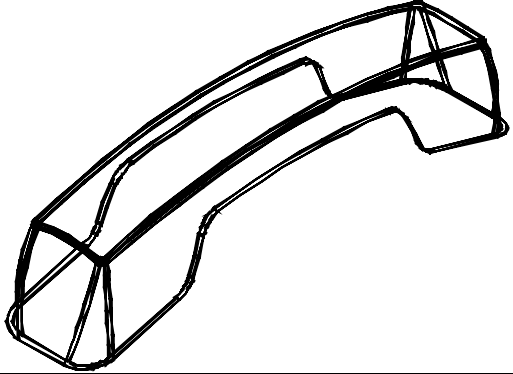

	<p> Yay çiz. Kenar kullanarak 2 yay çiz. Gövde kenarlarının ortasını kullanarak yayların kenarlarını yerleştir.</p> <p> Taşı (Move.) R300 mm lik yayı orta noktasından R100mm lik yayın orta noktasına taşıyın.</p>
	<p> Yay açısını düzelt. R300 lük yayın iki kenarını gövdenin kenarlarının üzerine uzatın.</p>
	<p> Taşı (Move.) R100mm lik Yayı orta noktasından R300 mmlik yayın kenar noktasına taşıyın.</p>

	 Yay açısını düzelt (Modify Arc Angle.) R100 mmlik yayın her iki kenarını gövdenin kenarlarının üzerine uzatın.
	 Taşı (Move.) R300 mm lik yayı kendi uç noktasından R100 mm lik yayın kenarına taşıyın.
	 Kopyala (Copy.) Her iki yayı kopyala.
	 Şebeke ile yüzey oluştur. (Construct Surfaces by Network.) Bu yöntemle yüzey oluşturmak için yayları kullanın.

	 Yüz-uzat düzeltmesi (Modify face-Extend.) Gövdenin üst yüzünü 10mm uzat.
	 Katıdan çıkartma yaparak oluştur. (Construct solids difference.)
	 Yay oluştur (Place Arc.) Radyüs =100 mm Başlangıç açısı = 0 derece Süpürme açısı = 40 derece
	 Yay açısını düzelt (Modify Arc Angle.) Yayın kenarının altını uzatın.

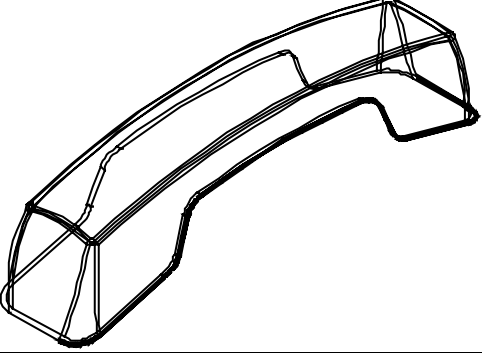

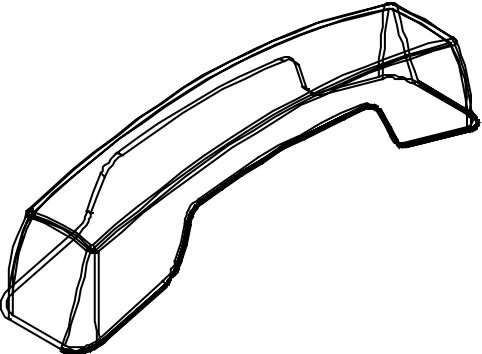

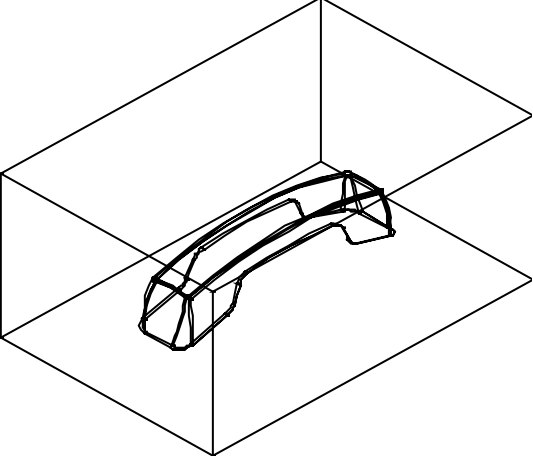

	<p> Taşı (Move.)</p> <p>Yayı kendi kesişim noktasından gövde ile diğer kenarına taşıyın.</p>
	<p> Yay oluştur (Place Arc.).</p> <p>R250 mm lik iki adet yay oluştur.</p>
	<p> Şebeke ile yüzey kostrüksüyonu (Construct Surfaces by Network.)</p> <p>Bu yöntemle yüzey oluşturmak için yayları kullanın.</p>
	<p> Taşı (Move.)</p> <p>Yüzeyi X=0.1 mm gövdenin içine taşıyın.</p>

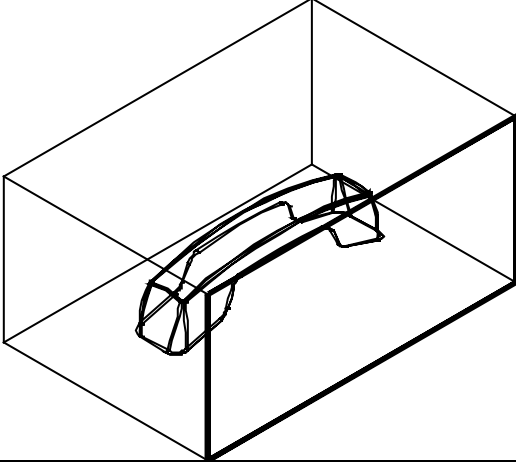

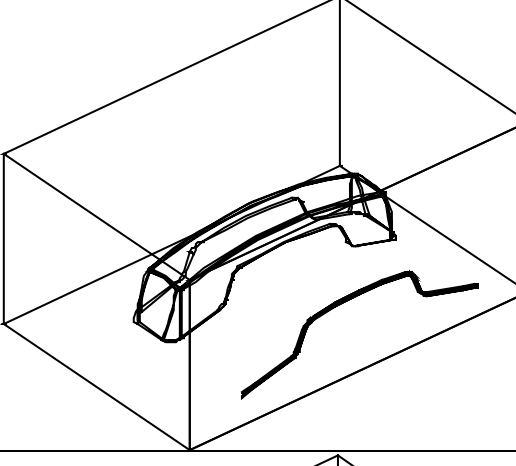

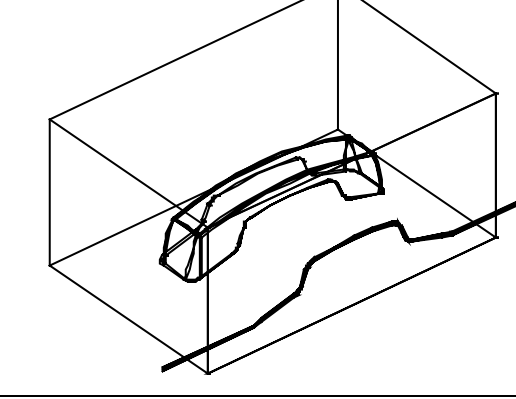

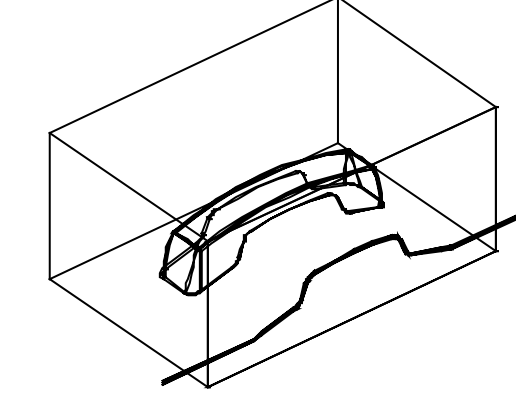

	<p> Aynala (Mirror)</p> <p>Yüzeyi gövdenin dikey eksenini boyunca aynalayın.</p>
	<p> Katıdan çıkartma yaparak oluşturun. (Construct solids difference.)</p> <p>Gövdeden yüzeyleri çıkartın. Eğer gövdenin solunda, yanlış tarafındaysanız çıkartmayı yapmadan önce</p> <p> kesme yüzeyinin normalini değiştirin</p>
	<p> Kenarları yuvarlayın (Round edge.)</p> <p>Radyus = 10 mm</p>

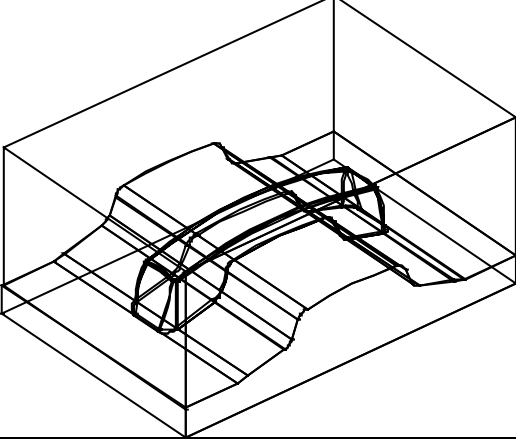

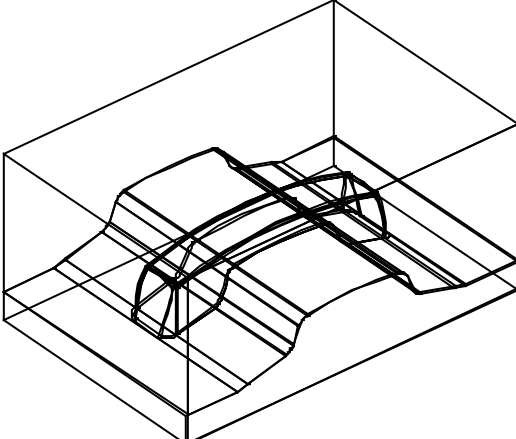

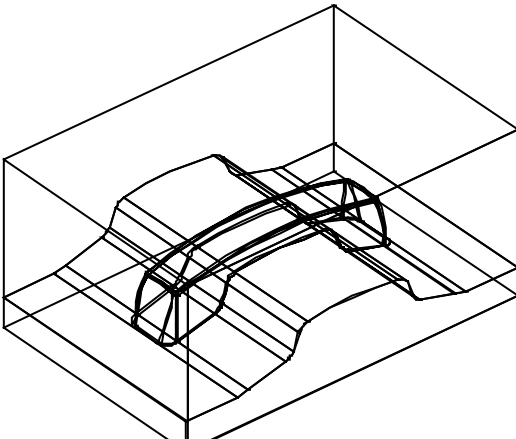

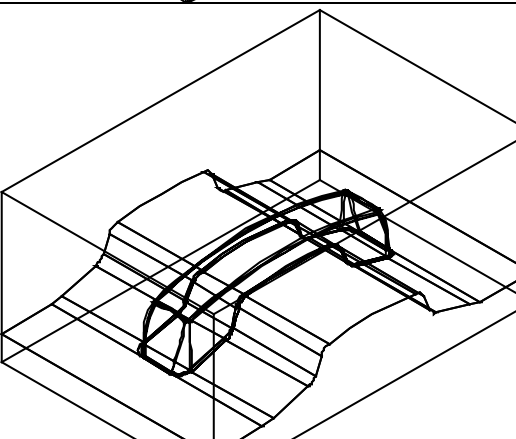

	<p> Kenarları yuvarlayın (Round edge.).</p> <p>Başlangıç açısı = 3 mm Bitiş açısı = 10 mm</p>
	<p> Kenarları yuvarlayın (Round edge.).</p> <p>Radyus = 3 mm</p>
	<p> Kabuk katı oluştur</p> <p>(Construct thin shelled solid.)</p> <p>Kabuk kalınlığı = -2 mm</p>

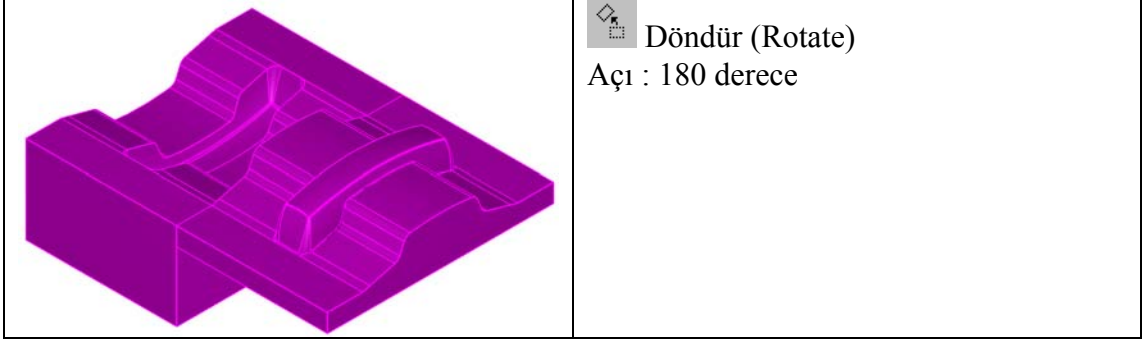
Uygulamalı alıştırma 12

Katı telefondan kalıp oluşturma

	 Geometriden kenar ayır (Extract edge geometry)
	 Komplex zincir oluştur. (Create complex chain.)
	 Blok oluştur (Place slab) Telefonu bloğun ortasına koyun.

	 Geometriden yüzü ayr (Extract face geometry.)
	 İzdüşüm buda (Project trim.) Yön : Yüzeye normal Çıkış modu: Eğriyi izdüşür.
	 Çizgi oluştur (Place line)
	 Kompleks zincir oluştur. (Create complex chain.)

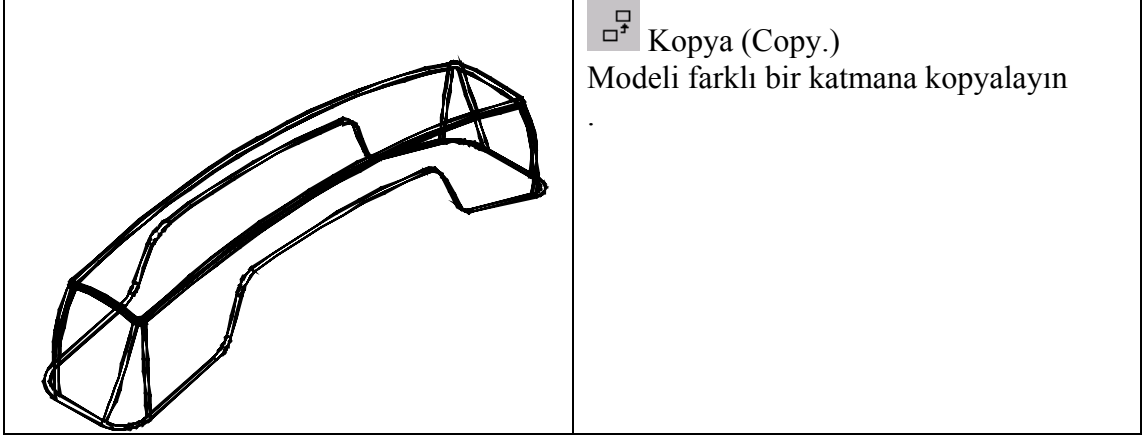
	 Katıyı kes (Cut solid) Metod: katıyı ayır.
	 Taşı (Move.) Telefonu 0.1 mm aşağıya taşı.
	 Kopyala (Copy) Aynı yer içinde telefonu kopyala
	 Fark oluşturma (Construct difference) alt bloktan ilk kopyayı çıkartın. Ve ikinci kopyayıda üst bloktan çıkartın.



