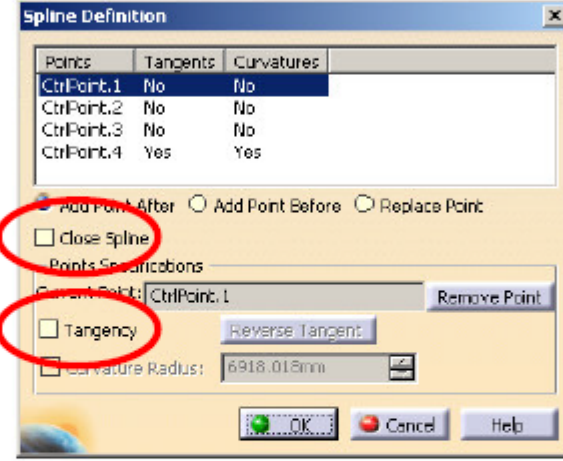
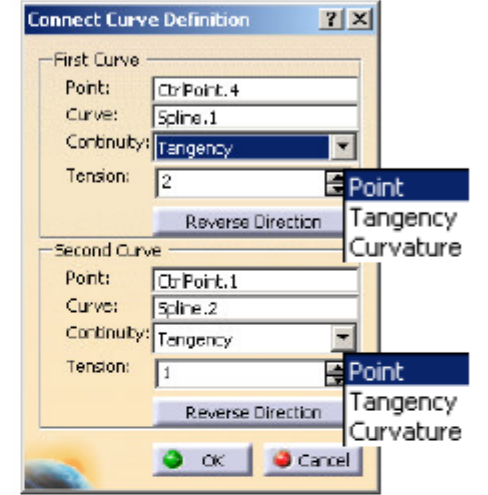
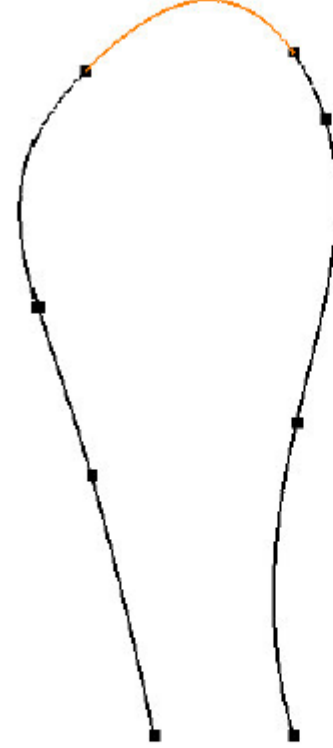


BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM 2

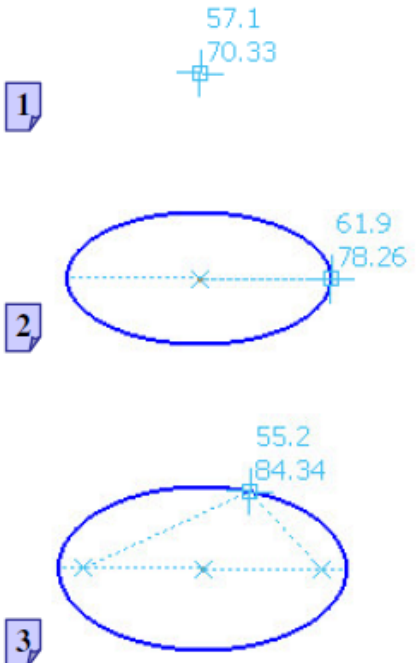
DOÇ.DR. CANER KOÇ



Spline belirli kontrol noktalarından geçen teğet ve eğrisel sürekliliğe sahip özel eğilerdir. **Close spline** ile eğriyi kapatabilir **tangency** ile kontrol noktalarında bir doğru veya eğriye göre teğetlik şartı verebilir ve eğrilik yarıçapını ayarlayabilirsiniz. Kontrol noktalarına çift tıklayarak yerlerini değiştirebilirsiniz.

