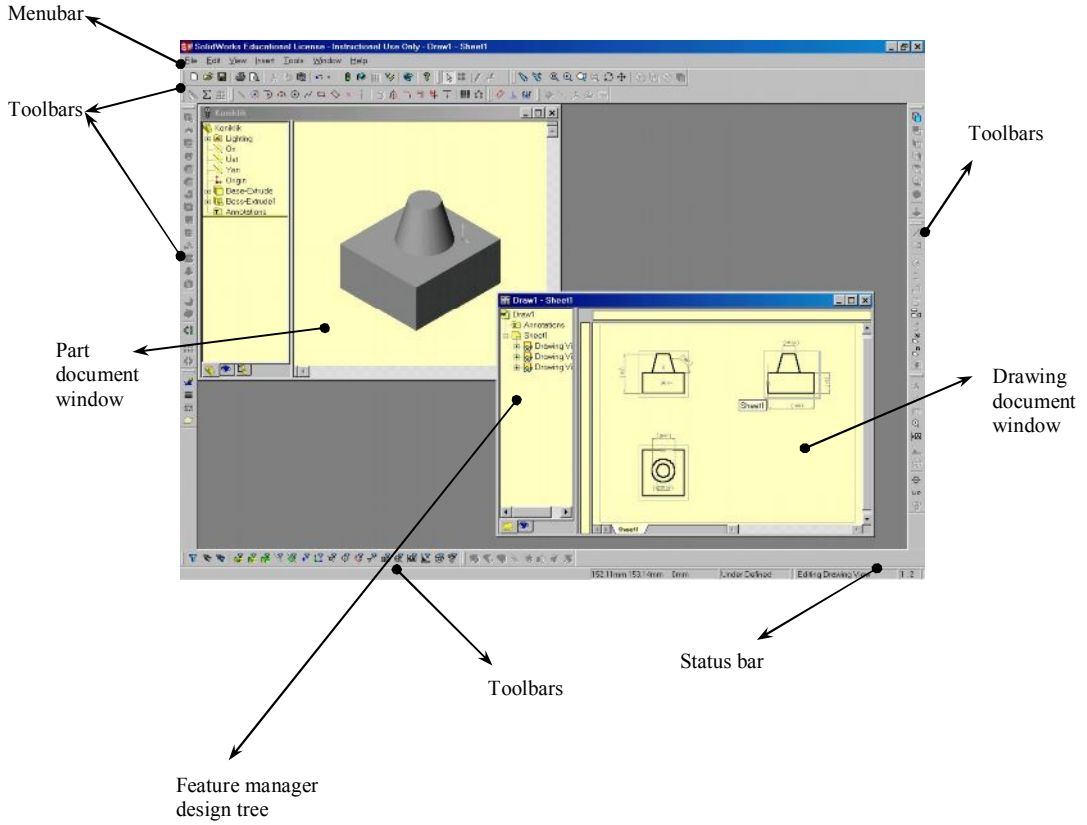


SOLIDWORKS'E GİRİŞ

MENÜLER

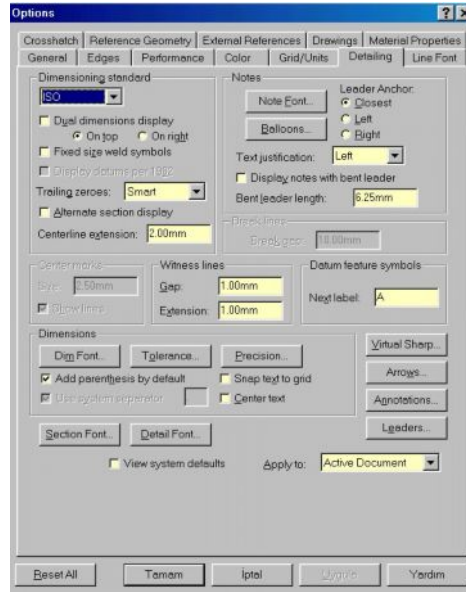
SolidWORKS' te rahat çizim yapabilmek, komutlara rahat ulaşabilmek için Windows' ta da olduğu gibi araç çubukları vardır. Bazı araç çubukları kullanım zamanı geldiğinde bilgisayarın ekranında görünür.



MENU BAR : Bütün komutlara ulaşmayı sağlayan genel komut menüsüdür.

- **File** : Dosya ayarları, yazdırılması ve çıkış komutları
- **Edit** : İşlemlerin edit edildiği menüdür.