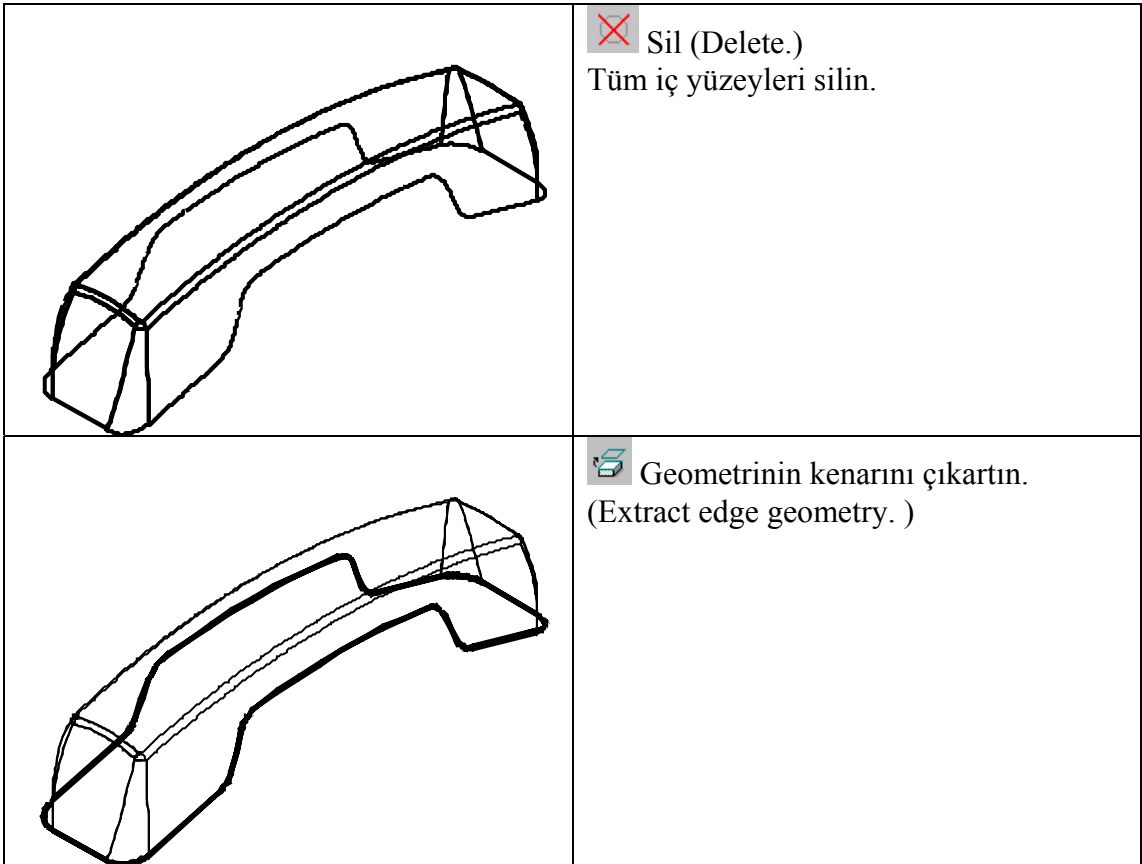
[ANA SAYFAYA DÖN](#)

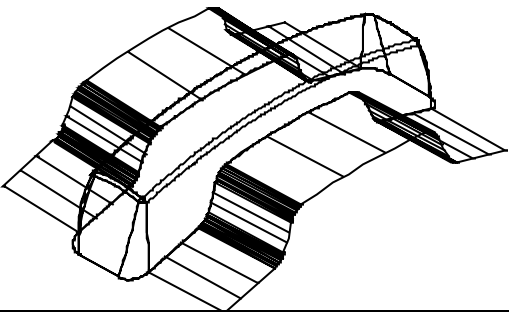

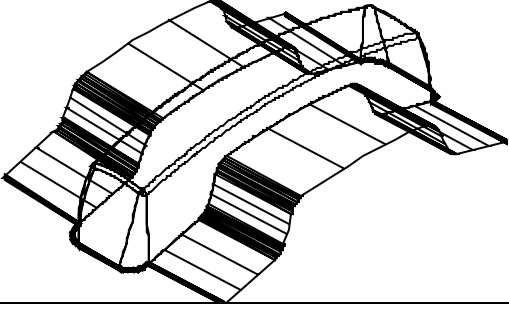

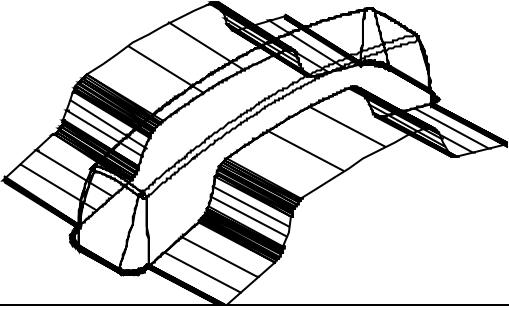

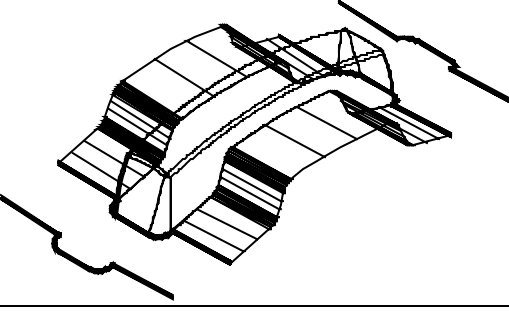

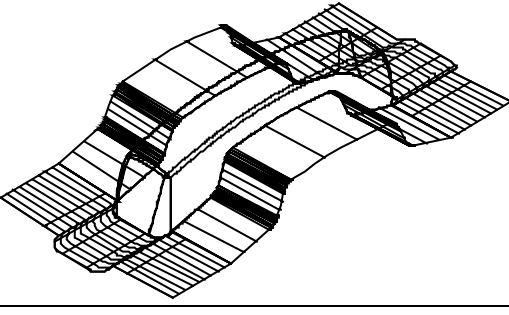

Uygulamalı alıştırma 13

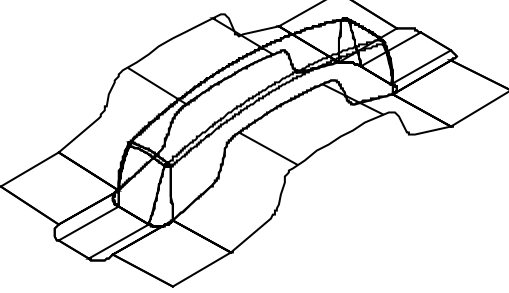

Uygulamalı yüzey dersi



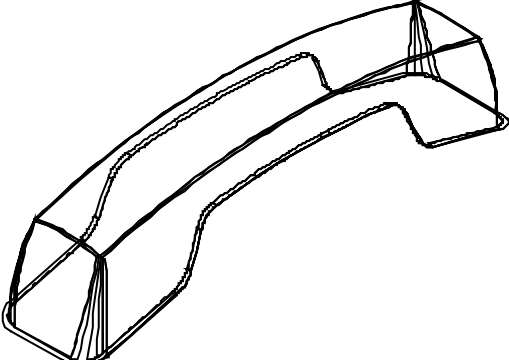

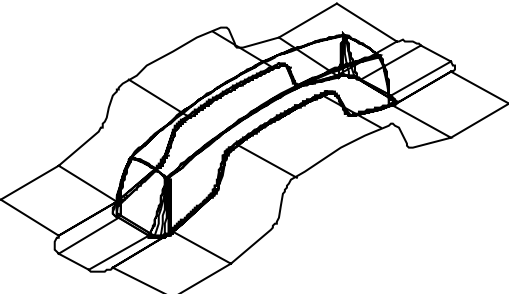

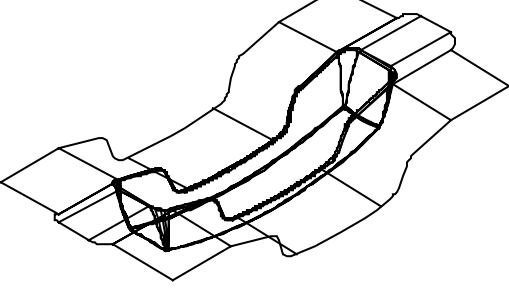

First copy

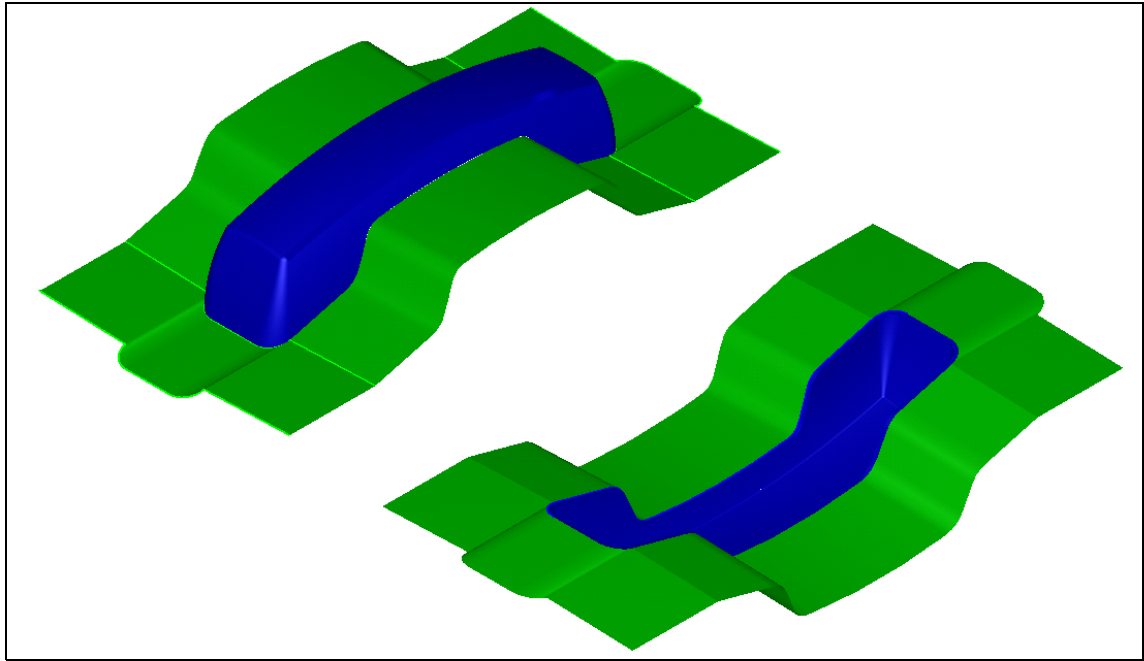


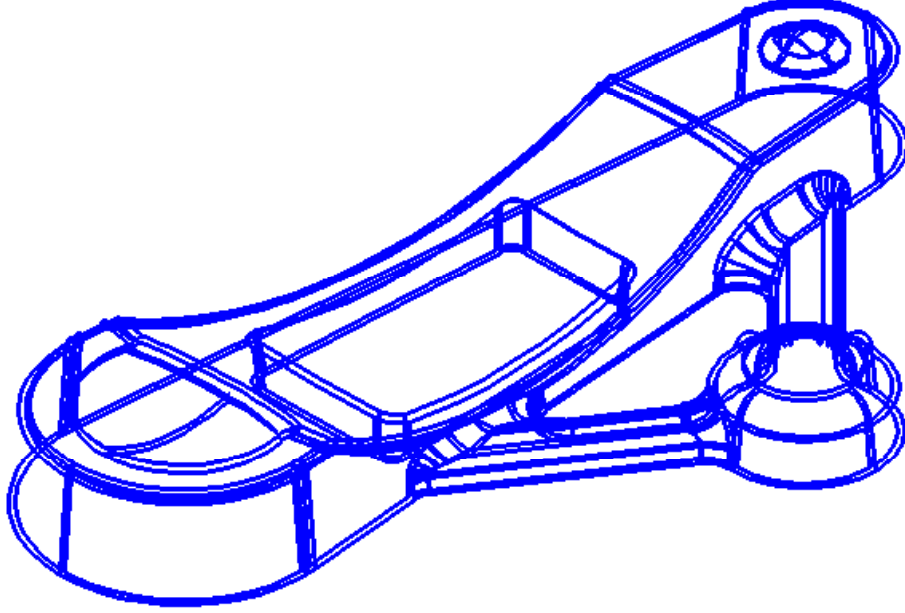
	 Uzat (Extrude.) Bu yan kenarı 50 mm uzatın.
	 Geometrinin kenarını çıkartın. (Extract edge geometry.)
	 Kompleks zincir oluşturun. (Create complex chain.)
	 Kopya (Copy.) Uzatılmış her iki kenarı kopyalayın.
	 Şebeke ile yüzey oluşturun /kesitle (Construct Surfaces by Network.)

