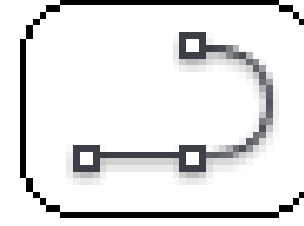


BİLGİSAYAR DESTEKLİ PROJE DERSİ

4.Hafta

Çizim Komutları (Draw)

PLINE (Birleşik Çizgi)



Line komutu gibi kullanılan bir komuttur. Uç uca doğru parçaları çiziminin yanın da yay çizimi de yapılabilmektedir. Bu komutun en büyük özelliği ardışık olarak çizilmiş tüm objelerin bir bütün olmasıdır. Herhangi biri seçildiğinde tümü seçilir. Tek tek düzenleme işlemi yapabilmek için **Explode (Dağıt)** komutu kullanılarak objelere ayırmak gerekir. Ayrıca çizgi kalınlığı da vermek mümkündür.

Pline komutu fazla kullanılmamakla beraber lazım olduğu yerler vardır. Örneğin doğru ve yaylardan oluşmuş kapalı bir çizimin alanını hesaplamada büyük kolaylık sağlamaktadır. Daha çok **2D** objeleri **3D** objelere dönüştürmede kullanılmaktadır.



Polyline

- **Polyline** komutuna aşağıdaki yollardan girilir.

◆ Klavyeden **PLINE** veya **PL** yazılır ve **Enter**  tuşuna basılır.

Command: PLINE (PL) 

◆ **Draw Toolbar ► Polyline**

(Çizim Araç Çubuğu ► Birleşik Çizgi)

◆ **Draw Menu ► Polyline**

(Çizim Menüsü ► Birleşik Çizgi)

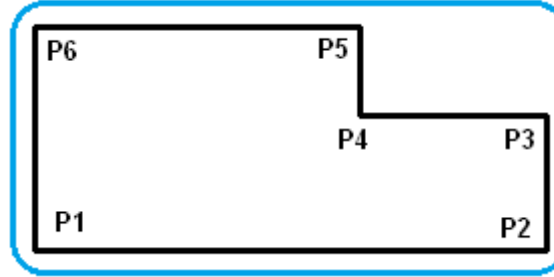
◆ **Ribbon ► Home Tab ► Draw Panel ► Pline**

(Komut Şeridi ► Home Sekmesi ► Draw Paneli ► Birleşik Çizgi)

BİRLEŞİK ÇİZGİ ÇİZME

Birleşik çizgi çizmek için aşağıdaki işlem sırası uygulanır (**Şekil 1**):

1. **Polyline** komutu çalıştırılır.
2. Birleşik çizginin başlayacağı nokta tıklanır.
3. Daha sonra doğrunun geçeceği noktalar sırayla tıklanır.
4. Çizimi kapatmak için **Close** seçeneği kullanılır. Bunun için klavyeden **C** yazılıp **Enter** tuşuna basılır veya **Close** seçeneğin üzerine tıklanır.



Şekil 1: Birleşik Çizgiler

CIRCLE (Daire)

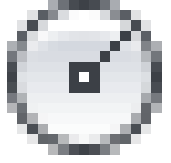
TANITIM

Circle, daire çizmek için kullanılan bir komuttur. Mekanik parça çizimlerinde çok kullanılır. Daire çiziminde değişik yöntemler vardır. **Merkez (Center)** ve **Yarıçap (Radius)** yöntemi **default** yöntemdir.