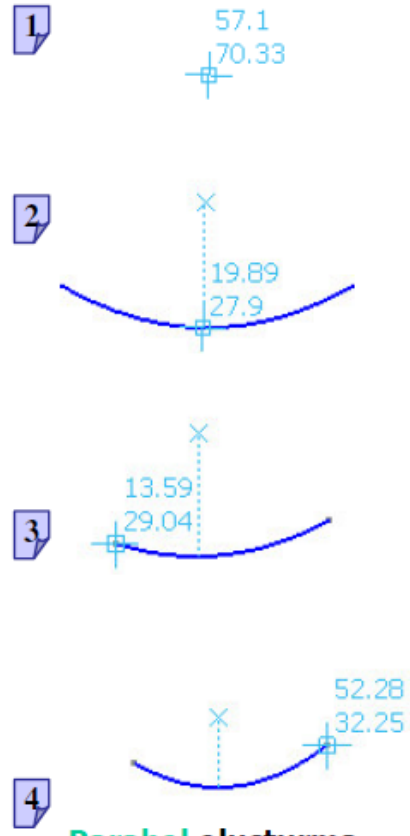


Connect ile başlangıç noktalarından iki eğriye noktasal, teğet ve eğrisel sürekliliğe sahip bir bağlantı eğrisi oluşturulabilir. Sürekliliğin seçimi **continuity** penceresinden yapılabilir. **Tension** ile teğet ve eğrisel geçişlerde eğrilik değeri artırılabilir.



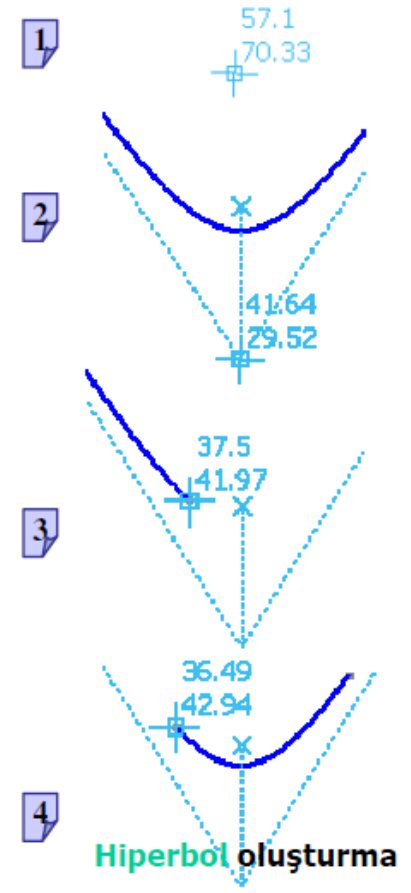
Elipse oluşturma

Merkez noktası , uzun eksen ve geçeceği bir nokta seçerek **Elipse** oluşturulabilir.



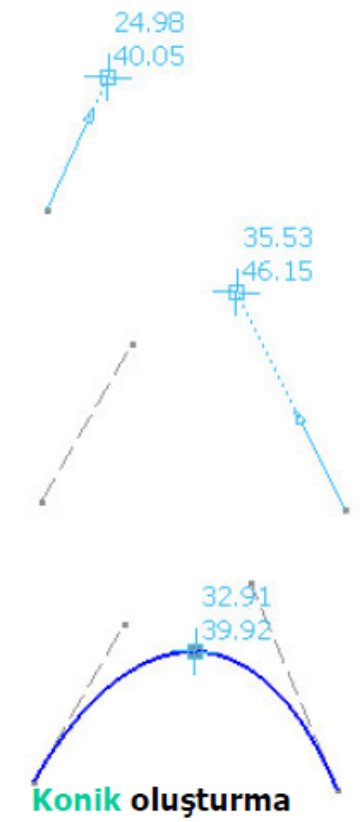
Parabol oluşturma

Odak noktası , tepe noktası , başlangıç ve bitiş noktaları girilerek **Parabola** oluşturulabilir.