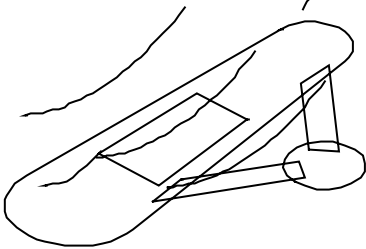
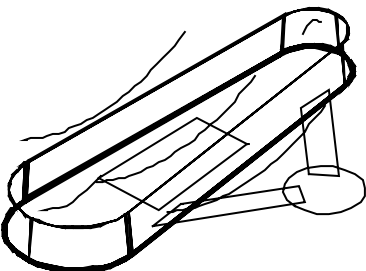

	 Dikiş oluştur (Construct stitch .) Tüm yeni yüzeyleri birlikte dikin.
---	--

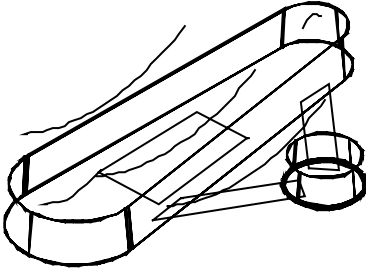

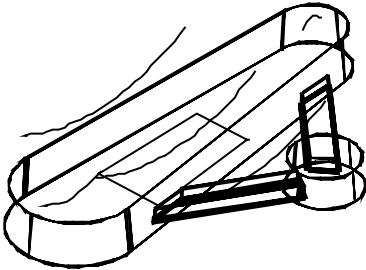

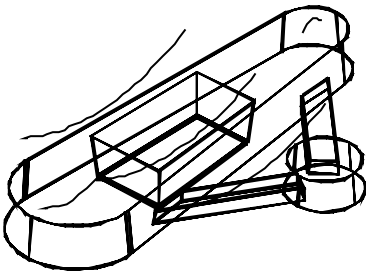

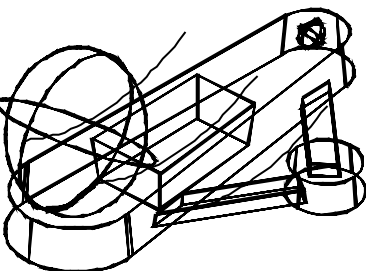

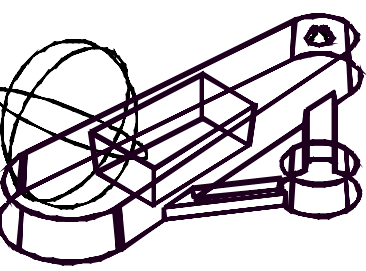

İkinci kopya

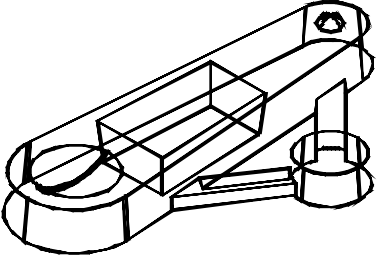

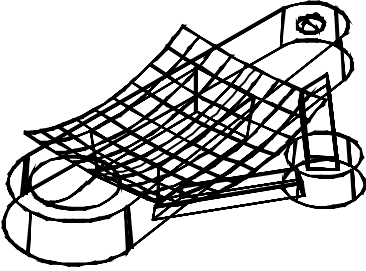

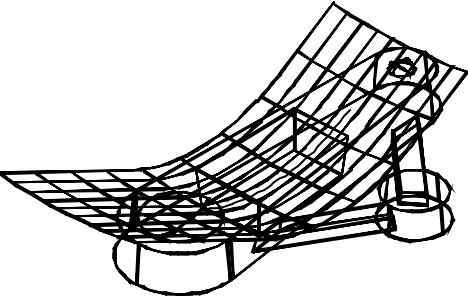

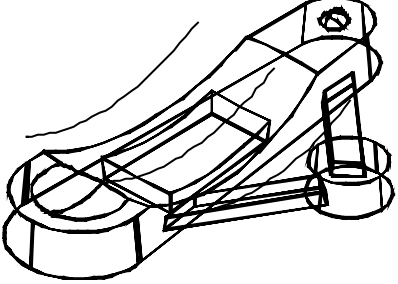

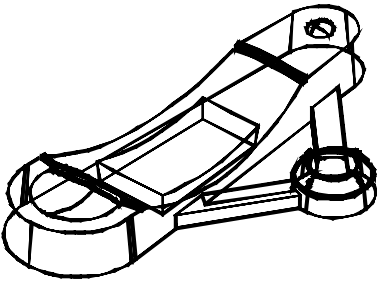

	 Sil (Delete.) Tüm dış yüzeyleri silin.
	 Kopyala (Copy.) Birinci modelden yüzeyi kopyala.
	 Döndür (Rotate) Açı : 180 derece

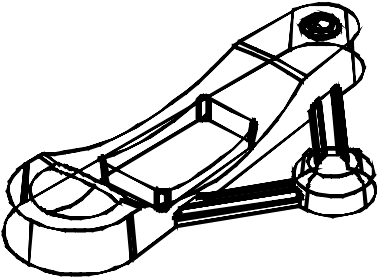

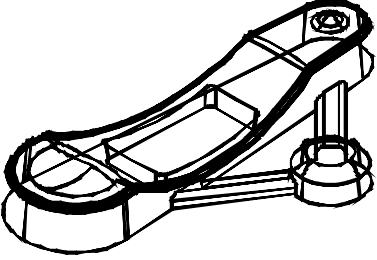

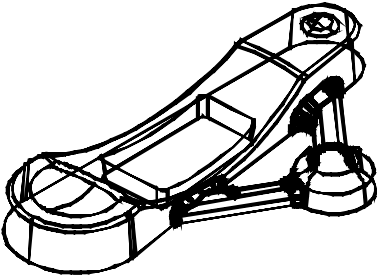

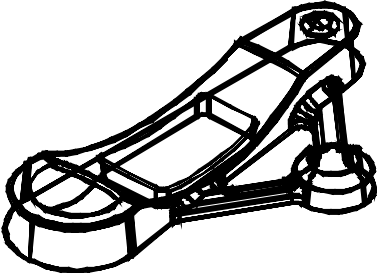



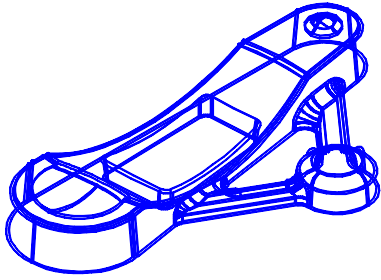
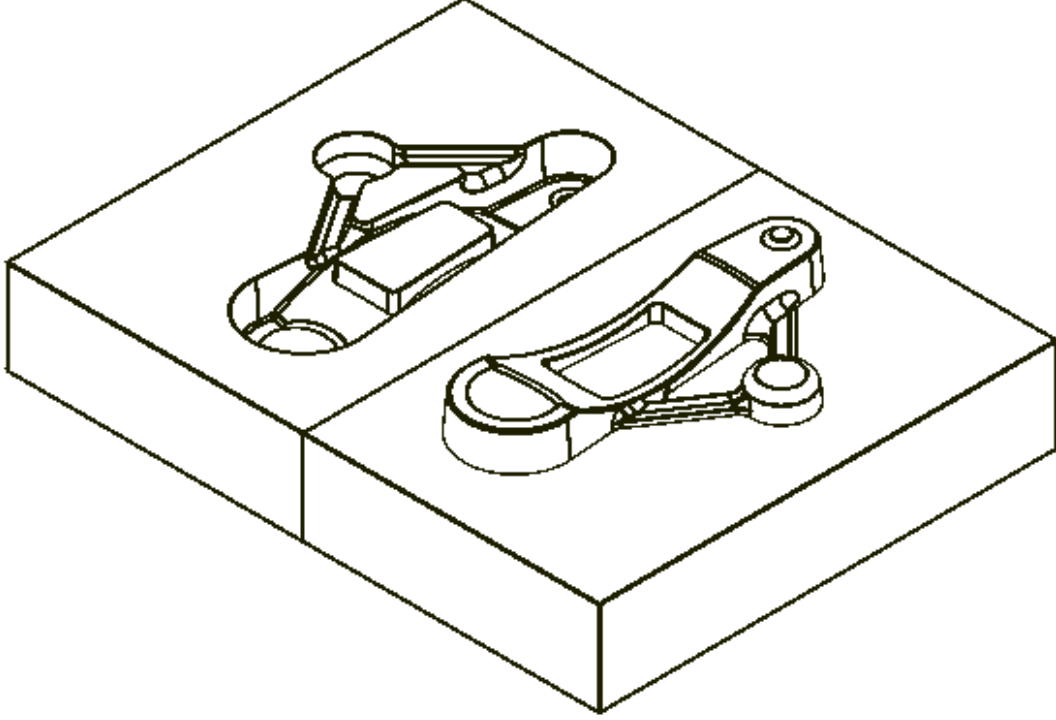
Uygulamalı alıştırma 1

	<p>Cover.dgn dosyasını yükleyin.</p>
	<p> İzdüşüm oluştur. (Construct Projection.)</p> <p>Mesafe = 35 mm Taslak açısı = -5 derece</p>

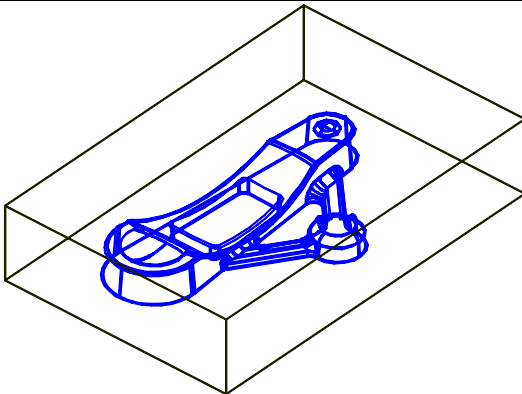
	 <p>İzdüşüm oluştur. (Construct Projection.)</p> <p>Mesafe = 25 mm Taslak açısı = -5 derece</p>
	 <p>İzdüşüm oluştur. (Construct Projection.)</p> <p>Mesafe = 10 mm Taslak açısı = -5 derece</p>
	 <p>Keserek oluştur. (Create Cut.) Taslak açısı = 5 mm</p>
	 <p>Küre oluştur (Create Sphere)</p>
	 <p>Katları birleştir (Construct Solids Union.)</p>


	 <p>Katıları çıkart (Construct Solids Difference.)</p>
	 <p>Kesitlerden yüzey oluştur (Construct surface by section)</p>
	 <p>Yüzeyleri uzat. (Extend surface)</p>
	 <p>Katıları çıkart (Construct Solids Difference.)</p>
	 <p>Kenarları yuvarla (Round edges) Radyus = 10 mm</p>

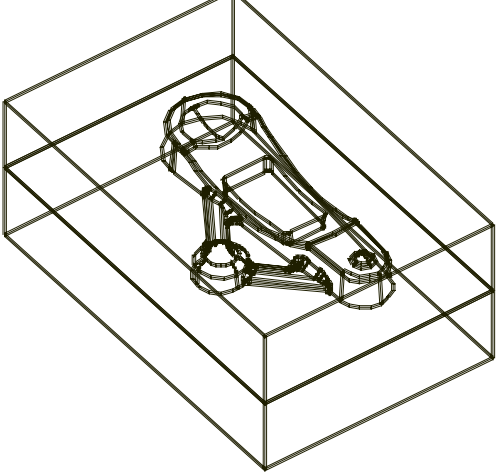

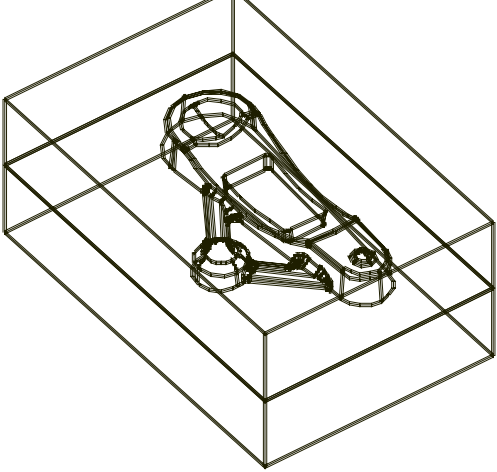

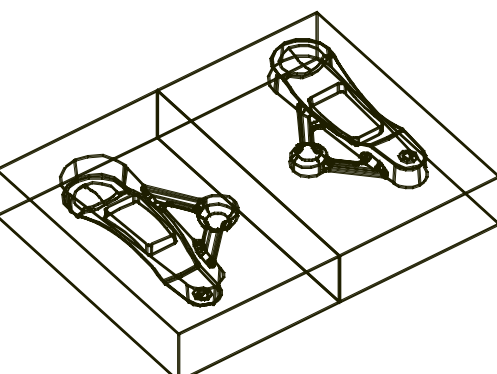


	 Kenarları yuvarla (Round edges) Radyus = 5 mm
	 Kenarları yuvarla (Round edges) Radyus = 3 mm
	 Kenarları yuvarla (Round edges) Radyus = 8 mm
	 Katı kabuk oluştur (Construct thin-shelled body.) Kabuk kalınlığı = -2. mm

Uygulamalı alıştırma 10 (kalıp)

Alıştırma 7 deki oluşturduğumuz parçayı açın.



 Blok oluştur (Place Slab.)
Bloğun tabanı modelin tabanı ile aynı tabandadır. Tüm kenarlar modelin kenarlarından 50 mm uzaklığındadır.

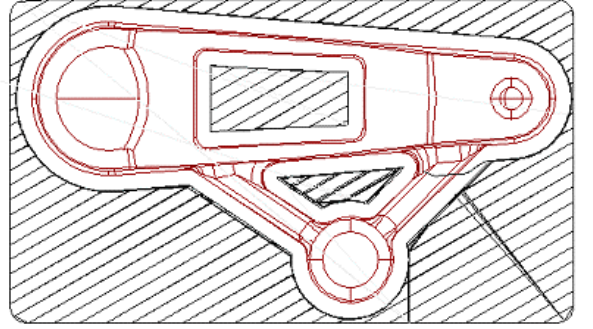
	<p> Kopyala (Copy)</p>
	<p> Çıkartarak katı oluştur (Construct Difference.) 3D Modify takım çantasını kullanarak modelin üzerindeki bölümü çıkartın. Bu işlemi yaparken modellerdaki aynı özelliği kullanmayın. Modelin iç tarafı üst bloktan ayrılacaktır.</p>
	<p> Döndür (Rotate)</p> <p> Birleştirerek katı oluştur. (Construct solids union.)</p> <p>Modelin iç parçası ile bloğu birleştirin.</p>

Uygulamalı alıştırma 14

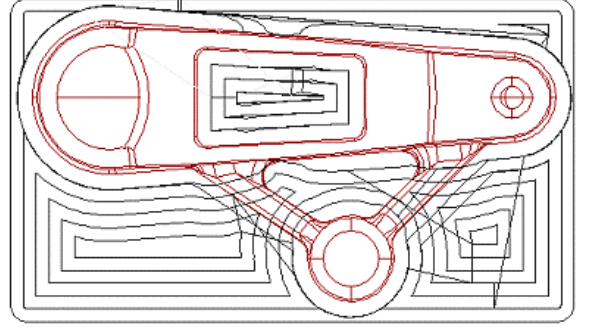
3D Frezeleme

Kaba (Rough)

Tarama (Hatch)