- **View** : Görüntü ayarlarının bulunduğu menüdür.
- **Insert** : 3 boyut komutları ve diğer kopyalama komutlarının bulunduğu menüdür.
- **Window** : Pencere ayarları
- **Help** : Yardım menüsü
- **Tools** : Ayarların, hesaplamaların, yardımcı çizim komutlarının bulunduğu menüdür. Burada 'Options' genel ayarları yani; çizim, ekran rengi, detay, ISO, ölçülendirme v.b. ayarlar bulunur.



Options menüsü

TOOLBARS : Komutların bulunduğu araç çubuğudur. Toolbars' da istenilen komutu ekleyip çıkarabiliriz. Bunları ekranın istenilen kenarına koyabiliriz.

STATUS BAR : O an ki işlem durumunu gösterir.

PART DOCUMENT WINDOW : Part (Parça) çiziminin yapıldığı penceredir.

DRAWING DOCUMENT WINDOW : Çizilen parçaların kağıt düzlemde (2D) teknik resiminin yapıldığı penceredir.

FEATURE MANAGER DESIGN TREE : Yapılan işlemlerin sıralandığı bölgedir.

SolidWORKS ilk açıldığında, VIEW => TOOLBARS menüsünden veya TOOLS => CUSTOMIZE menüsünden istediğimiz araç çubuğunu ekranda çıkarabilir, düzenleyebilir ve istediğimiz yere yerleştirebiliriz.

YENİ DOSYA YARATMA VE AÇMA

Yeni dosya açmak için standart araç çubuğundaki NEW veya FILE => NEW komutu kullanılır.



Part : Parça çizimi

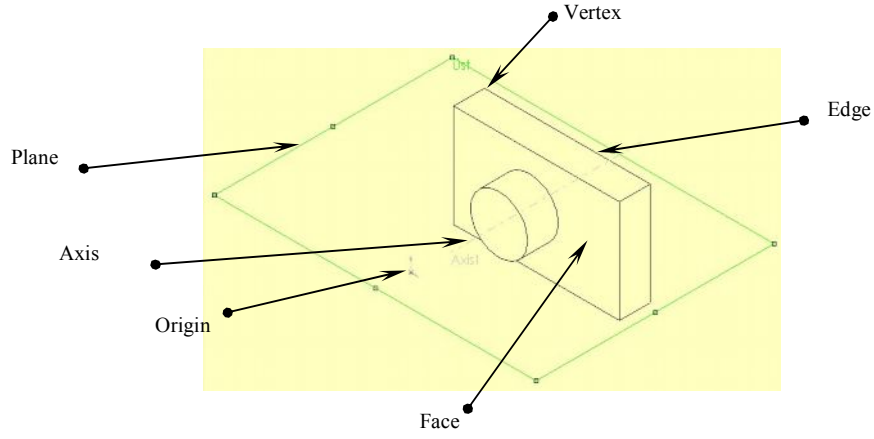
Assembly : Montaj

Drawing : Teknik resim çizimi

New menüsüne girildiğinde yukarıdaki pencere açılır. Part, Assembly, Drawing seçenekleri çıkar. Yeni bir parça dizaynında PART, çizilmiş parçaların birleştirilmesinde ASSEMBLY, çizilmiş parçaların veya montajı yapılmış parçanın teknik resimlerinin çıkartılmasında ise DRAWING seçilir ve 'Tamam' tuşuna basılır.