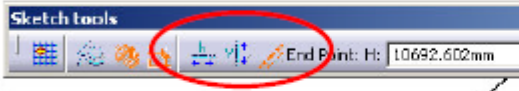
Hiperbol oluşturma

Odak noktası, istediğiniz merkez,tepe noktası,başlangıç ve bitiş noktalarını seçerek **Hyperbola** oluşturulabilir.



Konik oluşturma

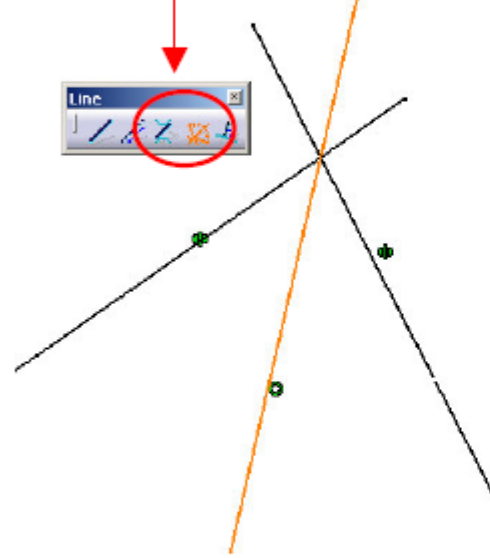
İki,dört ve beş noktadan geçen başlangıç ve bitiş noktalarına veya kesişim noktalarına teğet **Conic** çizilebilir.



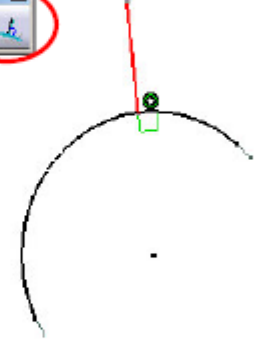
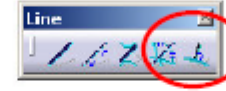
Infinite line ile yatay, dikey veya iki noktadan geçen sonsuz çizgi çizebiliriz



Bi-tangent line ile farklı iki eğriye teğet çizgi çizilebilir.



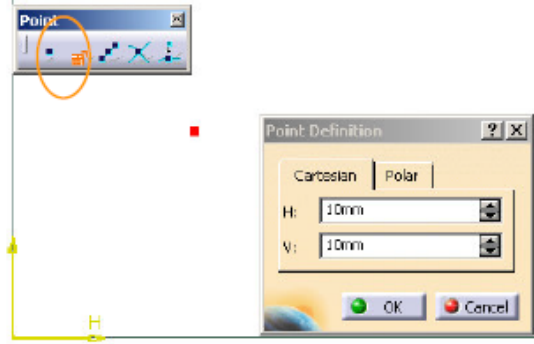
Bisecting line ile seçilen iki doğrunun kenarortayı çizilebilir.



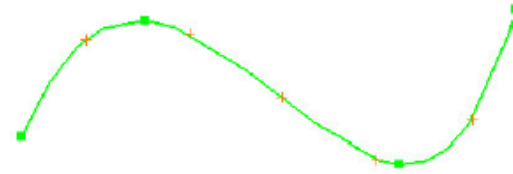
Line normal to curve ile seçilen herhangi bir noktadan eğriye dik doğru çizilebilir.



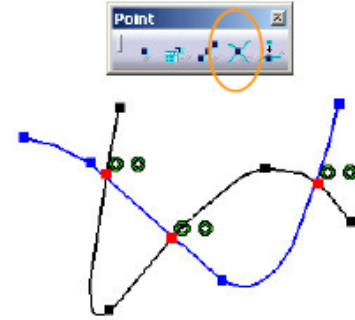
Point by clicking ile sketch düzlemi üzerinde tıklanılan yerde nokta oluşturulabilir.