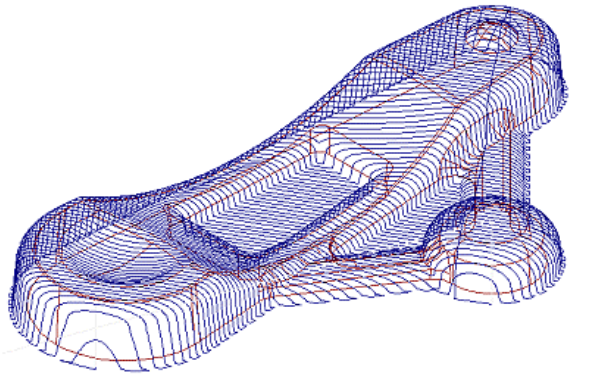


Kontur (Contour)

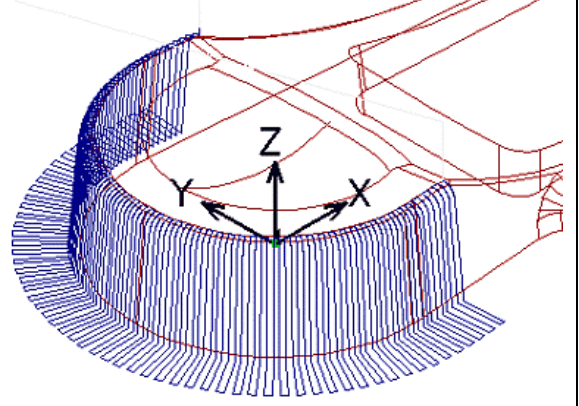


Yarı finiş ve finiş (Semi finish and finish)

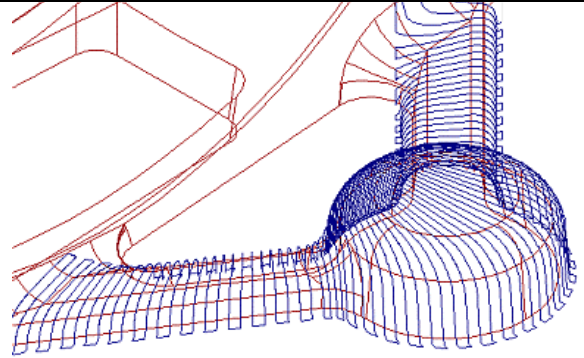
Doğrusal (Linear)



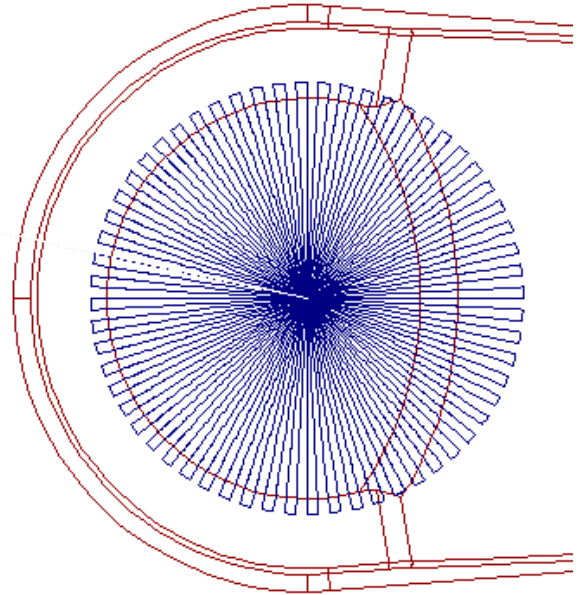
1 Ofset profil (1 Offset profile)



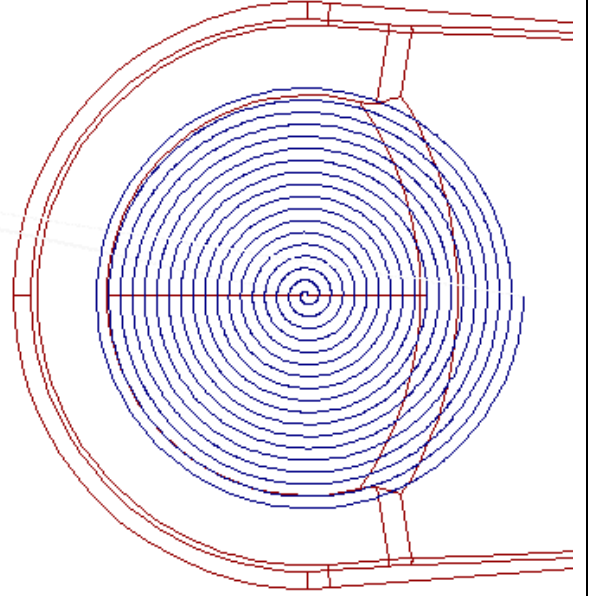
2 Ofset profil (2 Offset profile)



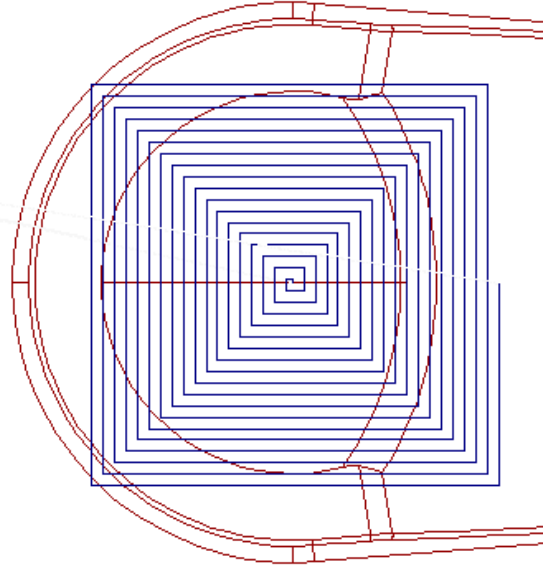
Spiral (Spiral)
Takım yolu tipi (Path type): Doğrusal
(Linear)



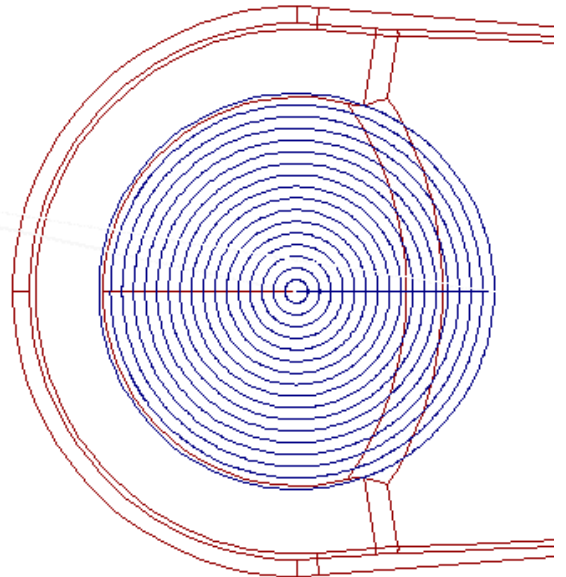
Spiral (Spiral)
Yol tipi (Path type): Spiral
Profil tipi (Profile type): Yay (Arcs)



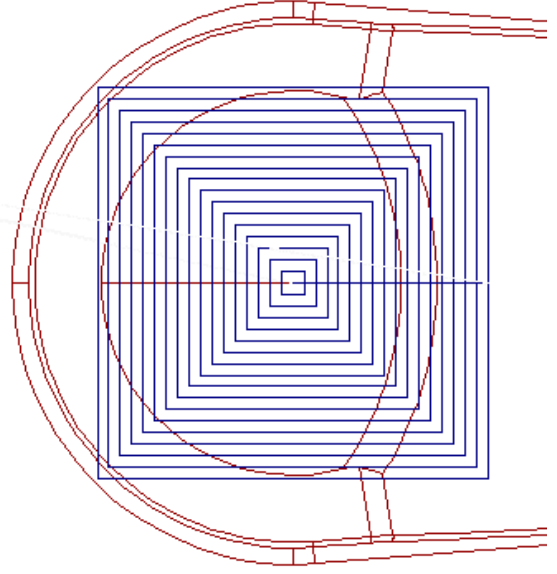
Spiral
Yol tipi (Path type): Spiral
Profil tipi (Profile type): Çizgi (Lines)



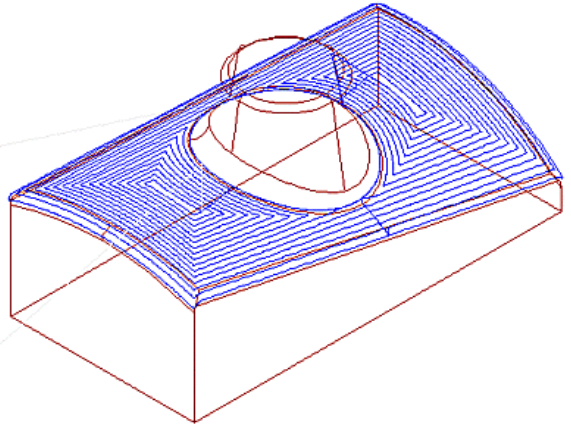
Spiral
Yol tipi (Path type): Dairesel (Circular)
Profil tipi (Profile type): Yay (Arcs)



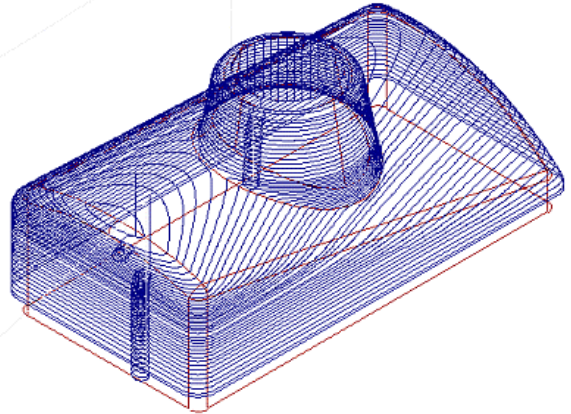
Spiral
Yol tipi (Path type): Dairesel (Circular)
Profil tipi (Profile type): Çizgi (Lines)



Finiş dairesel havuz stratejisi
(Circular Pocket Finish Strategy)

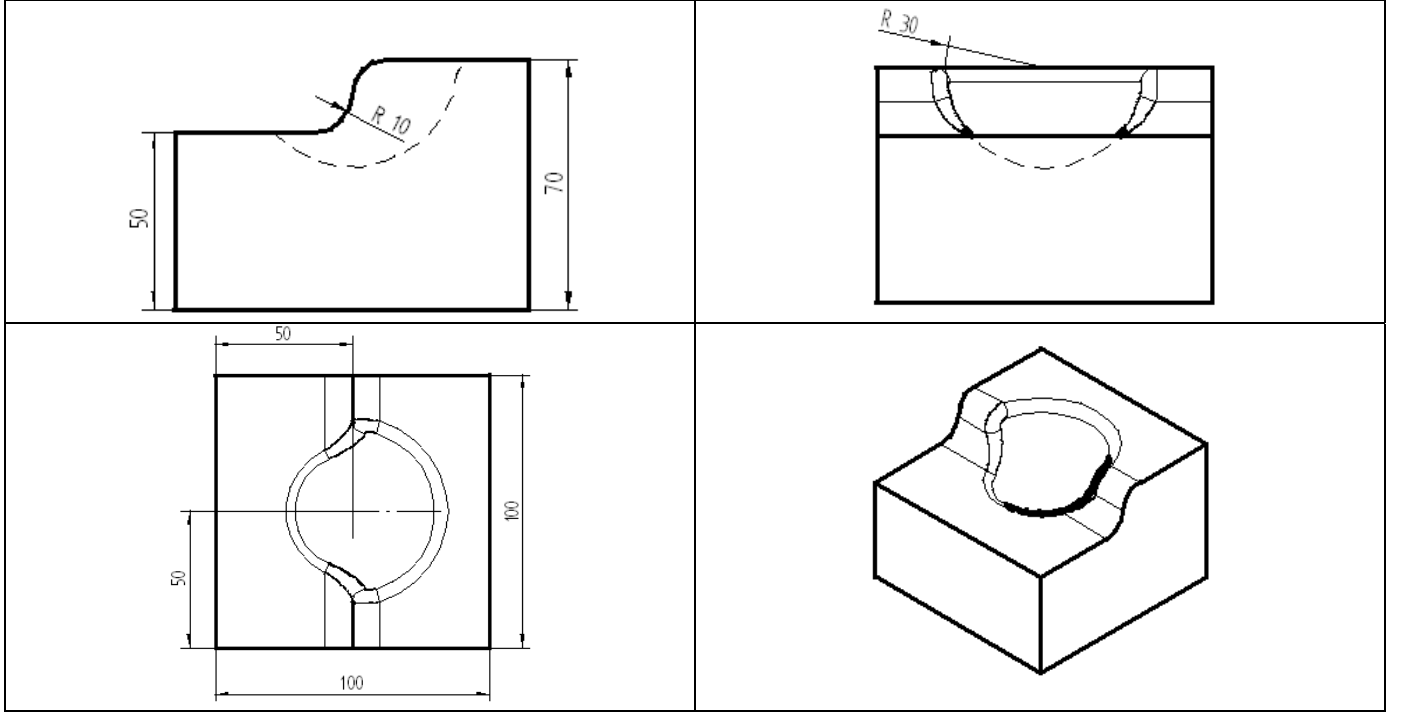


Sabit Z finiş stratejisi
(Constant-Z Finish Strategy)



Uygulamalı alıştırma 1 = Kalıp çekirdeğinin tasarımı

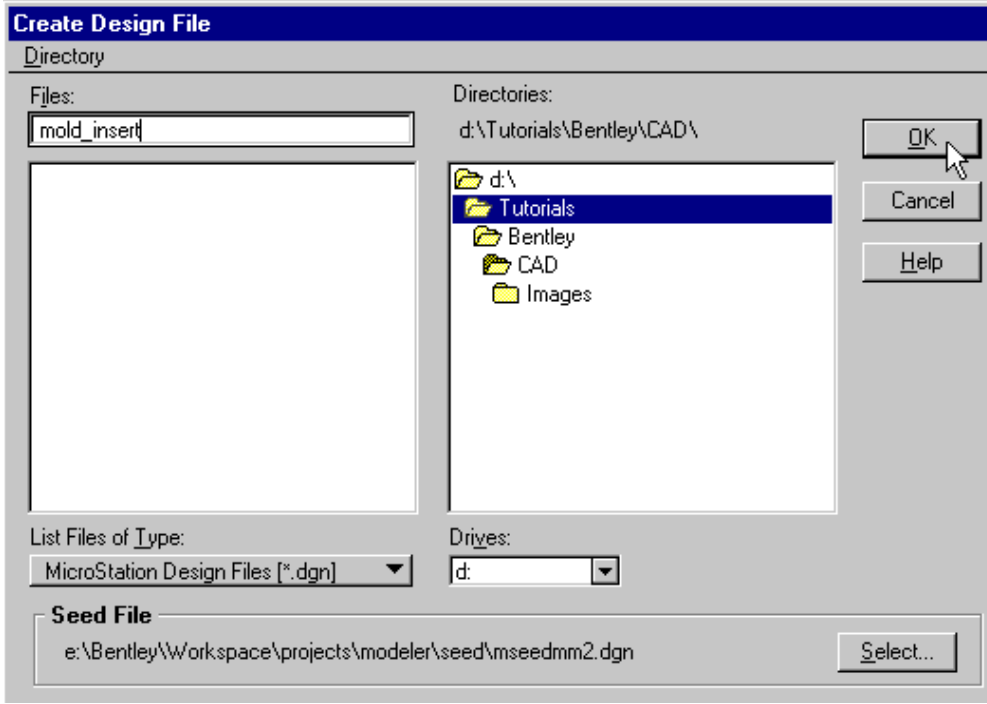
SolicCAM de işlemek üzere çizeceğimiz bu örnekteki katı modelleme kalıp çekirdeği yapımında kullanılacaktır. Bütün verilen ölçüler iki boyutludur.bü ölçüler 3 boyutlu modellemede kullanılacaktır. Önce 3 boyutlu model çizilecek daha sonra bu modelden **SolidCAM** yardımıyla takım yolu hesaplanıp grafik similasyonu yapılacaktır.