Circle komutuna aşağıdaki yollardan biriyle ulaşılır:

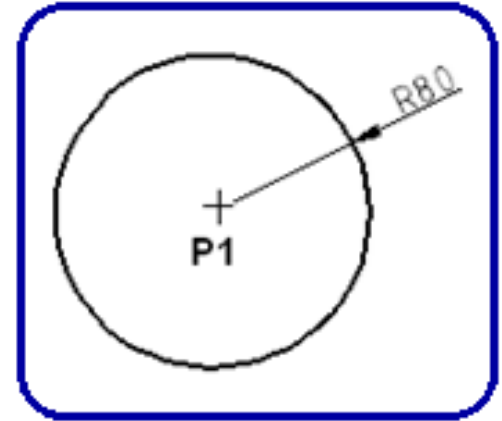
- ◆ Komuta klavyeden **CIRCLE** veya **C** yazılarak girilebilir. **Command: CIRCLE** 
- ◆ **Draw Toolbar ► Circle** (*Çizim Araç Çubuğu ► Daire*)
- ◆ **Draw Menu ► Circle ► Center, Radius** (*Çizim Menüsü ► Daire ► Merkez, Yarıçap*)
- ◆ **Ribbon ► Home tab ► Draw Panel ► Circle** (*Komut Şeridi ► Home Sekmesi ► Draw Paneli ► Daire*)

MERKEZ, YARIÇAP (Center, Radius) YÖNTEMİYLE DAİRE ÇİZİMİ



AutoCAD' in otomatik olarak karşımıza getirdiği yöntemdir. Merkez, yarıçap yöntemiyle daire çizmek için işlem sırası:

1. **Circle** komutu çalıştırılır. **Command: CIRCLE** ↵
2. Dairenin merkez noktası için ekranda herhangi bir yere tıklanır (**P1**).
3. Dairenin yarıçap değeri girilir ve **Enter** ↵ tuşuna basılarak daire çizdirilir (**Şekil 2**).



Şekil 2: Yarıçaplı daire

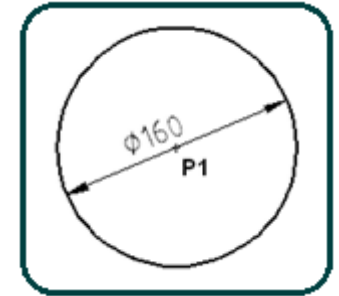
MERKEZ, ÇAP (Center, Diameter) YÖNTEMİYLE DAİRE ÇİZİMİ



Program daire çiziminde **default (varsayılan)** olarak yarıçap değerini ister. **Diameter (Çap)** seçeneği köşeli parantez içindedir. Komut seçeneklerini kullanmak için, köşeli parantez içindeki seçeneklerin sadece büyük harfleri yazılıp **Enter** tuşuna basılması yeterlidir. Klavyeden komut girişi yapılırken, **CIRCLE** kelimesinin yerine **C** harfini yazıp **Enter** tuşuna basılması komutu çalıştırır.

Çap seçeneğiyle daire çizmek için aşağıdaki sıra takip edilir:

1. **Circle** komutu çalıştırılır. **Command: CIRCLE**
2. Dairenin merkez noktası için ekranda herhangi bir yere sol tuşla tıklanır (**P1**).
3. **Diameter (Çap)** seçeneği için klavyeden **D** yazılıp **Enter** tuşuna basılır veya **Diameter** seçeneği üzerine tıklanır.
4. Çap değeri girilir ve **Enter** tuşuna basılarak daire çizdirilir (**Şekil 3**).