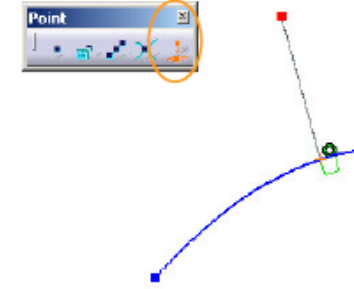
Point by using coordinates ile V ve H eksen takımında bu eksenlere sayısal olarak uzaklıkları belirtilen nokta oluşturulabilir.



Equidistant point **points&length** eğri üzerine eşit aralıklarla istenilen sayıda nokta, **points&spacing** ile mesafe belirtilerek **spacing&length** eğri boyunca verilen mesafede nokta oluşturulabilir.



Intersection point ile iki eğrinin kesişim noktalarında noktalar oluşturulabilir.

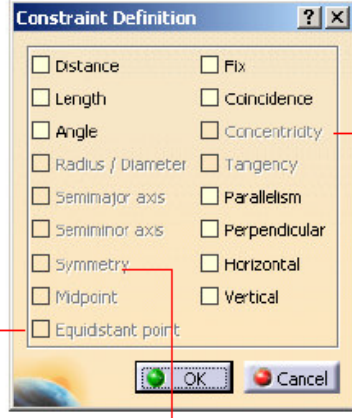


Projection point ile seçilen bir noktadan eğri üzerinde izdüşümü olan nokta oluşturulabilir.

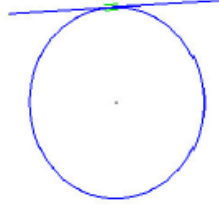
Constraint araç çubuğundaki **Constraints defined in dialog box** fonksiyonu ile seçtiğimiz eleman veya elemanlara uygun geometrik şartları oluşturabiliriz.