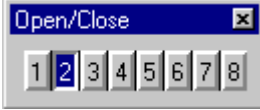
Kalıp çekirdeğinin tasarım adımları

	Blok oluşturma 1 Birinci katı bloğa ait koordinat değerlerini girin..
	Blok oluşturma 2 İkinci katı bloğu oluşturmak için birinci katı bloğun kenar noktalarını kullanın.
	Küre oluşturma.
	Birleşik katı oluşturma. Boolean işlemleri ile iki bloktan bir katı eleman oluşturun.
	Katıları çıkartma. Bir elemandan diğer elemanı çıkartarak yeni bir katı eleman oluşturun.
	Kenarları yuvarlama 10 mm sabit radyüs la kenarları yuvarlayın. Daha sonra kürenin kenarına 5 mm radyüs atın.

MicroStation Modeler ana menüsünden **File>New** ve açılan **Create Design File** penceresinden yeni bir dosya ismi vererek (**mold_insert.**) işleme başlayın.





OK butonuna tıklayın. **Window** menüsünden **Open/Close > Dialog**. Bu durumda **Open/Close** dialog

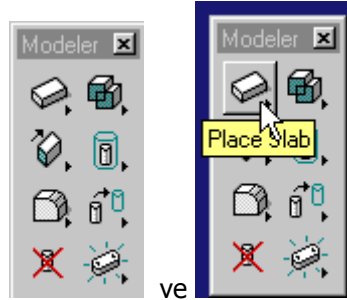


penceresi görünecektir:

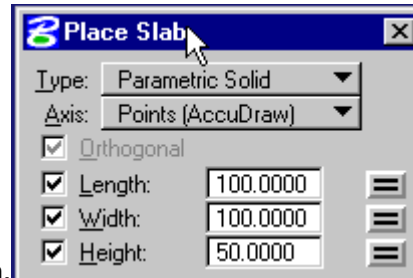
Bu pencereyi ekranın üzerine sürükleyin. **2** nolu butona tıklayarak pencereyi açın. standard window takımları ile

 ekranı büyütün. **AccuDraw** /hasas çizim  ikonuna tıklayarak ilgili pencereyi açın.

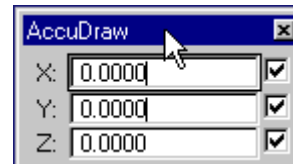
1. Adım : 1. Bloğu oluşturalım



Place slab /Blok oluştur işlemini sırasıyla ve  şeklinde çağırın. Ekrana açılan **Place**



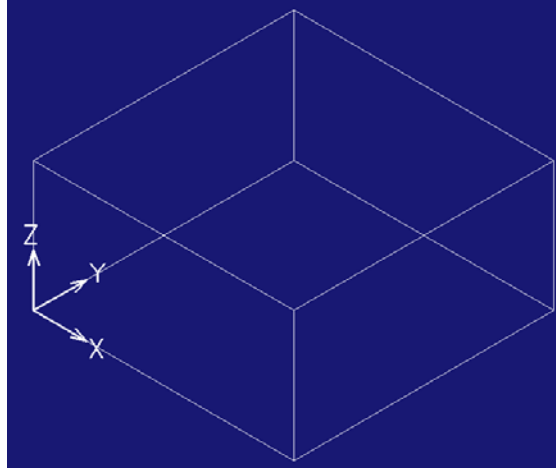
Slab/blok oluştur penceresini yandaki şekile göre doldurun.





AccuDraw / hassas çizim penceresinde koordinatları **0,0,0** olarak girin.

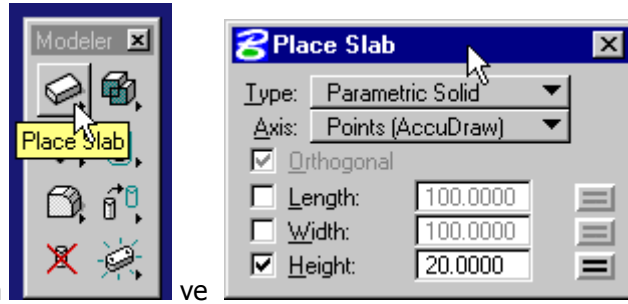
Alanlar arasında geçiş için **TAB** butonunu kullanın.. AccuDraw/hassas çizim kumpasını XY düzlemine doğrultmak için E harfine basın.

Fareyi kullanarak bloğu ekrana çizin. Fareyi perspektif görünüşe uyacak şekilde sırasıyla x,y,z eksenlerine sürükleyip tıkladıkça blok şekli ortaya çıkacaktır. Görüntüyü ekrana uydurun.



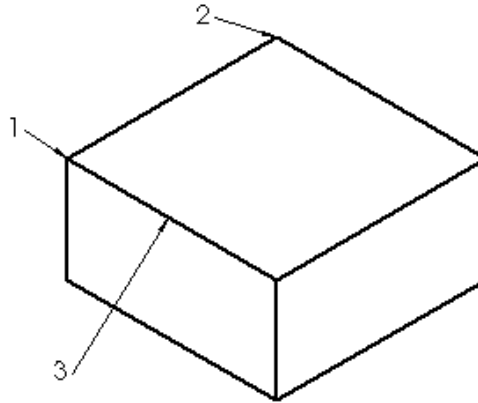
Not: Bir yanlışlık yaptınızsa Edit /yaz-düzeltil menüsünden Undo/ bir geri al veya ekrandaki  butonuna tıklayarak düzeltebilirsiniz. Hatalı elamanları ise delete/sil  butonuna basarak silebilirsiniz.

2. Adım : 2. Bloğu oluşturalım

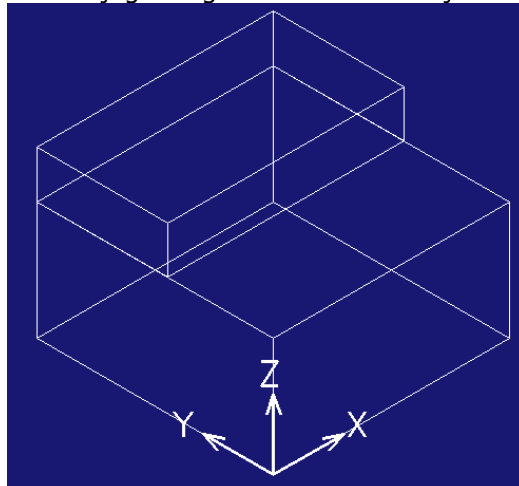


İlk blokta yaptığımız gibi Sırasıyla ve

Dikkat : burada sadece yükseklik kutucuğunu sabitliyoruz. Fare ile 1. bloğun önce 1. uç noktasına sonra 2. uç noktasına ve 3. orta noktasına yapışarak 2. bloğu çiziyoruz.

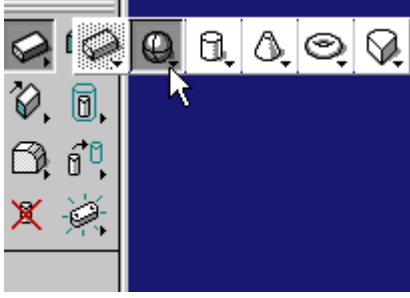


Görüntüyü  Butonu ile ekrana uydurun. Aşağıdaki görüntü ekranda oluşur.

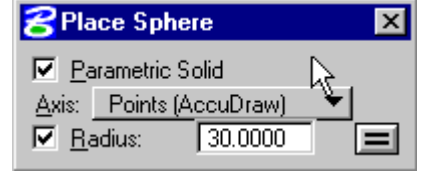


3. Adım : Küreyi oluşturalım

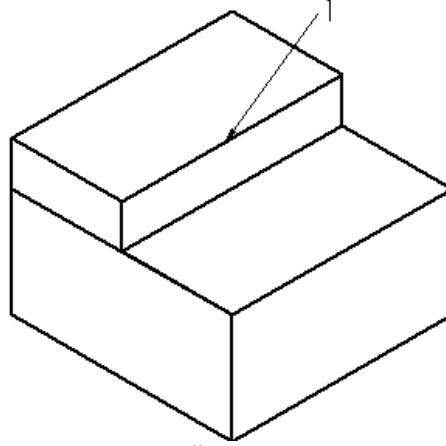
Farenin sol tuşunu **Modeler Toolbox** / Modeler takım çantasındaki **Place slab**/Blok oluştur butonuna basılı tutarak sağa doğru yürütürseniz ekrana açılan pencereden küreyi seçin ve farenin sol tuşunu bırakın.



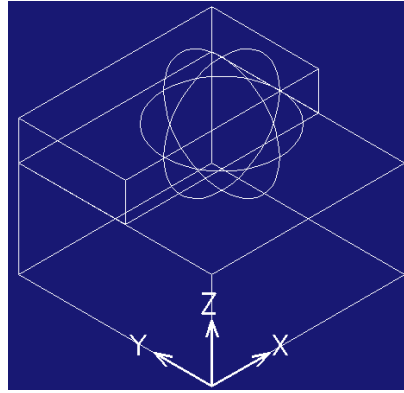
çıkan pencereyi yandaki gibi doldurun.



2.bloğun üst kenarının ortasına yapışın. Bu nokta kürenin merkezi olacaktır.

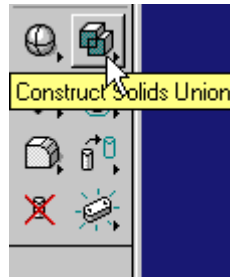


farenin sol tuşu ile oluşan küreyi onaylayın. Farenin sağ tuşu ile resimden uzaklaşarak küre çiziminden çıkın.



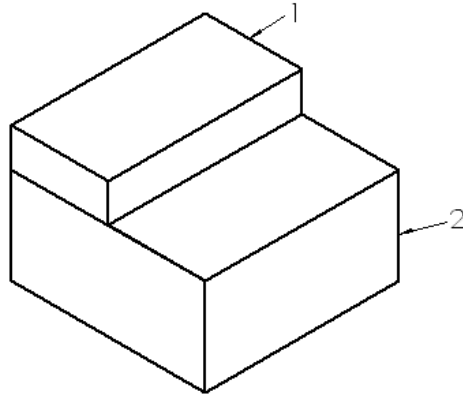
4.Adım : Katıları birleştirelim:

Şu ana kadar oluşturduğumuz 2 adet katı bloğu bir katı haline getirmek için fare ile Construct Solid Union /katıları



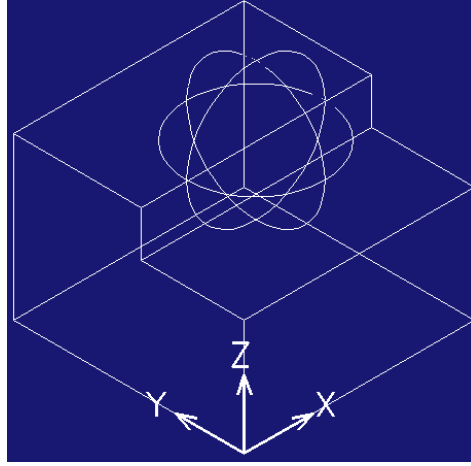
birleştir butonuna tıklayın.

Birleştirme işlemi için sırayla şekilde görüldüğü gibi elemanlara

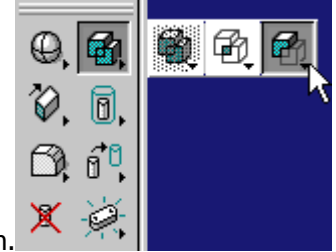


tıklayın.

Onaylamak için resimden uzakta bir yere tıklayın. Bu işlemden sonra şekil aşağıdaki gibi olur.



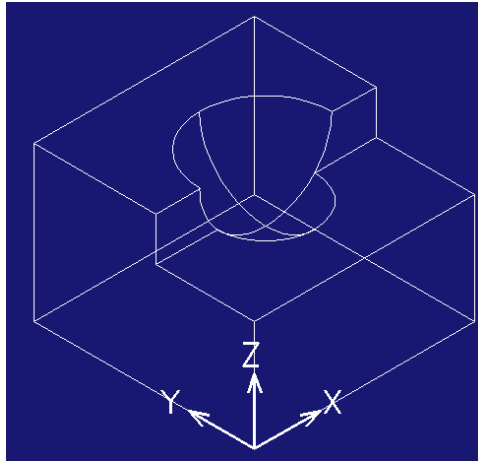
5. Adım : Katıları çıkartalım



Küreyi oluşturduğumuz tek katı bloktan çıkarmak için fare ile yandaki işlemi yapın.

Sırasıyla 1.katı bloğa ve 2. katı bloğa tıklayın. Ve onaylamak için resimden uzak bir yere tıklayın.

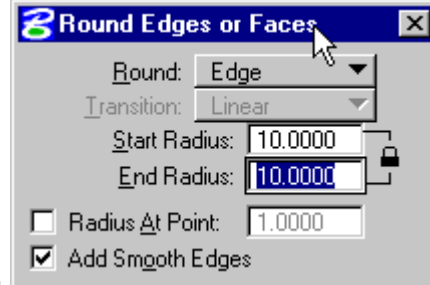
Ekrana aşağıdaki görüntü gelir.