ÇİZİM (SKETCH) OLUŞTURMA

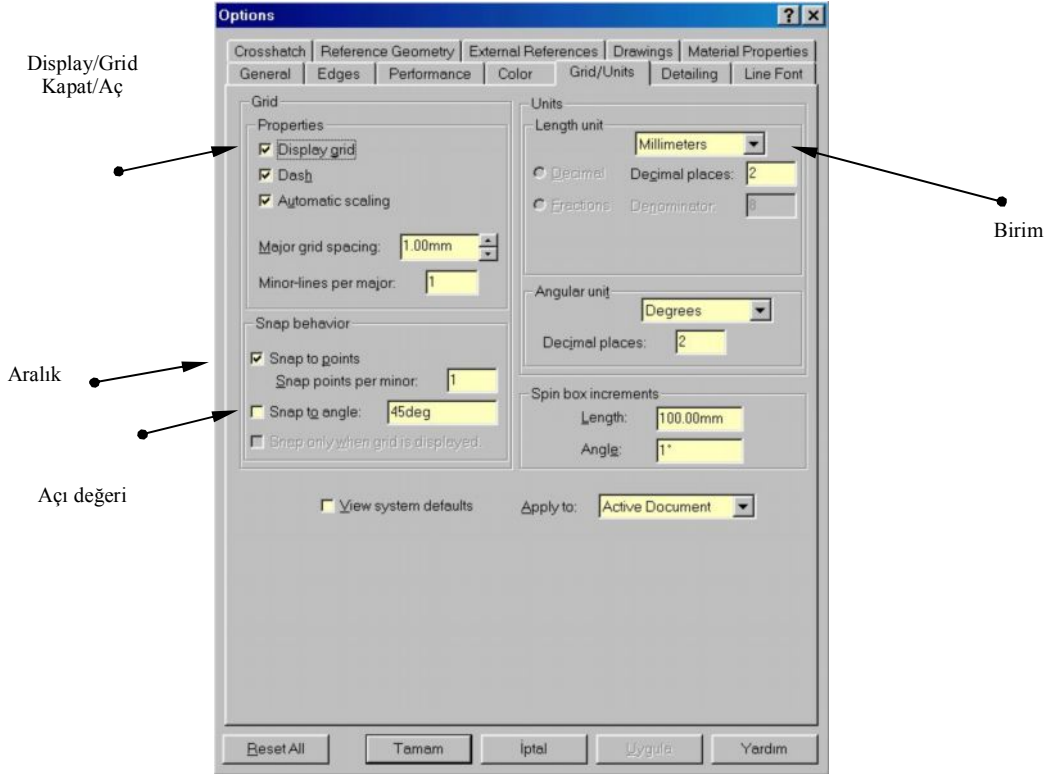
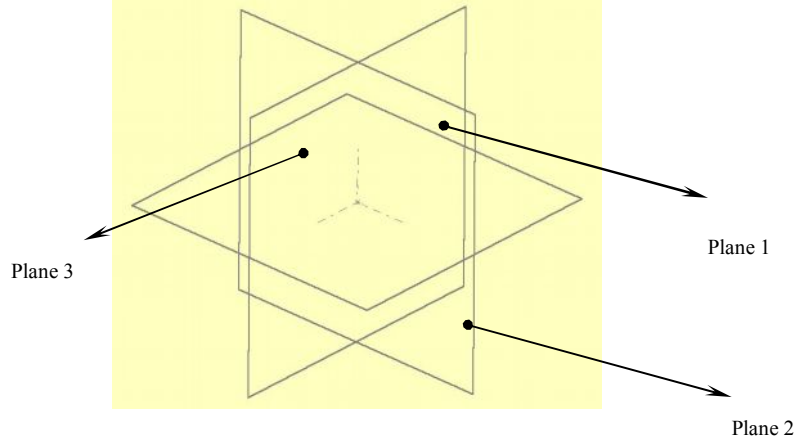
Modellerimizin formları bir profilden oluşur. Bu profillere SKETCH (Çizim) adı verilir. Sketchler bir düzlem veya yüzey üzerine çizilir. Çizdiğimiz model üzerinde yüzeylere veya daha sonra oluşturacağımız düzlemlere sketch çizebiliriz.




Sketch oluştururken kullanılan yardımcı elemanlar;

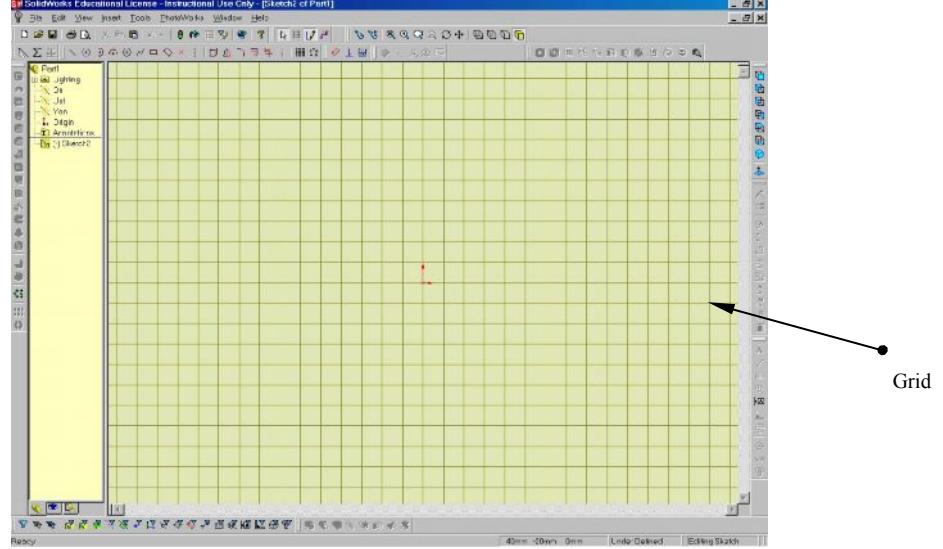
- Vertex : Nokta
- Edge : Köşe
- Face : Yüzey
- Plane : Düzlem
- Axis : Merkez çizgisi
- Origin : Orjin noktası

Sketch oluştururken ilk önce hangi düzlemde çalışılması gerektiği bilinmeli ve uygun düzlem (Plane) seçilmelidir. 3 boyutlu çizimde Plane1, Plane 2, Plane3 düzlemleri bulunur. Uygun düzlem seçildikten sonra INSERT => SKETCH komutuna veya Standart Tools'dan  tuşuna basılarak sketch açılır.