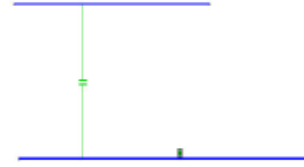
Constraints Defined in Dialog Box



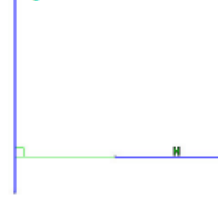
tangency



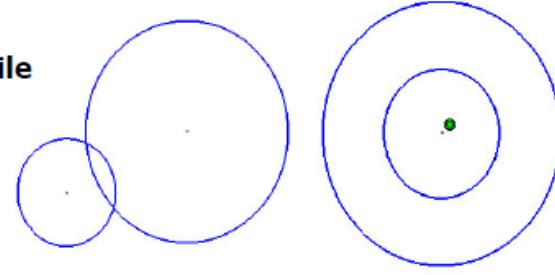
paralelism



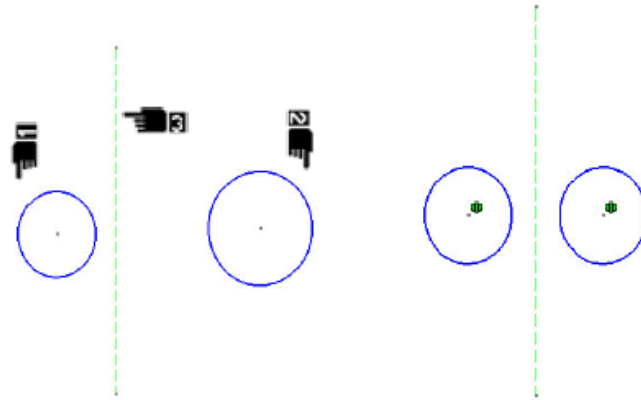
parallelism



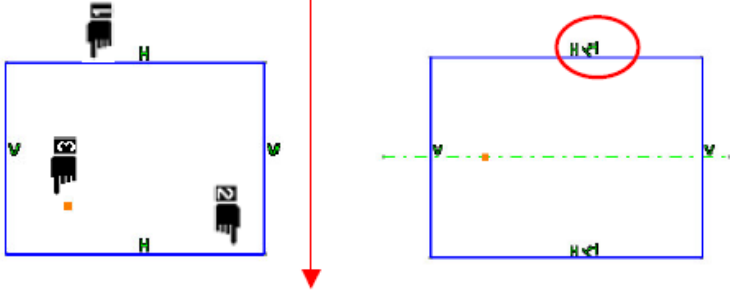
Concentricity ile seçilen elemanları eş merkezli yapabiliriz.

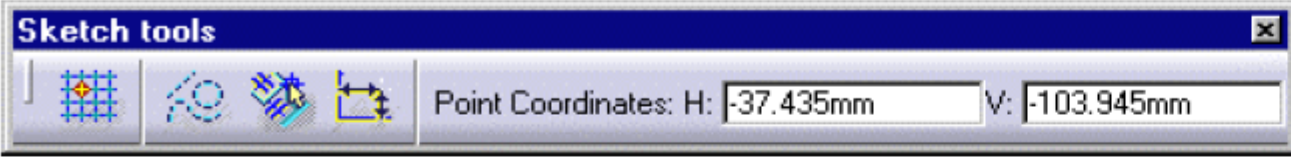


Symmetry ile ctrl tuşuna basılıyken en son simetri eksenini seçilerek elemanları birbirine göre simetrik yapabiliriz. İlk seçilen eleman referans olur.



Equidistant point ile seçilen elemanları bir referans elemana göre simetrik yapabiliriz. Yapabilmek için yukarıda numaralandırılmış elemanlara, numara sırasına göre ctrl tuşuna basılıyken seçip **Constraints defined in dialog box** 'dan **Equidistant point** işaretlenir.





Snap to Point



Snap to point aktif ise çizimi,grid noktaları yardımı ile çizebiliriz. Grid aralıklarını tools\options\mechanical design\sketch kısmından ayarlanabilir.



Construction/Standard Element



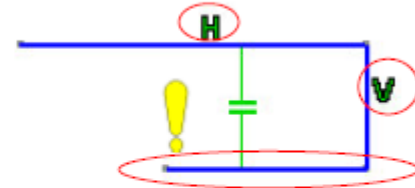
Seçilen elemanları konstrüksiyon elemanına dönüştürür.Bu yardımcı elemanlar sketch dışında görünmezler.



Geometrical Constraints



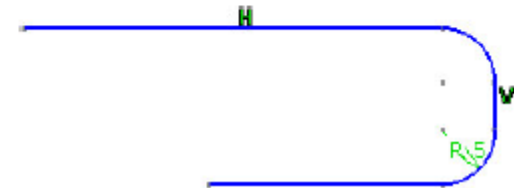
Geometrical constraints aktif değilse çizim sırasında geometrik şartlar atanmaz.Sağdaki örnekte kısa çizgi geometrical constraints aktif olmadığı için şart atanmamıştır.