Şekil 3: Yarıçaplı daire

ÜÇ NOKTA (3P) YÖNTEMİYLE DAİRE ÇİZİMİ



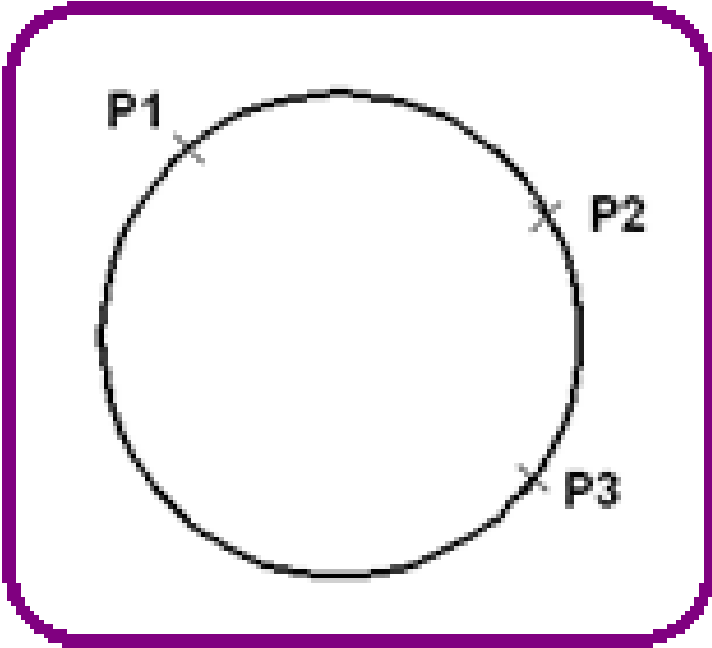
Bu yöntemle, koordinatları klavyeden verilen yada **mouse** ile işaretlenen üç noktadan geçen bir daire çizilir. Bu seçeneğin kullanılabilmesi için köşeli parantez içindeki **3P** harflerinin klavyeden yazılıp **Enter** tuşuna basılması yeterlidir.

1. **Circle** komutu klavyeden **CIRCLE** veya **C** yazılarak çalıştırılır. **Command: CIRCLE**
2. Köşeli parantez içindeki seçeneklerden **3P** harfleri klavyeden yazılıp **Enter** tuşuna basılır veya **3P** seçeneği üzerine tıklanır.

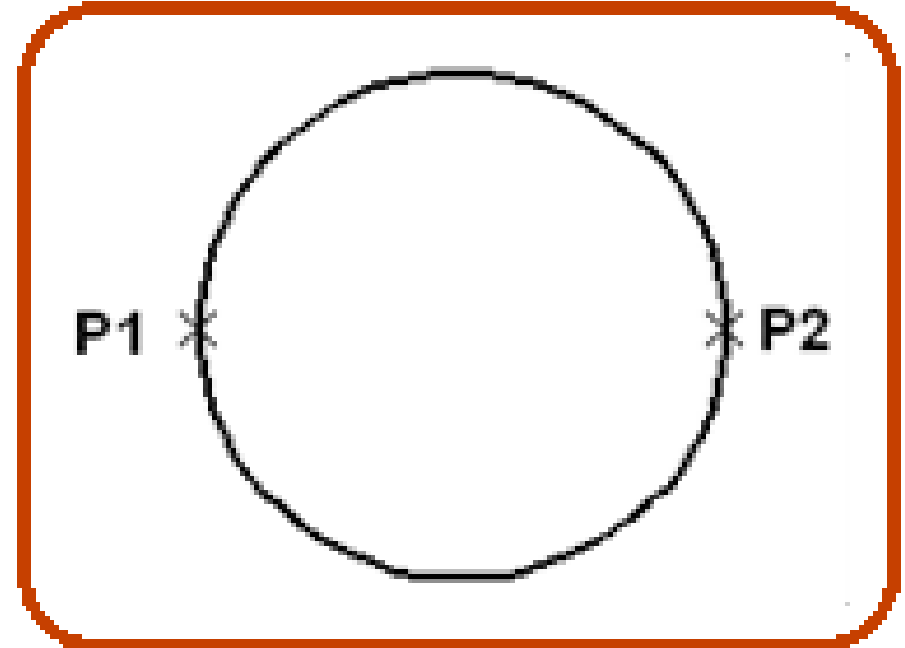
(Dairenin merkez noktasını belirleyin veya [3 nokta/2 nokta/Teğet, teğet, yarıçap])

3. Daire üzerindeki birinci, ikinci ve üçüncü noktalar sırayla belirlenir (**Şekil 4**).

Şekiller



Şekil 4: 3 nokta daire



Şekil 5: 2 nokta daire çizimi

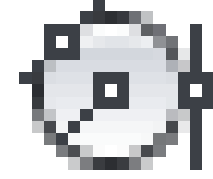
İKİ NOKTA (2P) YÖNTEMİYLE DAİRE ÇİZİMİ



Bu yöntem ile ekranda belirtilen iki nokta arası çap kabul edilerek daire çizilir. Seçenek girildikten sonra çapı meydana getiren **2** nokta belirlenir.