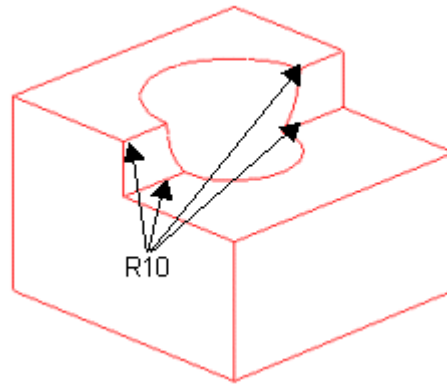
6. Adım : Yuvarlama oluştur



Önce bloğun istediğimiz kenarlarını yuvarlamak için Round edge /kenarları yuvarla tuşuna basın.

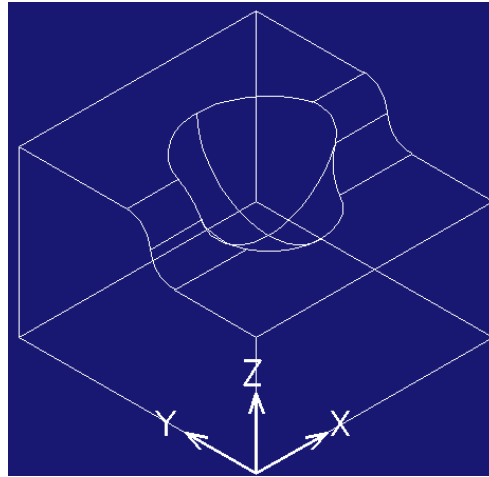


Ekrana çıkan pencereyi yandaki şekilde görüldüğü gibi doldurun.

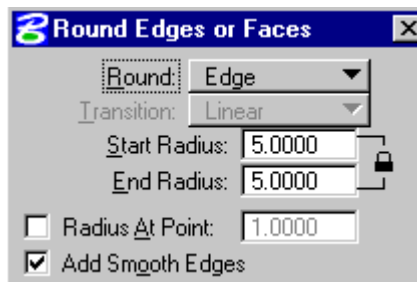


Sırasıyla 4 adet buyuna kenara şekildeki gibi tıklayın.
Ekrana aşağıdaki görüntü gelir.

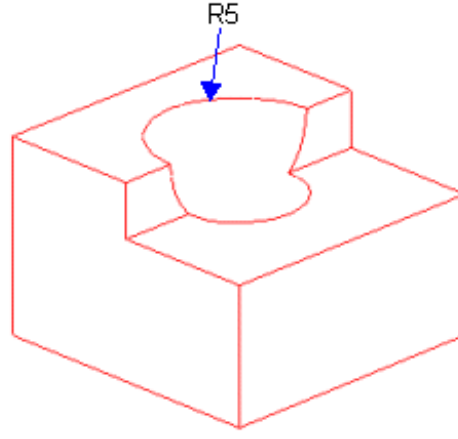
ve onaylayın.



Daha sonra kürenin kenarlarını yuvarlamak için işleme devam edelim.



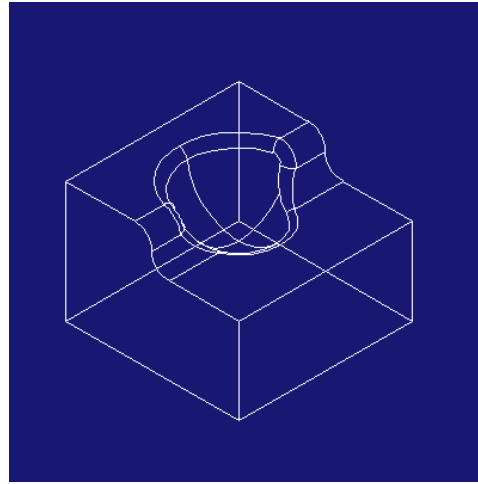
Yandaki şekile göre penceremizi dolduralım.





Şekilde gösterilen kapalı kenara tıklayın.

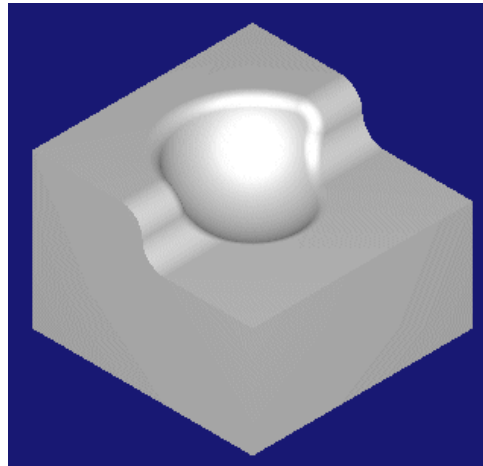
ve onaylayın.

Ekrana aşağıdaki görüntü gelir.



7. Adım : Oluşturulan modeli boyama

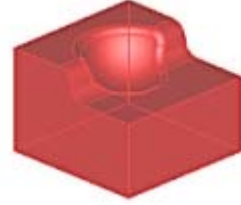
 butonuna tıklayarak görüntüyü ekrana uydurun. **Quick VisionGL**  butonuna tıklayın. Ve daha sonra ekrandaki resime tıklayın. Ekrana aşağıdaki görüntü gelir.



Ekrandaki çizimi **View toolbar** /görünüş çubuğundaki tuşlarla istenen şekilde görebilirsiniz.

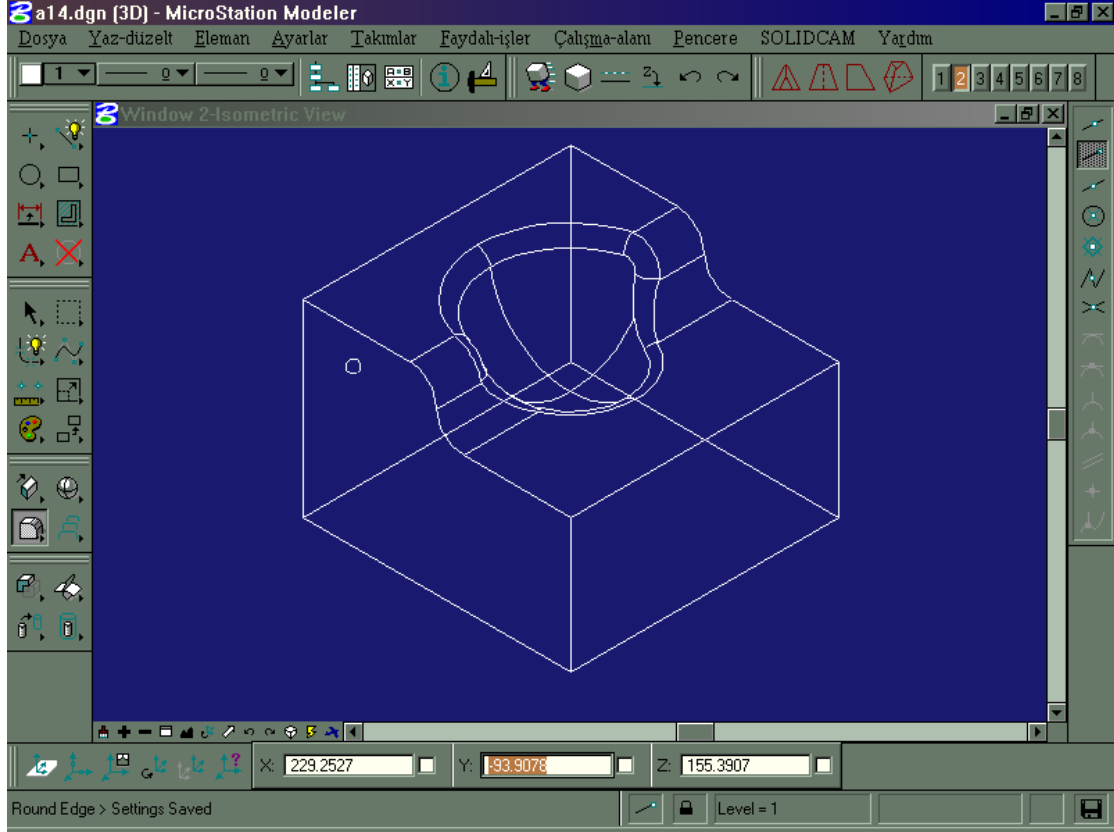


Uygulamalı alıştırma 2 = kalıbın işlenmesi



Bu uygulamada işlediğimiz parçanın tasarımını ve işlemesini gerçekleştireceğiz.

Çizim dosyasının yüklenmesi : Dosya>Aç ve Mold Insert.dgn tıklayın. Dosya ekrana gelir.



Çizdiğimiz kalıp çekirdeği 2 operasyonla işlenecektir :

kaba işleme operasyonu ile Z – 12 mm derinliğe kadar kontura paralel olarak birkaç derinlik pasosu ile inilecektir. Daha sonra **finiş işleme** ile kalıp yüzeyini doğrusal çapraz-finiş kesme stratejisi ve 45 derece kesme yönü açısı ile operasyon bitirilecektir.



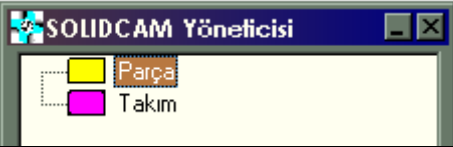
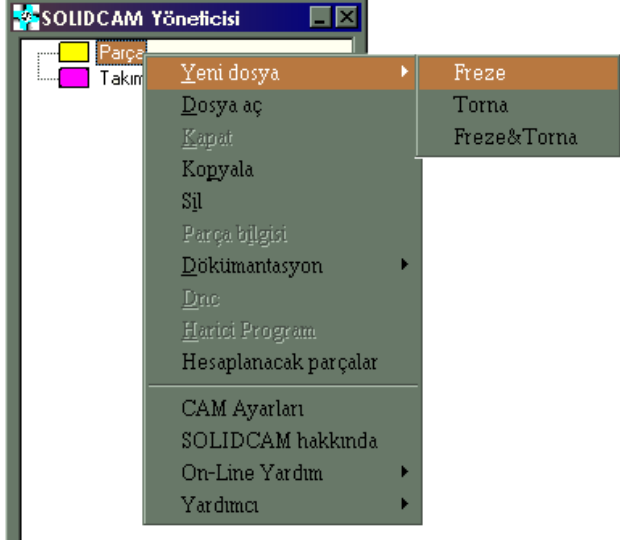
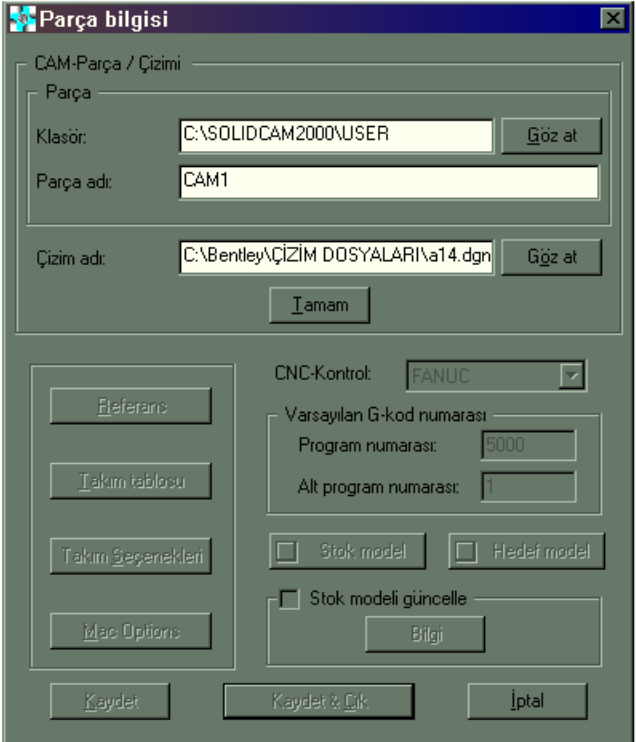
SOLIDCAM de her proje aşağıdaki bilgileri içerir.

PARÇA : Parça iş parçasının genel bilgilerini tanımlar. Bu bilgiler çizimin adı , referans pozisyonu, takım seçenekleri,CNC-ontrol sistemi v.s.... dir.

GEOMETRİ :Yüzey veya katılardan oluşan çiziminizde, çiziminin neresinin işleneceğini çizimdeki eğrilerle tanımlar.

İŞ : Bir iş SOLIDCAM de tek bir işleme operasyonudur. Burada İş teknolojisi , Takım parametreleri ve stratejileri tanımlanır kısacası nasıl işleme yapmayı istediğiniz belirlenir.

Kalıp çekirdeğini adım-adım işleyelim.

İşlem / Açıklama	Sonuç
SOLIDCAM e tıklayın.	
Açılan menüde Start CAM Manager e tıklayın.	
Program açıldığında yandaki şekil ekrana gelir.	
Öncelikle çizimimiz için yeni bir PARÇA tanımlayacağız. SOLIDCAM yöneticisinde tüm komutlar ve operasyonlar farenin sağ tuşu ile kontrol edilir.	
Farenin sağ tuşu ile Parça > Yeni dosya > freze tıklayın. Parça bilgisi dialog kutusu ekrana gelir. Klasör = Parçayı istediğiniz bir klasöre taşıyın veya yeni bir klasör oluşturun. Solidcam her işleme için kendisi için yeni bir çizim dosyası oluşturur ve burada belirttiğiniz klasöre kopyalar. İşleme sırasında yapacağınız çizim değişiklikleri bu dosyada yapılacağından asıl çizim değişmeyecektir. Parça adı = İsteddiğiniz bir isim verin Tamam = Boş alanları doldurduktan sonra Tamam tuşu ile onaylayın.	

Parça bilgisi dialog kutusuna parça hakkındaki detayları girin. Bu durumda dialog kutusunun alt tarafı aktif hale gelir.

Referans = İş parçasının referans noktası

Takım tablosu = Hazır takım tabloları

Takım seçenekleri =

Mac. Options = Makina parametreleri

CNC kontrol sistemi= Iso kodunun üretileceği kontrol sisteminin adı.

Varsayılan G-kod numarası= Iso kodunda kaç satır ve alt proram numarasının ne olacağını belirtir.

Referans butonuna tıklayın.

Bu durumda **Referans noktası düzelt** dialog kutusu görünür.

Burada ekranda istediğimiz noktayı referansa noktası olarak tanımlayacağız. Ayrıca istendiğinde ekranın alt tarafında ekrana gelen dialog kutusuna referans noktasının değerlerini girebiliriz. Bunun için Fareyi **Yaz-düzeltil çubuğu** na taşıyın ve X,Y,Z koordinatlarına 0,0,0 değerlerini referans noktası için girin. Ve Yaz-düzeltil çubuğunda **Giriş** butonuna tıklayın.

Yaz-düzeltil çubuğuna değer girilip, **giriş** kutusuna tıklandıktan sonra veya çizimdeki referans noktası kullanıcı tarafından belirlendikten sonra ekrana

Referans noktası bilgileri dialog kutusu gelir.