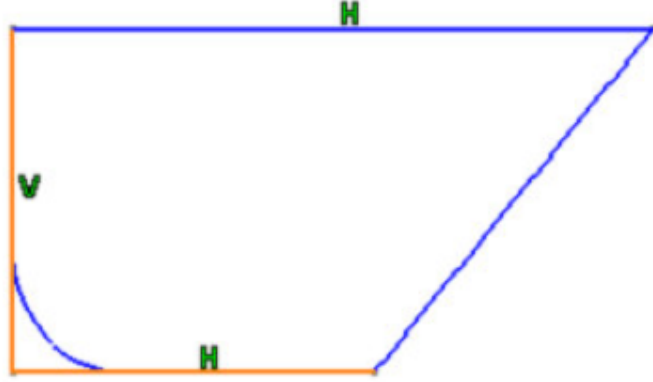


Dimensional Constraints



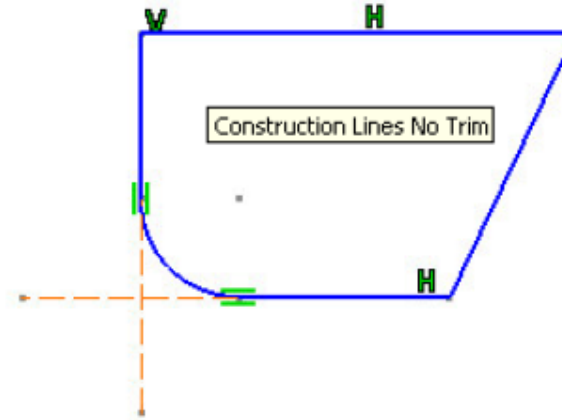
Dimensional constraints aktif değilse çizim sırasında ölçüsel şartlar atanmaz. Örneğin yandaki şekilde üstteki radyüs , dimensional constraints aktif değilken yapılmıştır.





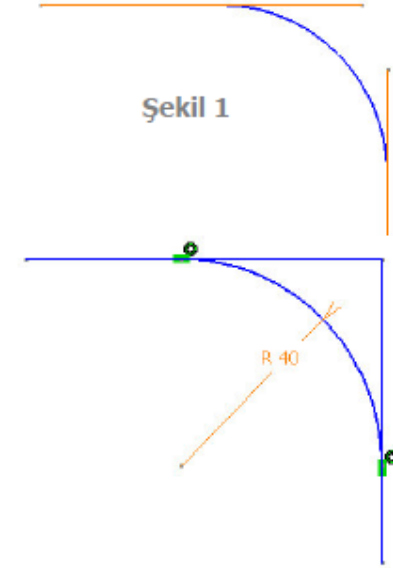
Corner ile yapılan radius seçilen kenarlara teğet olur ve istenirse seçilen kenarlar **sketch tools**'ta radius komutu seçildiğinde yeni açılan ikonlar yardımı ile farklı şekilde trimlenebilir.

Standart lines trim seçilirse trimlenen elemanlar standart line halini alır.(Şekil 1'deki eksik çizgilerin radyüs sonrası trimlendiğine dikkat edelim.)



Standard Lines Trim

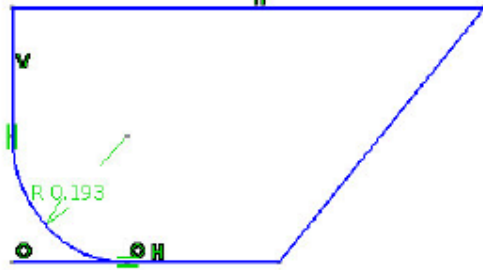
Şekil 1



Construction lines trim ile yapılan radius'lerde trimlenen çizgiler yardımcı çizgi olur.



Trim First Element

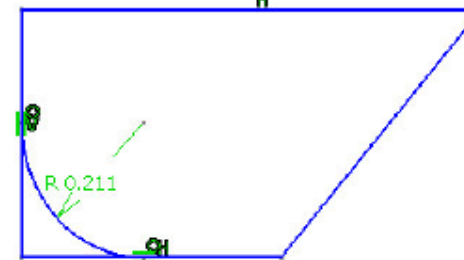


Trim first element seçilirse seçilen ilk eleman trimlenir.

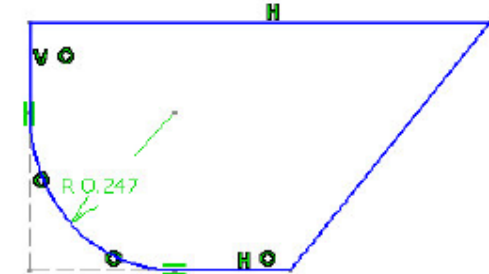
No trim ile trim yapılmaz.