1. **Circle** komutu çalıştırılır. **Command: CIRCLE**
2. Köşeli parantez içindeki seçeneklerden **2P** harfleri klavyeden yazılıp **Enter**' a basılır veya **2P** seçeneği üzerine tıklanır.
3. 3. Daire üzerindeki birinci ve ikinci noktalar sırayla belirlenir ve daire çizilir (*Şekil 5*).

TEĞET, TEĞET, YARIÇAP (Ttr) YÖNTEMİYLE DAİRE ÇİZİMİ



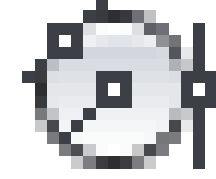
Önceden çizilmiş düz veya dairesel iki objeye, yarıçapı bilinen teğet daire çizmek için kullanılır. Teğet dairenin geçeceği yerler tahmin edilerek, teğet noktalarına yakın yerler seçilmelidir. Aksi halde dairesel objelerde istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilir.

İki objeye teğet daire çizmek için:

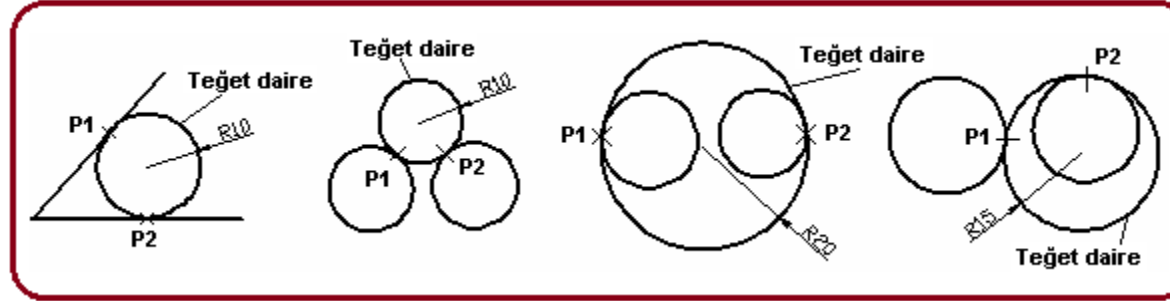
- 1. Circle** komutu çalıştırılır. **Command: C**
- Objelere teğet daire çizmek için **Ttr** seçeneği kullanılır. Bunun için klavyeden **T** yazılıp **Enter** tuşuna basılır veya **Ttr** seçeneğine tıklanır.
- Teğet olacak birinci obje üzerine tıklanır. Seçilecek yer, tahmin edilerek teğet geçecek yere yakın olmalıdır.

DEVAMI

TEĞET, TEĞET, YARIÇAP (Ttr) YÖNTEMİYLE DAİRE ÇİZİMİ



4. Teğet olacak ikinci obje üzerine tıklanır. Seçilecek yer tahmin edilerek teğet geçecek yere yakın olmalıdır.

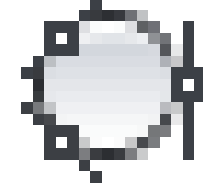


Şekil 6: Teğet Daire Çizimleri

5. Teğet olacak dairenin yarıçap değeri girilir ve işlem tamamlanır.

Şekil 6' de örnek çizimler görülmektedir. Sol taraftaki şekilde iki doğruya, diğer şekillerde iki daireye teğet daire çizimi görülmektedir.

TEĞET, TEĞET, TEĞET (TTT) YÖNTEMİYLE DAİRE ÇİZİMİ



Önceden çizilmiş üç objeye teğet daire çizmek için kullanılır. Bu objeler doğrusal olabileceği gibi her türlü eğrisel objeler de olabilir (**Şekil 7**).