Sayı = Referans noktası no.

Makine ref. noktası no = Referans noktasının no

Takım başlangıç düzlemi = Takımın işe başlama noktası

Güvenli düzlem = Takımın hızla işe yaklaştığı nokta.

Parça üst düzlemi = Parçanın üst noktası

Parça alt düzlemi = Parçanın alt noktası.

Yazıların bulunduğu kutulara tıkladığında fare ile ekrandan istediğiniz noktaları seçebilirsiniz. Parçanın Z yönündeki üst ve alt frezeleme katmanlarını belirttiğimizden sonra, **Tamam** diyerek Onaylayın.
Referans noktası düzelt dialog kutusunda **Son** kutusuna tıkladığınızda bu dialog kutusu kaybolur.

Parça bilgisi dialog kutusunda **Hedef model** kutusunu hedef modelde geri kalan malzeme hesabı için tıklayalım.
Stok model=İşlenecek parçanın kütüğü
Hedef model=Bitmiş parça
Stok modeli güncelle=Bir sonraki işlem için bir öncekini stok model olarak günceller.



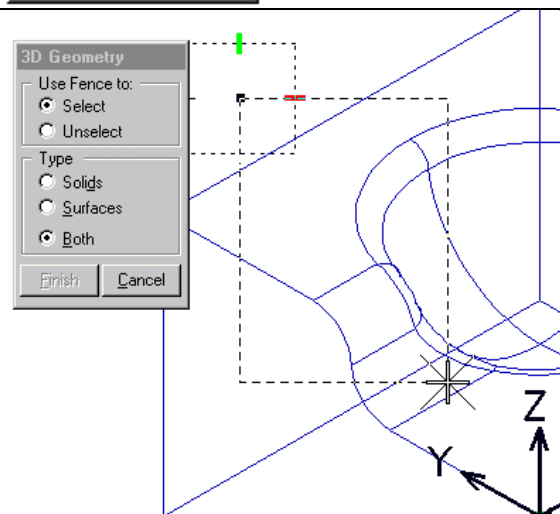
ekrana **hedef model** dialog kutusu gelir. Açılan **hedef model** kutusunda **Tanımla** kutusuna tıklayın.
Sınır= Hedef modeli bir sınır ile 2D tanımlar.
3D model=Hedef modeli 3D tanımlar.
Modeli göster=Hedef modeli 2D gösterir.
Göster=Hedef modeli 3D gösterir.



Ekran 3D geometri kutusu gelir.



Fareyi kullanarak modelin etrafında bir pencere yapın. Model ekranda renklenecektir. 3D geometri kutusunda Son kutusu aktif hale gelecektir. Son kutusuna tıkladığınızda ekrana yeni bir kutu gelecektir.



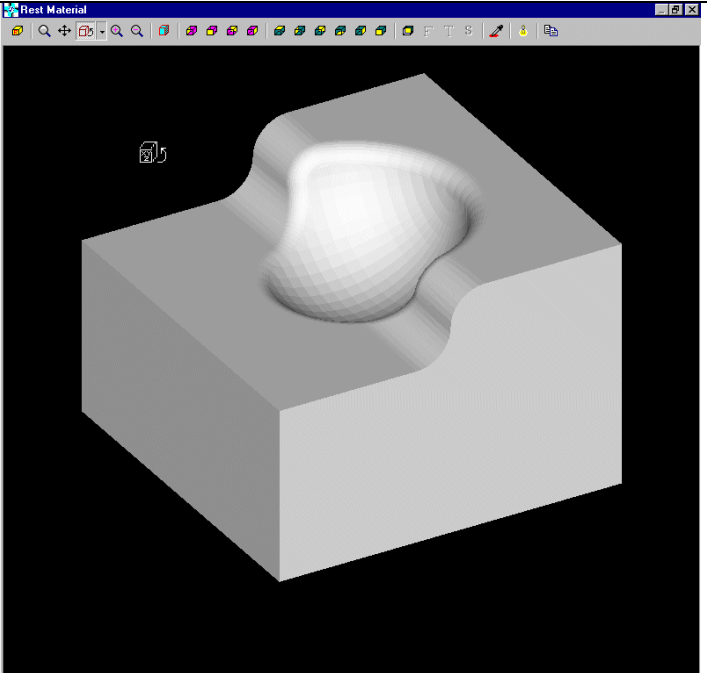
Ekrana gelen geometri ismi kutusuna bir isim yazın.
Tamam diyerek onaylayın.



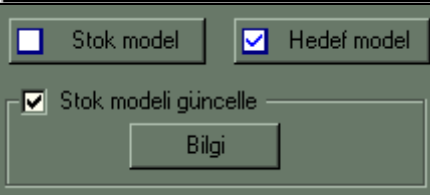
Hedef model kutusunda Göster tuşuna tıklayın.



Böylece modelin talaş kaldırıldıktan sonraki halini
şimdiden görebiliriz.
Bu pencereyi sağ üstten kapatın.



Stok modeli güncelle kutucuğunu işaretlerseniz
SOLIDCAM her işten sonra stoğu günceller.
Tamam diyerek hedef model kutusunu kapatın.



Daha sonra Kaydet ve çık diyerek parça bilgisi
kutusunu kapatın.

Farenin sağ tuşu ile aşağıdaki seçimi yapın.



seçimden sonra yandaki görüntü ekrana gelir.

3D modelleme işlemi

Buradaki kavramları kısaca açıklayalım:

Geometri adı=İşlenecek parçanın veya bölgesinin adı.

İşin adı= Kullanıcık takım ile işlenecek parçanın adı. iz bir isim vermez iseniz takım seçimi yapıldıktan sonra solidcam otomatik olarak buraya isim verir.

Takım= Takıma ait bilgileri içerir.

Frezeleme düzlemi=Takımın Z ekseninde yapacağı hareketlerin sınırlarını belirler.

Çalışma alanı = İş parçasının istenen bölgesini işlemek için belirler.

Tolerans= Takım yolu ve işlenen yüzeyin hassasiyeti

Kaba= İşin kaba işlenmesi

Yarı finiş=İşin yarı finiş işlenmesi

Finiş= İşin finiş işlenmesi

Mesaj= Iso programına açıklama ekler

Extra parametreler=isteğe uygun parametreler

Bilgi=parametrelere bakılır.

Aynala/döndür noktası=Iso kodunu çevirir.

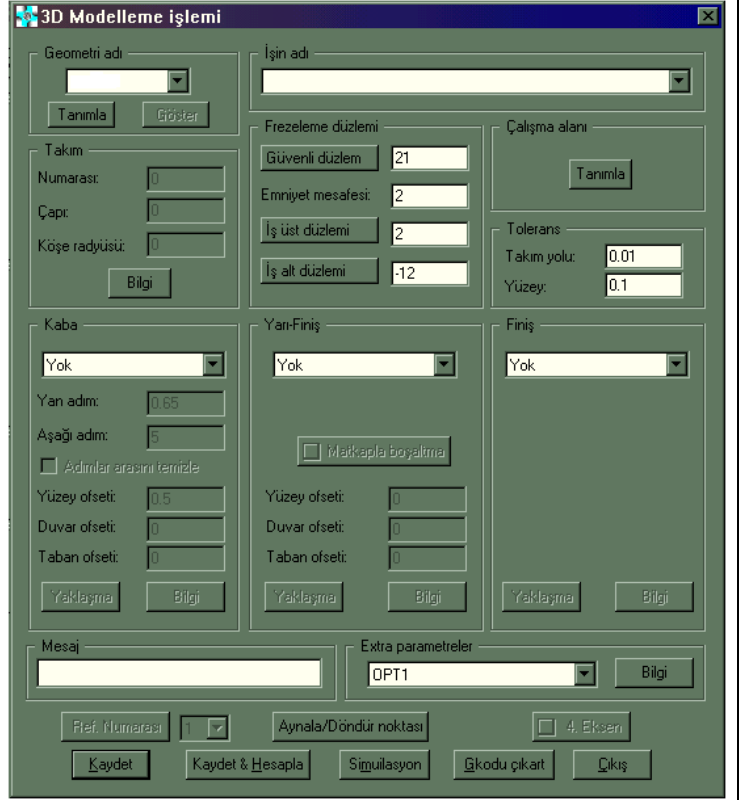
Kaydet=yapılan işlemi kaydeder.

Kaydet ve hesapla=yapılan işlemin takım yollarını hesaplar ve kaydeder.

Similasyon=Parçanın grafik olarak işlenmesi

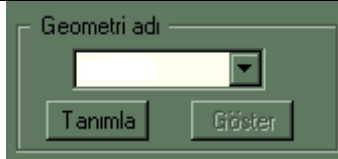
G kodu çıkart= Iso kodu çıkartır.

Çıkış= Bu pencereden çıkar.

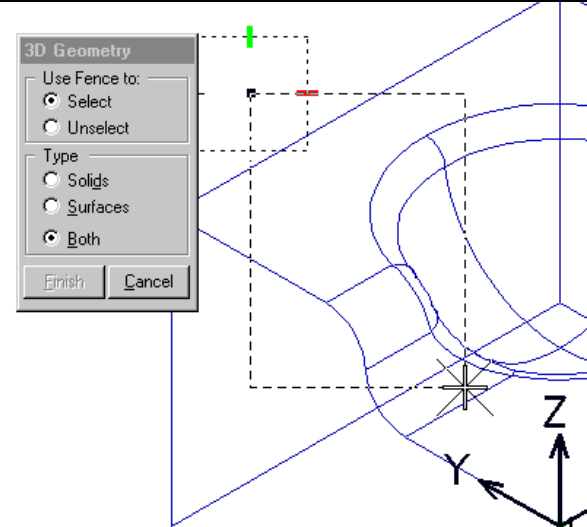


3D modeli kaba frezelemek için geometriyi tanımlayalım.

Yandaki pencerede **Tanımla** tuşuna tıklayın



Ekrandaki çizimi fare ile bir çerçeve içine aldığınızda çizim renk değiştirecektir.



Bu durumda ekrana gelen aşağıdaki penecereye istediğiniz bir geometri isimi verin. ve **tamam**



Takım bölümünde Bilgi tuşuna tıklayın

Takım

Numarası:

Çapı:

Köşe radyüsü:

Takım seçimi bölümünde Bilgi kutusuna tıklayın

Takım tipi= Takımın kullanım amacını belirler.
Takım ID no=Varsa katalog belirteci
Takım no=Magazindeki takım numarası
Çap=Takımın çapı
Köşe radyüsü= Takımın radyüsünün ölçüsü
Boy=Takımın boyu (similasyon için kullanılır.)
Ağız sayısı = Takımın kaç ağızlı olduğu belirtilir.
...den takım seç=Hazır tablolardan takım seçilir.
İlerleme= Takımın ilerleme değerleri (mm/dak)
Devir= İş milinin deviri
Takım parametreleri=Verilen değerleri gösterir.
Var olan takım= Takımı gösterir.

Açılan pencerede gerekli bilgileri doldurun.

Tamam diyerek çıkın

Takım bilgisi

Takım tipi:

Açıklama:

Takım ID Nr:

Takım no:

Çap:

Köşe radyüsü:

Boy:

Ağız sayısı:

Takım parametreleri

Var olan takım

İlerleme

F FZ

İlerleme XY:

İlerleme Z:

İlerleme finiş:

Devir

S V

Devir:

Finiş deviri:

...dan takım seç

3D frezelemede **kaba** işlemenin parametrelerini belirleyelim.

İşleme = Yok/ Tarama/ Kontur/ Matkapla boşaltma
Yan adım=Takım yolu arası mesafe
Aşağı adım=Dalma miktarı
Adımlar arası temizle = Tk. Yolu arasını temizler
Yüzey ofseti=Yüzeye ofset verir.
Duvar ofseti=Yan duvarlara ofset verir.
Taban ofseti=Tabana ofset verir.
Bilgi=İşlemeye ait parametreler
Yaklaşma=İşe yaklaşma şekli

boşlukları doldurun.

Kaba

Yan adım:

Aşağı adım:

Adımlar arasını temizle

Yüzey ofseti:

Duvar ofseti:

Taban ofseti:

Yaklaşma kutusuna tıklayın.

Takımın işe yaklaşma şeklini belirleyin ve Tamam

Yaklaşma

Yaklaşma stratejisi

Açı:

Bilgi kutusunu tıklayın. Ekranaya gelen pencereyi işinize uygun bir biçimde doldurun.

Malzeme çıkışı=Çıkışta malzeme

Adaları bağla=2D işlemede adaları birbirine bağlar

Köşe=Köşeleri keskin veya radyüslü geçer.

Yön=Takım kesme yönü

Yay yaklaşığı=Yolu filitre eder ve G02/G02 ile kod üretir.

Tamam ve çıkın.

Kontur parametreleri

Malzeme çıkışı

Adaları bağla

Köşe: YOK

Köşe radyüsü: 0

Yön: CW CCW

Yay yaklaşığı

Tolerans: 0.1

Yay yaklaşığı

XY-Yaklaşım tipi: NORMAL

XY-Yaklaşım boyu: 1

Tamam İptal

3D frezelemeyi istediğiniz alanda yapmak için çalışma alanını tanımlayalım. Tanımla kutusunu tıklayın. Bu metod ile SOLIDCAM de iş parçanızda freze etmek istediğiniz alanı seçebilirsiniz.

Çalışma alanı

Tanımla

Ekranaya gelen pencerede çalışma alanı kutusunu işaretleyin ve çalışma alanını belirlemek için tanımla kutusuna tıklayın.

Working Area

Adı: []

Tanımla Göster

Ekranaya Geometri düzelt penceresi gelir.

Geometri düzelt

Kutu ile zincirle

Zincir ekle

Zincir sil

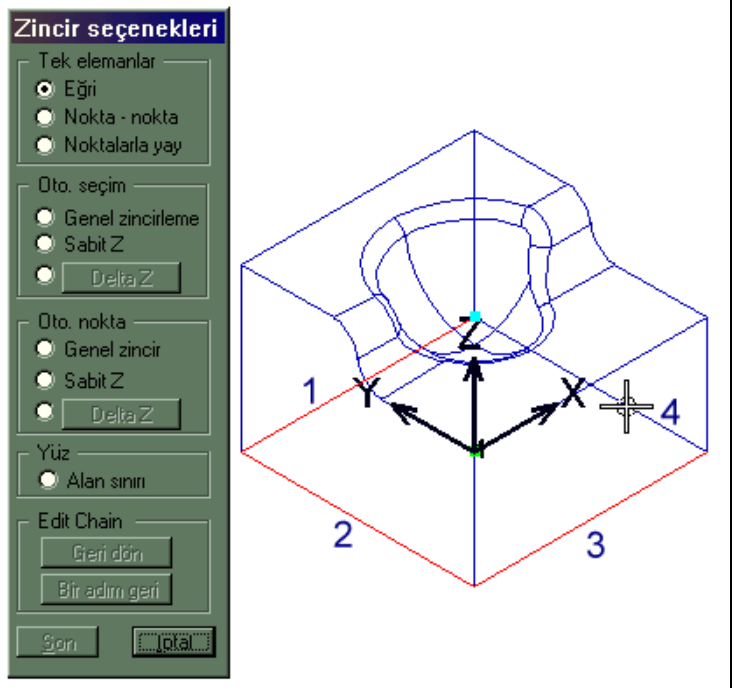
Zincir değiştir

Zincir gir

Zincir Düzelt

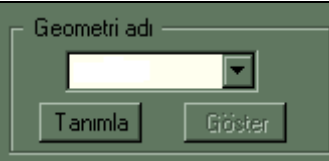
Son İptal

zincir ekle seçeneğini tıklayın. Ekranı **zincir seçenekleri** penceresi gelir.