No Trim

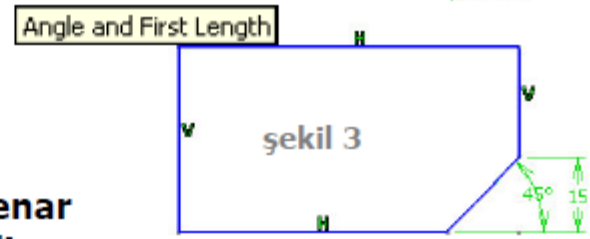
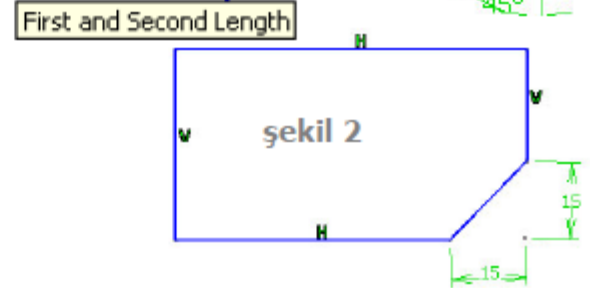
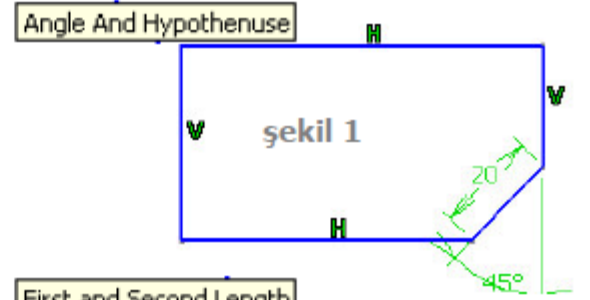
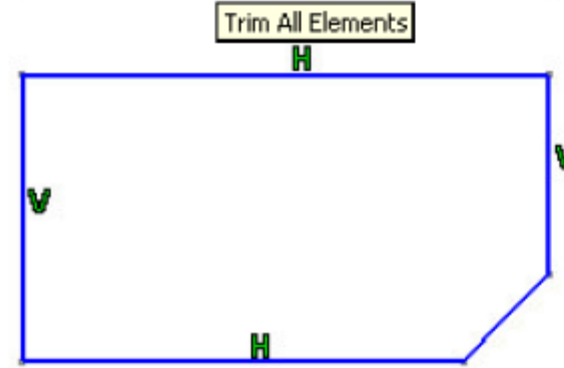


Construction Lines Trim

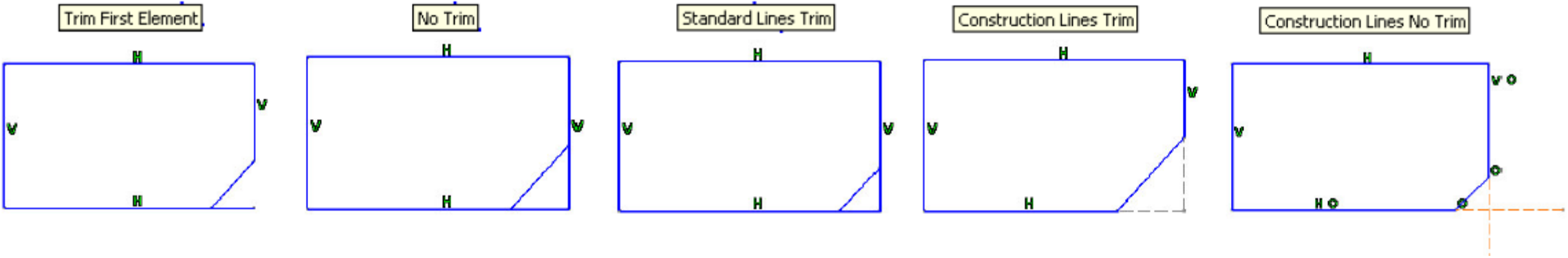




Chamfer ile iki eleman arasında pah yapılabilir. **Sketch tools** araç çubuğundan trim ve ölçülendirmeler için uygun seçenek seçilebilir.