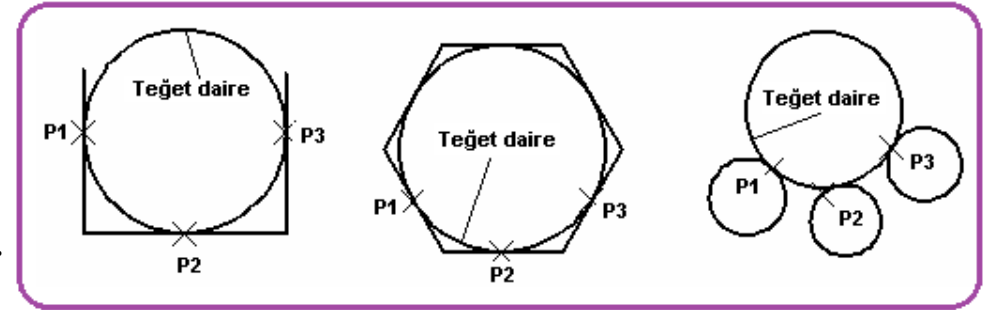
Üç objeye teğet daire çizmek için aşağıdaki sıra takip edilir:

1. Yönteme sadece **Draw** menüsünden ve komut şeridindeki **Draw** panelinden girilir:

◆ **Draw Menu ► Circle ► Tan, Tan, Tan**

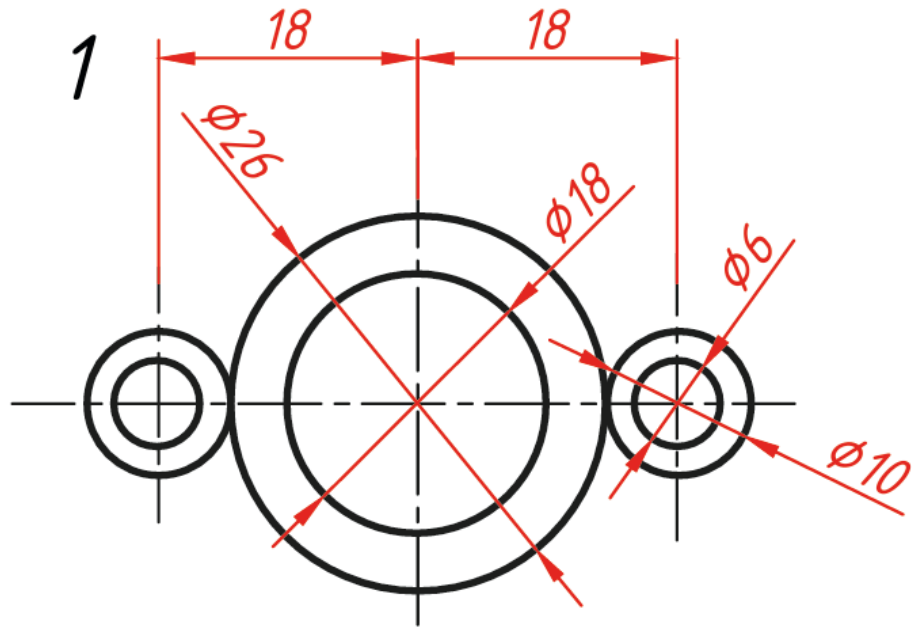
(Çizim Menüsü ► Daire ► Teğet, Teğet, Teğet)