Sketch içinde rahat çalışmak amacıyla milimetrik ekranı (Grid) kullanılır.

Açmak için  tuşuna basılır. Grid tuşuna basıldığında ekrana OPTIONS=> GRID/UNITS menüsü gelir.



Display/Grid kutusu işaretlenmesiyle grid açılmış olur. Major grid spacing, grid aralıklarını belirtir. Bu menude ayrıca uzunluk birimi ayarını ve gridlerin açılı olmasını istiyorsanız kaç derece olacağını buradan girerek ayarlayabilirsiniz.

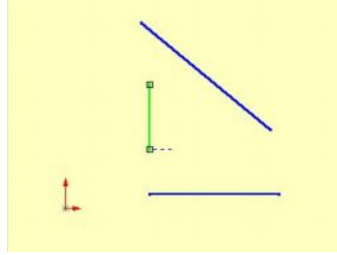
Sketch' in açılması ile sketch komutlarının yer aldığı araç çubuğu ekranda görünür.

ÇİZİM (SKETCH) KOMUTLARI



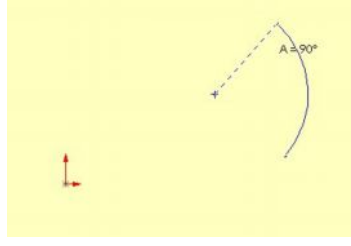
Line : Doğru parçası çizimi


- Line komutunu tıklayın.
- Farenin sol tuşuna, başlıcağınız noktadan itibaren basarak diğer noktaya sürükleyin ve tuşu bırakın.
- Başka bir doğru parçası çizmek için komut tuşuna bir daha basmanıza gerek yoktur.
- Select tuşuna basarak komuttan çıkın.
- Select' te iken çizginizi farenizle taşıyıp, boyutunu değiştirebilirsiniz.



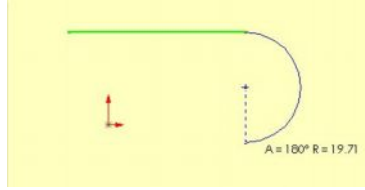
Centerpoint Arc : İstenilen merkezde yay parçası çizimi


- Centerpoint Arc komutunu tıklayın.
- Yayınızın merkezi nerede olacak ise orda iken farenizin sol tuşuna basın, basılı tutarak yayın yarı çapı kadar farenizi sürün, bıraktığınızda bu nokta yayın başlangıcı, sonraki nokta ise yayın bitimidir.
- Select tuşuna basarak komuttan çıkın.



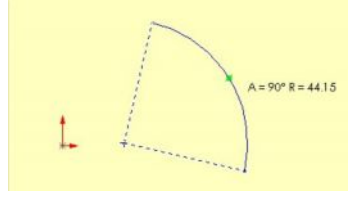
 **Tangent Arc** : İki uç arasında yay çizimi

- Tangent Arc komutunu tıklayın.
- Farenizle bir line, arc, veya spline'in sonundaki noktaya getirerek basın, böylece o noktaya teğet olacaktır.
- Sonra son noktasına gelene kadar sürün.
- Select tuşuna basarak komuttan çıkın.



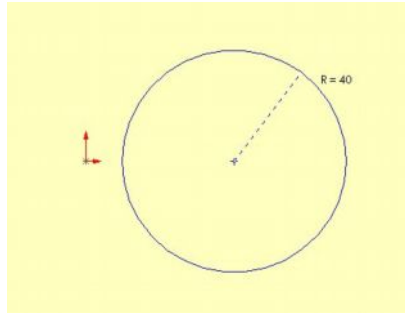
 **3 Point Arc** : Üç noktadan geçen yay çizimi


- 3 point Arc komutunu tıklayın.
- Farenizi, yayınızın hangi noktasından başlıcak ise o noktaya getirerek basın.
- Yayınızın son noktasına kadar sürün.
- En son işlem olarak yayınızın ortasından tutarak yarı çapını ayarlayın.
- Select tuşuna basarak komuttan çıkın.