Çizimdeki kenarlara sırasıyla tıklayın. Her tıkladığınızda çizgiler renklenecektir. İşlem bittiğinde sorulan soruya **evet** diyerek onaylayın. **Zincir seçenekleri** penceresinde **Son** kutusuna tıklayıp işlemi bitirin.

Geometri adı na WA1 verip **Tamam** diyerek onaylayın.



Çalışma alanı penceresi ekrana gelir.

Çalışma alanındaki takım seçeneği ile takımın çalışma alanını içini mi, ortasını mı yoksa dışını mı temizleyeceğini belirtiriz. Ofset değerine 1 verdiğinizde takım ucu kalıp çekirdeğinin kenarının 1 mm dışından gidecektir.

Sadece arta kalan malzemeyi kes=Büyük çaplı takımların giremediği yerlere girecek şekilde küçük çaplı takımlara takım yolu oluşturur.

Yüzey şartları=Yüzeyde izlenecek açı

Tamam diyerek onaylayın.



Kaydet ve hesapla kutusuna tıklayın.

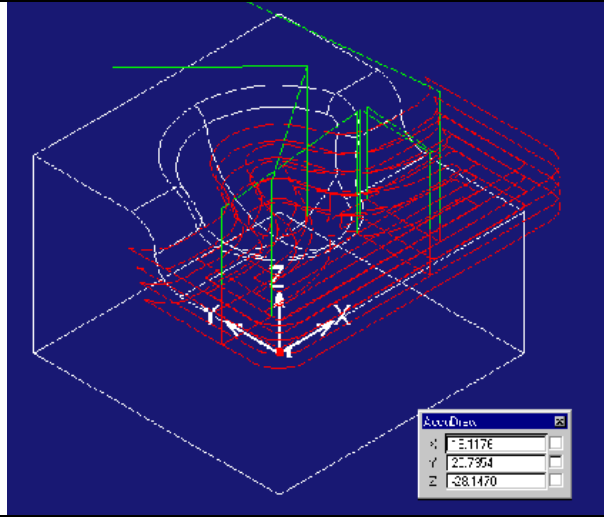
SOLIDCAM. Takım yolunu hesapladıktan sonra Similasyon kutusunu tıkladığınızda ekranın sol tarafına yandaki pencere gelir.




Ekrana uydur butonuna tıklayıp görüntüyü ekrana uydurun.



▶ tuşuna basarak similasyona başlayın.

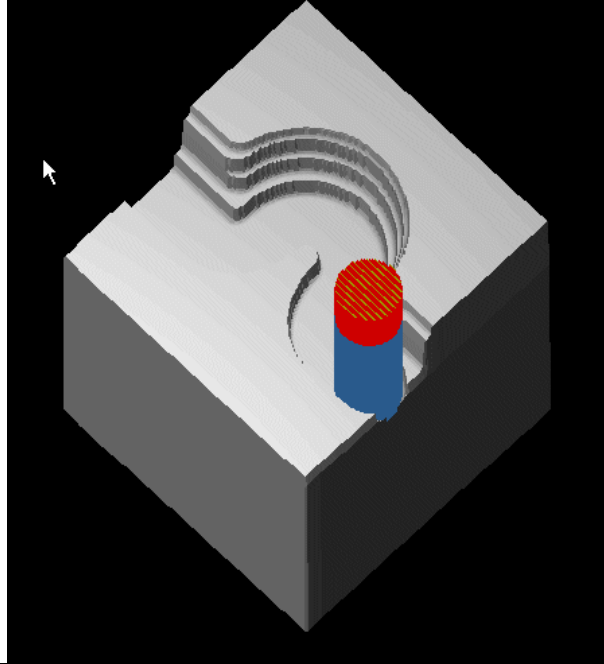


görüntüyü  butonuna tıklayarak üstten görünüşe dönün.

Görüntüyü ekrana uydurun.



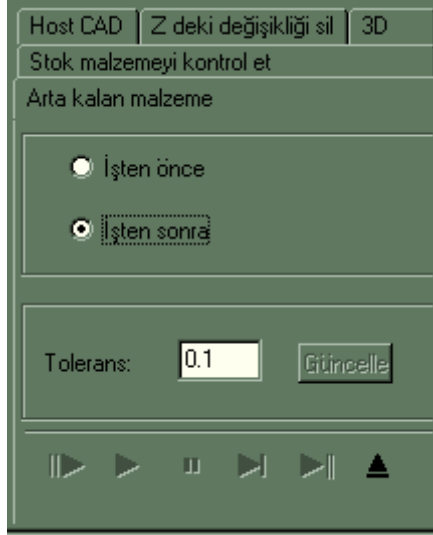
Similasyon kontrol panelinde stok malzemeyi kontrol et seçeneğini işaretleyin. ▶ butonuna basarak similasyonu başlatın. Ara vermek için || tuşuna basabilirsiniz.




İşten sonra **arta kalan malzeme** yi görmek için Arta kalan malzemeyi seçin.

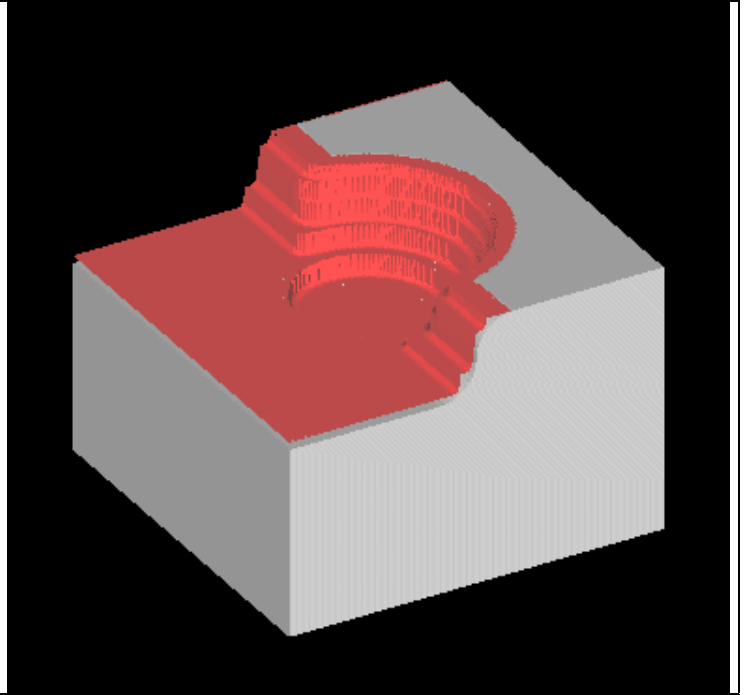
İşten önce=Arta kalan malzemeyi bu işlemenden önce gösterir.

İşten sonra=Arta kalan malzemeyi bu işlemeyi yaptıktan sonra gösterir.

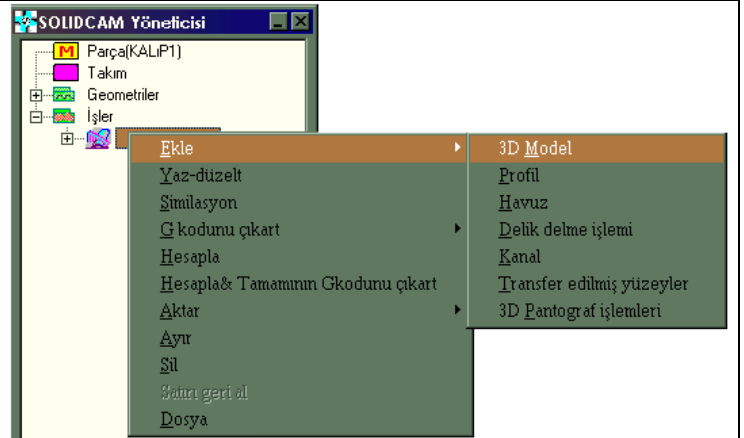


Similasyon modülünü kapatmak için Çıkış  butonuna tıklayın.

Daha sonra **3D modelleme** işlemi penceresini **çıkış** kutusuna tıklayarak kapatalım.



Parçayı finiş olarak işlemek için yandaki gibi işlere yeni bir 3D model eklemeliyiz.



Kaba işlemede olduğu gibi ekrana gelen 3D modelleme işlemede Geometri adına daha önce verdiğimiz adı çağıralım.



Takım seçimini daha önceden olduğu gibi **takım bilgisi penceresi**nden seçeriz. Veya **takım bilgisi penceresi**nden **Diğer tablodan** seçeneğini tıklarız.

Takım bilgisi

Takım tipi: **FINİŞ FREZE TAKIM** Açıklama: _____

Takım ID Nr: _____

Takım no: **1**

Çap: **20**

Köşe radiusu: **2**

Boy: **0**

Ağız sayısı: **2**

Takım parametreleri

Var olan takım

Göster

...dan takım seç

Takım tablosundan

Paftada kullanılanları

Diğer tablodan

İlerleme

F FZ

İlerleme XY: **100**

İlerleme Z: **33**

İlerleme finiş: **100**

Devir

S V

Devir: **1000**

Finiş devir: **1000**

İmam İptal

Ekrana gelen **Yükle** penceresinden QUICKSTART.TAB dosyasını yükleriz.

Yükle

Konum: **user**

Cam8 Schnupperheft.TAB

Ref üTu.TAB

Ref2

Ref3

Ref4

QUICKSTART.TAB

Dosya adı: _____

Äç

Dosya türü: **Takım tablosu dosyaları (*.tab)**

İptal

Açılan tabloda istediğimiz takımı seçeriz.

Takım Tablosu : QUICKSTART

Sat. no	Takım no	Kullanıcı tanımlı takım tipi adı	Çap	Köşe radiusu	Açıklama
1	1	TOOL ROUGH MILL	20	2	D20 R2
2	2	TOOL END MILL	10	5	Carbide Ball Cutter 10
3	3	TOOL ROUGH MILL	16	2	D 16 R2
4	4	TOOL ROUGH MILL	18	0	
5	5	TOOL END MILL	14	0	

Select Options

Pick Kopyala

Takımları oranlayarak seç

Oranı kur Tümünü göster

Yükle & Çık İptal

3D modelleme işleminde **finiş** için doğrusal işleme tekniğini seçelim.

Bilgi kutusunu tıklayarak açalım.

Doğrusal finiş parametreleri:

Yön tipi= Takımın kesme hareketinin yönünü gösterir. İleri ve geri/ileri /yukarı /aşağı

Yön açısı= Takım yönü açısı

Teknoloji= Yan adım /düşey adım(scallop)

Yay yaklaşığı = Iso kodunu G02/G03 olarak filitreleyerek çıkartır.

Kros finiş= takım yolunu 90 derece döndürerek bir daha kesim yapar.

Tamam kutusunu tıklayarak pencereyi kapatın.

3D frezelemeyi istediğiniz alanda yapmak için çalışma alanını tanımlayalım. **Tanımla** kutusunu tıklayın. Bu metod ile SOLIDCAM de iş parçanızda freze etmek istediğiniz alanı seçebilirsiniz.

Bir çalışma alanı belirtmemişseniz takım kalıbın yanlarından alta kadar işleyecektir. Bu nedenle çalışma alanını tanımlamanız tavsiye edilir. Önceki çalışma alanını seçin.

Tamam diyerek onaylayın.

Kaydet ve hesapla kutusuna tıklayın. Solidcam takım yolunu hesaplayacaktır. Çıkış kutusuna tıklayarak 3D Modelleme işlemin den çıkarız.

Similasyon için sol taraftaki solidcam menüsünden yararlanabiliriz.

Similasyon parametreleri:

Stok malzemeyi kontrol et=Blokta işleme

Arta kalan malzeme=Arta kalan malzemeyi gösterir

Host cad=Çizimde takım yolunu gösterir.

Z deki değişikliği sil=Her Z katmanında gösterilir.

3D=Kati model üzerinde takım yolu gösterilir

Bilgiyi göster=Ekrana koordinat, ilerleme ve zaman bilgisi gösterilir.

Takımı göster=Similasyonda takımı gösterir.

Sonrakinde dur=Her adım işlem sonunda dur.

Sil=Takım yolunu sil.

Renkler=Renkleri düzenler.

Similasyon hızı=Takım simulasyon hızını ayarlar.



=Turbo çalışma



=Normal çalışma



=Ara ver



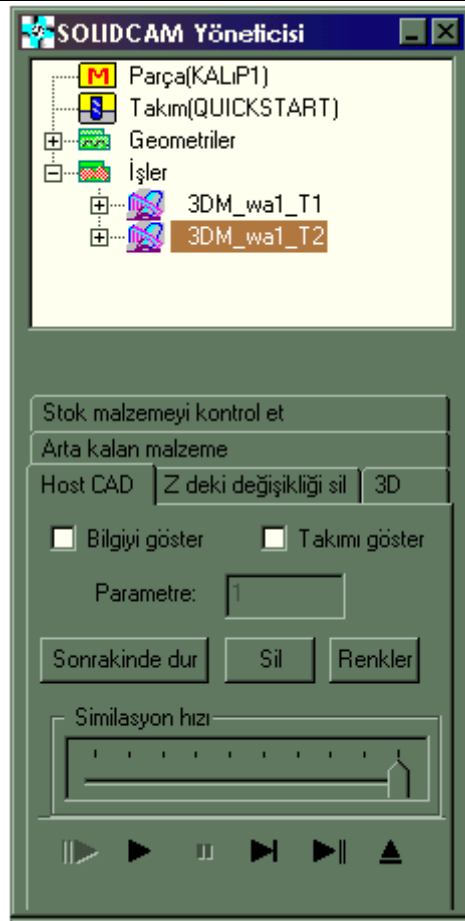
=Adım-adım



=Son



=Çıkış



İşlem sonunda yandaki görüntü elde edilir.