2. Teğet olacak objeler sırayla seçilirler ve işlem tamamlanır.

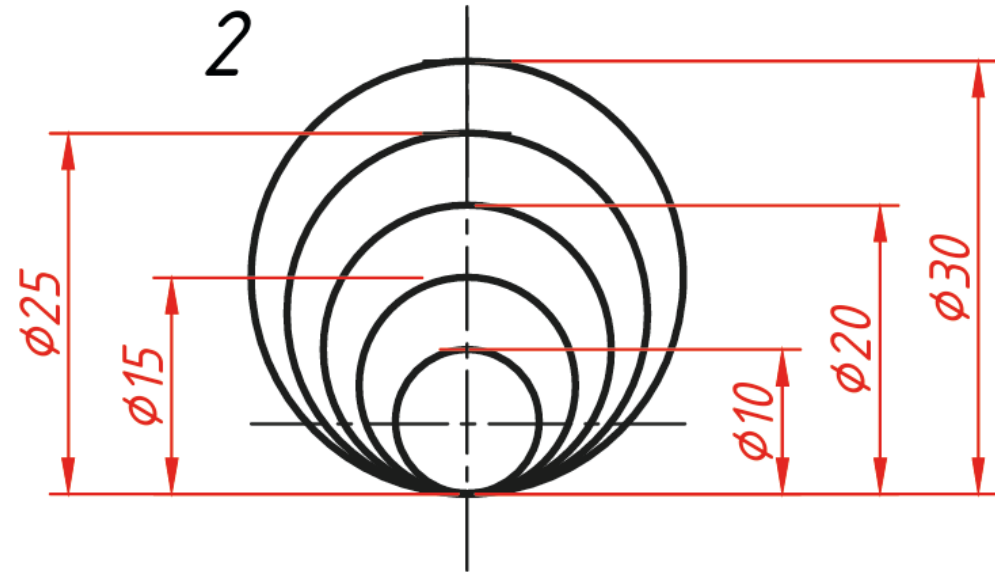


Şekil 7: Teğet Daire Çizimleri

UYGULAMA



Circle Center ve Circle Radius ile

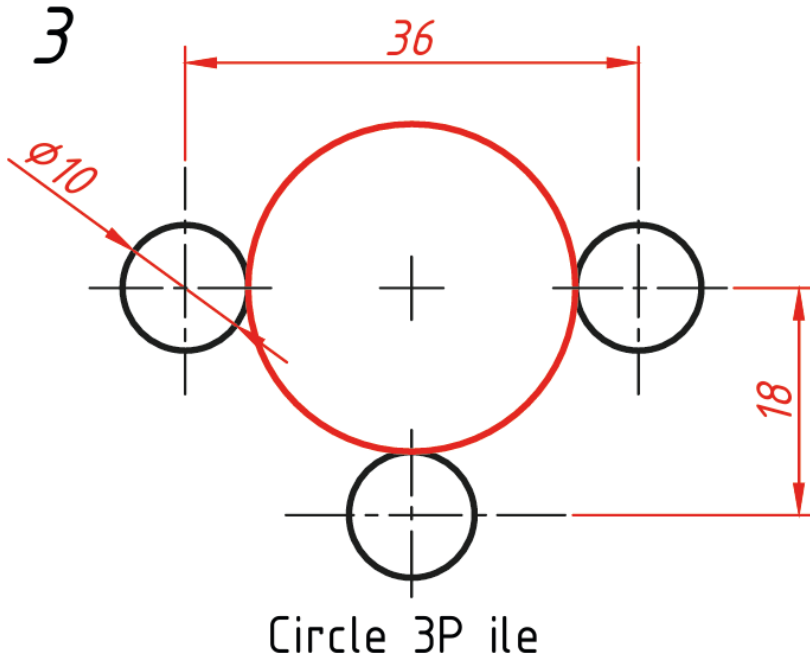