 **Circle** : Daire çizimi

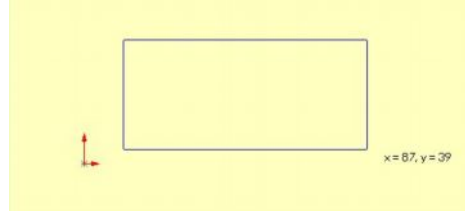
- Circle komutunu tıklayın.
- Dairenizin merkezi nerede olacak ise farenizi oraya götürerek basın.
- Farenizi sürerek yarı çapınızı belirtin.
- Select tuşuna basarak komuttan çıkın.
- Select komutunda iken dairenizin çapını değiştirebilir, merkezinden tutarak taşıyabilirsiniz.



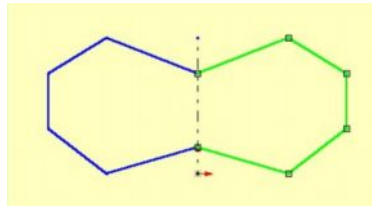
 **Spline** : Serbest eğri çizimi

 **Rectangle** : Dikdörtgen çizimi

- Rectangle komutunu tıklayın.
- Farenize basarak dörtgeninizin bir köşesini oluşturun.
- Sürükleyerek diğer köşesini oluşturun.
- Select tuşuna basarak komuttan çıkın.

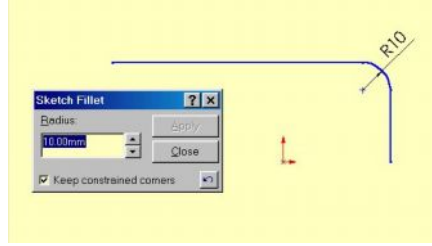


- ✕ **Point** : Nokta koymak için
- ⋮ **Centerline** : Eksen çizgisi
- 📄 **Convert Entities** : Varolan profilin sketch sayfasına taşınmasında kullanılır.
- 🔔 **Mirror** : Sketch elemanlarının seçilen eksen göre aynalanması
 - Aynalama komutu yapılacağı zaman önce aynalanacak eksen CENTER LINE komutu ile çizilir.
 - Aynalanacak sketch elemanı seçilir, CTRL tuşuna basık tutularak eksen seçilir.
 - Mirror komutunu tıkladığınızda işlem bitmiş olur.



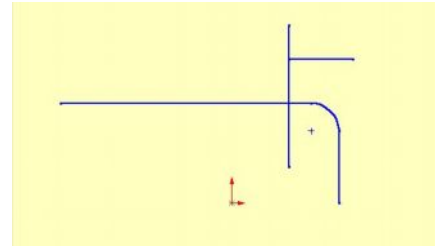
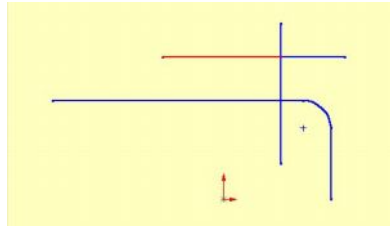
- ⤵ **Fillet** : Sketch köşelerine radyüs vermede kullanılır.
 - CTRL tuşuna basık tutarak iki sketch elemanını seçin.
 - Fillet tuşunu tıklayın.

- Tıklağığınız zaman fillet menu kutusu açılır, bu kutuya radyus değerini girin.
- Apply (Uygula) tuşuna basın.



Trim : İki eleman arasındaki başka elemanın kesilmesi

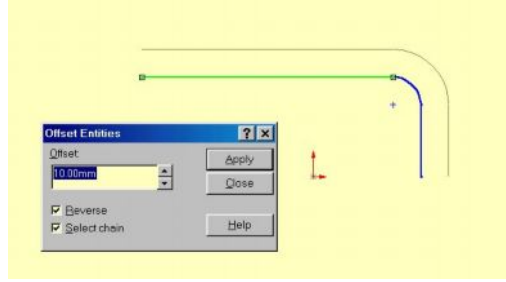
- Kesişen sketch elemanlarının arasındaki elemanın kesilmesinde kullanılır.
- Trim komutunu tıklayın.
- Elemanlar arasında kesilecek elemanın üzerine geldiği zaman kırmızı renk alır, bu durumda tıklağığında o eleman kesilir.