Pah işleminde ölçülendirmeleri üç farklı şekilde yapabiliriz. Açı ve hipotenüs (şekil 1), iki kenar uzunlukları ile (şekil 2), açı ve seçilen ilk kenarın uzunluğu (şekil 3) seçenekleri kullanılabilir.



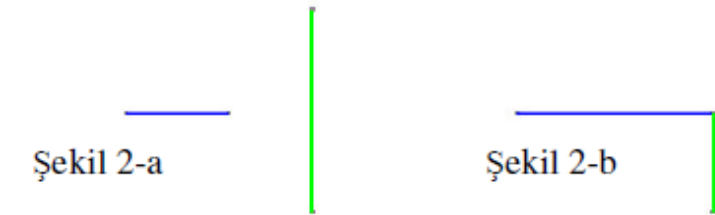
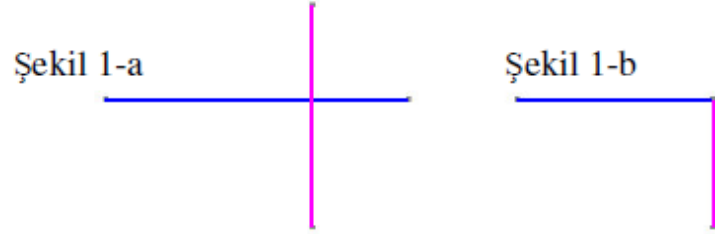


Trim ikonuna ile seçilen doğru veya eğri istenen noktaya veya seçilen başka bir geometrik elemana kadar limitlenir.



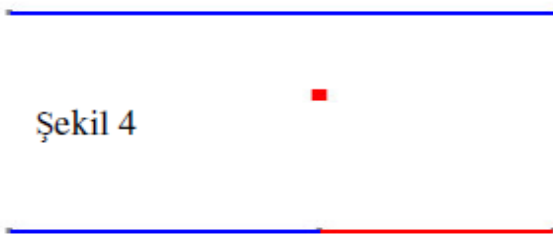
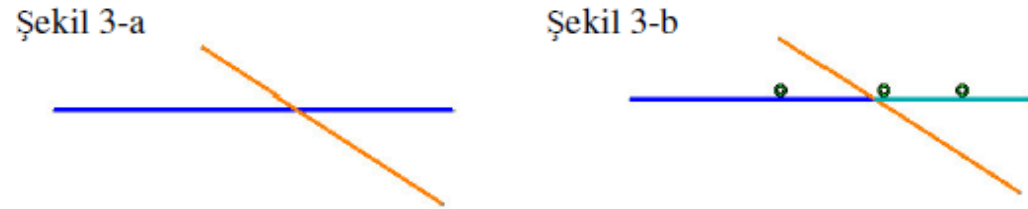
Break komutu ile bir geometriyi başka bir elemanla bölünebilir. Bölme işlemi çizgi-çizgi, çizgi-nokta arasında yapılabilir. İlk seçilen eleman ikinci seçilen elemanla kesilir.

Şekil 1-a'daki örnekte pembe çizgi mavi çizgi ile budanıp şekil 1-b oluşturulmuştur.



Şekil 2-a'daki örnekte; mavi çizgi yeşil çizgi ile budanıp şekil 2-b oluşturulmuştur.

Şekil 3-a'daki örnekte mavi çizgi turuncu çizgi ile kırılıp şekil 3-b'deki geometri oluşturulmuştur.



Break komutu noktaya da uygulanabilir. Şekil 4'deki örnekte mavi çizgi kırmızı renkteki nokta ile kırılmıştır.