Offset Entities : Model kenarlarının içeri/dışarı ofsetlenmesi

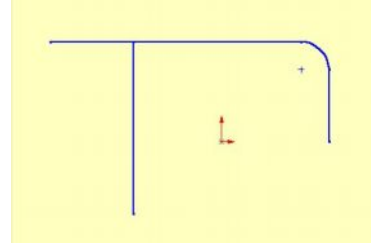
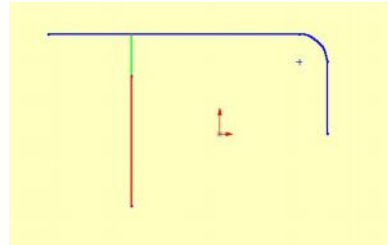
- Offset Entities komutunu tıklayın.
- Offset menu kutusu açılır, burada elemanların ne kadar mesafe ve istendiğinde içeri veya dışarı ofsetleneceğini girin.

- Apply tuşuna basın.




Extend : Sketch elemanının karşılaştığı elemana kadar uzatılması.

- Extend tuşunu tıklayın
- Hangi elemanın uzatılması gerekiyorsa fare işaretini o elemanın üzerine getirin, bu sırada eleman kırmızı renk alır, uzatılan yer ise yeşil renk alır.
- Fare tıklandığında yeşil yer uzatılmış olur.



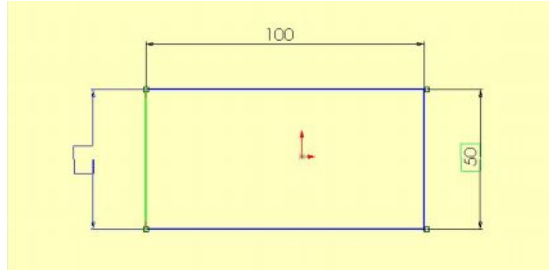
NOT : Bu komutlar menubar'da TOOLS=>SKETCH Tools'da da mevcuttur.

ÖLÇÜLENDİRME (DIMENSION)

Çizilen sketchlerin ölçülendirilmesi için  ölçülendirme komutunu tıklayın.

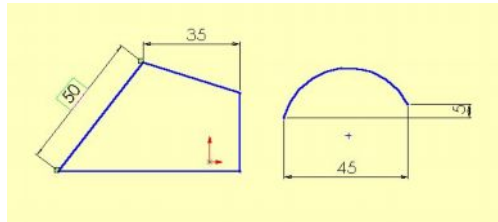
- Yatay veya dikey çizgilerin ölçülendirilmesi

- Fare işareti çizginin üzerine geldiğinde farenize basın ve sürerek ölçü çizgisinin yerini belirleyin.
- Yeri belirlediğinizde tekrar basarak ölçüyü verin.
- Ölçünün değiştirilmesi istendiğinde fare imlecini, ölçü üzerine getirerek çift tıklayın.
- Ölçü menu kutusu çıktığında istenilen ölçü buraya girerek Apply tuşuna basın.



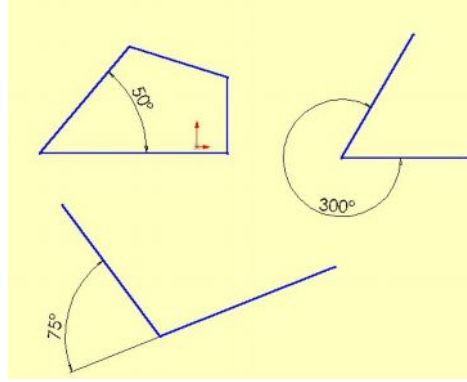
- Noktadan noktaya ölçülendirme

- İstenilen ölçü aralığının iki son noktasını fare ile tıklayın.
- Farenizi sürerek ölçü yerini tespit edin.
- Tekrar tıklayarak ölçüyü verin.



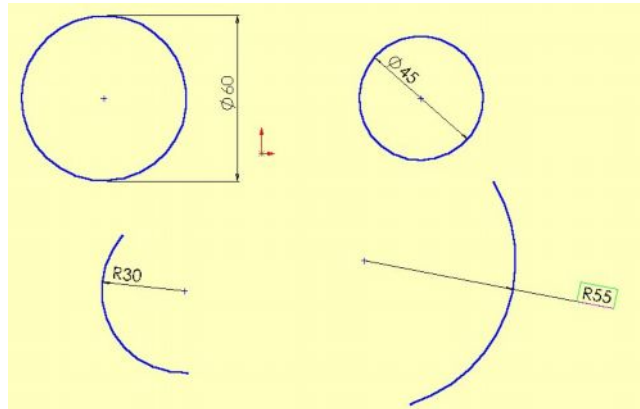
- Açı ile ölçülendirme

- Açı verilecek iki çizgiyi seçin.
- Farenizi sürerek ölçü yerini tespit edin.
- Tekrar tıklayarak ölçüyü verin.



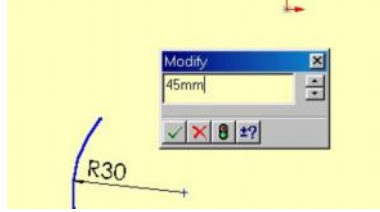
- Daire veya yay çapının ölçülendirilmesi

- Dairenin veya yayın kenarını seçin ve fare ile tıklayın.
- Farenizi sürerek ölçü yerini tespit edin.
- Tekrar tıklayarak ölçüyü verin.



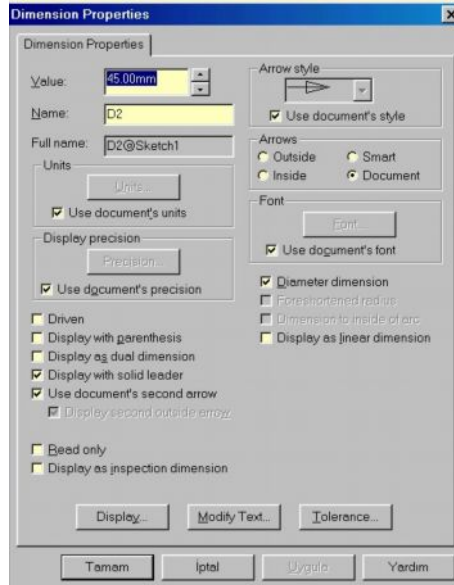
- Verilen Ölçülerin değiştirilmesi

Hatalı veya istenmeyen ölçüleri, istenilen ölçüyle değiştirmek için Select'te iken fareyi eski ölçünün üstüne getirerek çift tıklayın. Çıkan modify kutusunda yeni ölçüyü yazın ve tamam tuşuna basın. Artık verilen yeni ölçü geçerlidir.



- Ölçülendirme Özellikleri

Ölçülendirmede ayarların değiştirilmesi için özelliklere (options) girmek gerekir. Özelliklerde , ölçünün ekranda durma şeklini, yazı tipinin ve ek sembollerin yazılmasını, tolerans değerlerini, ok şekillerinin ayarlarını bulabiliriz.



Ayrıca,

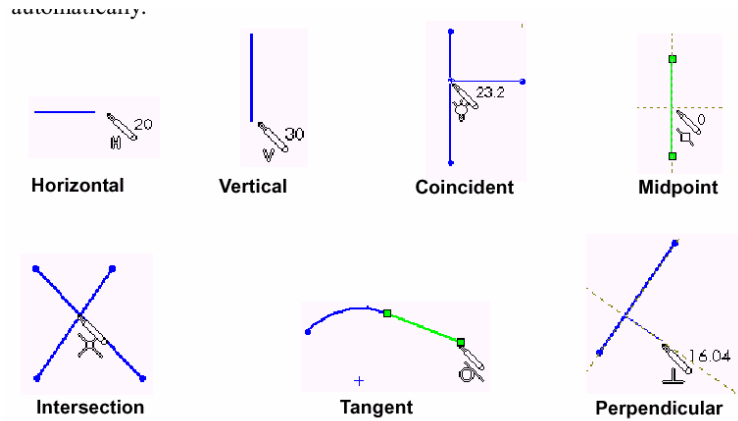
- Sketch ismini değiştirebilir,
- Basamak ayarlarını yapabilir,
- Verilen ölçünü sabitleyebilir,
- Ölçüye parantez koyabilir,
- Ve yalnız okunur (Read Only) yapabiliriz.

İLİŞKİLENDİRME (GEOMETRIC RELATIONS)

İki elaman arasında geometrik ilişkilendirme (diklik veya paralellik gibi...), bağlantı yapmaya yarar. Bu elemanlar sketchler arasında olduğu gibi, düzlemler , eksenler (axis), köşeler, noktalar arasında da kurulabilir.


- Otomatik İlişkilendirme

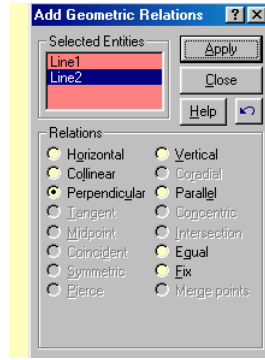
Çizim esnasında farenin konumu sayesinde çizgiler arasında otomatik olarak ilişkilendirilir. Örneğin; bir çizginin son noktasının veya orta noktasının işaretlenmesi.



Otomatik ilişkilendirmeyi kaldırmak için TOOLS => SKETCH TOOLS
=> AUTOMATIC RELATIONS' ı tıklamanız yeterlidir.


- *İlişkilendirme Atama (Add Relations)*

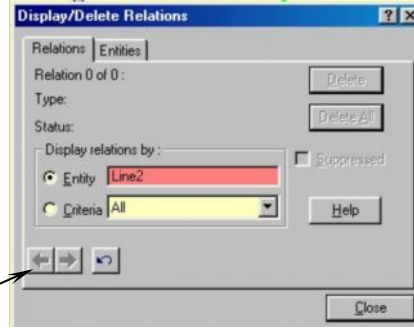
Elemanlar arasında bir ilişkilendirme yaptığınız zaman  tuşunu tıklayın. Karşınıza çıkan menuden ilgili ilişkilendirmeyi seçin ve Apply tuşunu tıklayın. Hatalı durumda geri tuşunu tıklayarak bir daha deneyin.



- Horizontal : (Doğrular ve noktalar arasında) Yatay düzlemde eşitler.
- Vertical : (Doğrular ve noktalar arasında) Düşey düzlemde eşitler.
- Perpendicular : (Doğrular arasında) Birbirlerine dik yapar.
- Tangent : (Yay ve doğru arasında) Birbirine teğet yapar.
- Mid point : (Nokta ve doğru arasında) Orta noktasına getirir
- Coincident : (Nokta ve doğru,yay arasında) Üst üste getirir.
- Symmetric : Merkez çizgisi ile simetriğini alır.
- Coradial : (Yaylar arasında) Aynı merkezde ve çapta çizer.

- Paralel : (Doğrular arasında) Paralel yapar.
- Concantric : (Yaylar veya noktalar arasında) Üst üste getirir.
- Intersection : (İki doğru ve bir nokta arasında) Kesiştirir.
- Equal : Eşitler.

İlişkilendirmeyi kaldırmak için Display/Delete  Relations komutunu tıklayın.



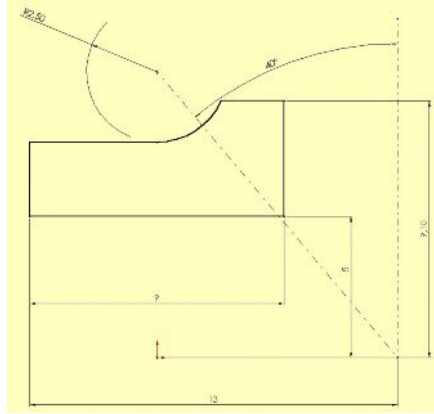
İlerleme Oku

Display/Delete Relations kutusu ekrana gelir. Önceden sizin tarafınızından veya otomatik olarak verilen ilişkilendirmeleri, ilerleme okunu tıklayarak görebilir ve Delete tuşu ile bunları sıra ile veya hepsini birden silebilirsiniz.

İşlemi bitirmek için Close tuşunu tıklayın.

TAM TANIMLAMA (FULLY DEFINING SKETCHES)

Bir Sketch' in çizimi bitiminde model komutlarına geçmeden önce tam tanımlanması gerekir. Yani bütün çizimin ölçülendirilmesi gerekir.

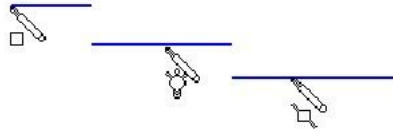


Bütün ölçülendirme yapıldığında çizimimiz mavi renkten siyah renge döner. Siyah renkli yerler Fully Defined yani tam tanımlanmış demektir.

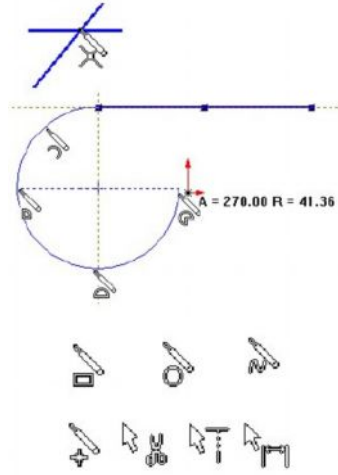
- Fully Defined : Tam tanımlama
- Over Defined : Fazla tanımlama
- Under Defined : Tanımsız

İMLEC ŞEKİLLERİ (CURSORS AND LINES)

Sketch oluştururken çizim esnasında bize yardımcı olması için otomatik olarak faremiz şekil alır. Örneğin; Bir çizginin son noktasına yaklaşıldığında, orta noktasına yaklaşıldığında... gibi faremizin konumuna göre imleci şekil alır.



Ve bunun gibi diğer komutlarda da (Örneğin; Trim, Extend, Dimension...) faremiz uygun şekli alır.



- Farenin Sađ Tuş Menüsü

Çizim esnasındaki bir başka kolaylık ise farenin sağ tuşuna tıkladığımızda çıkan menüdür. Bu menüde hızlı erişmek istediğimiz komutları görebiliriz.