Circle 2P ile

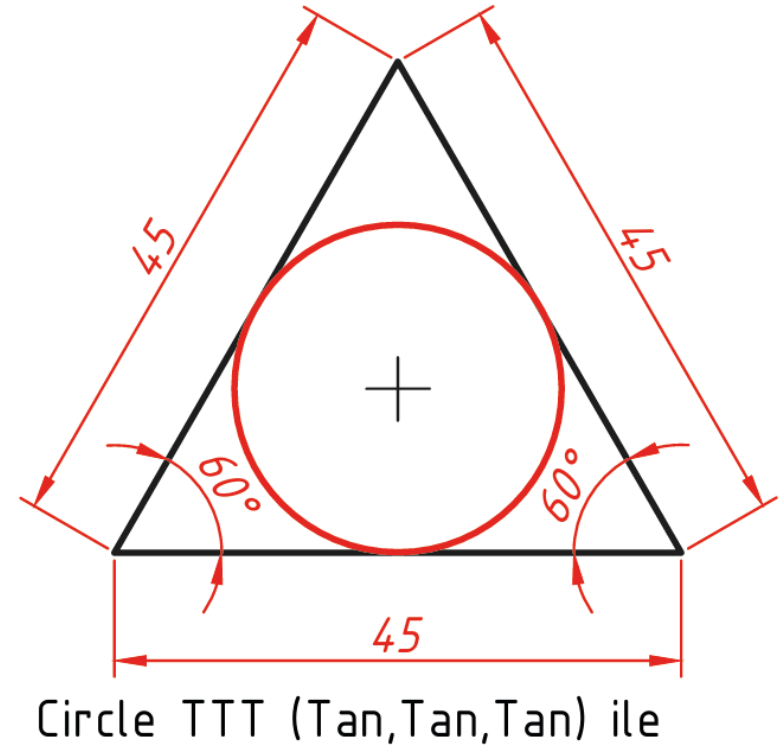


UYGULAMA

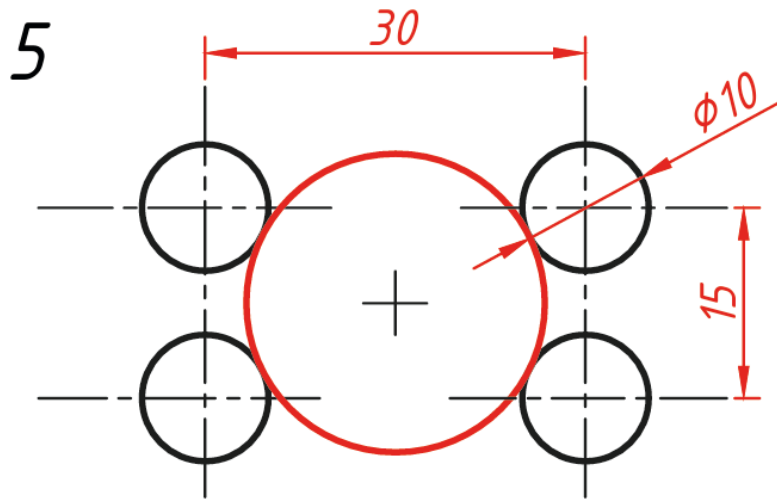
CIRCLE CENTER VE CIRCLE RADIUS İLE



4

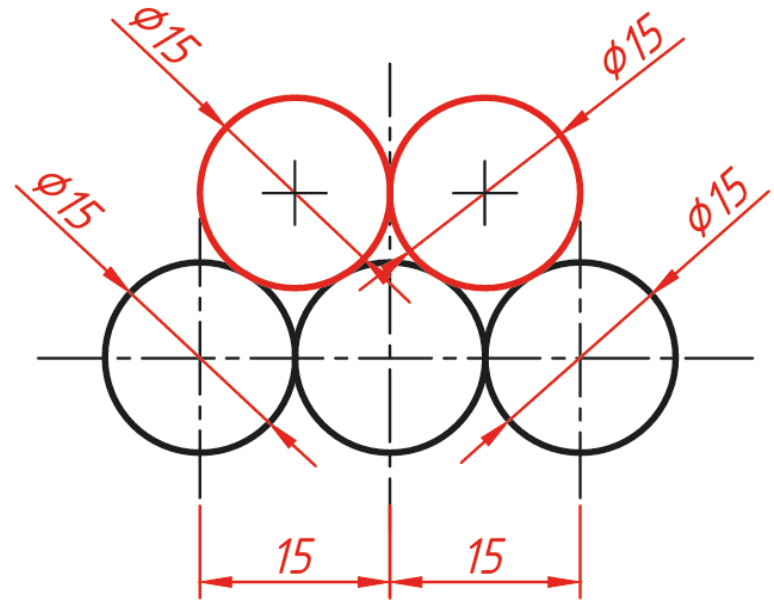


UYGULAMA



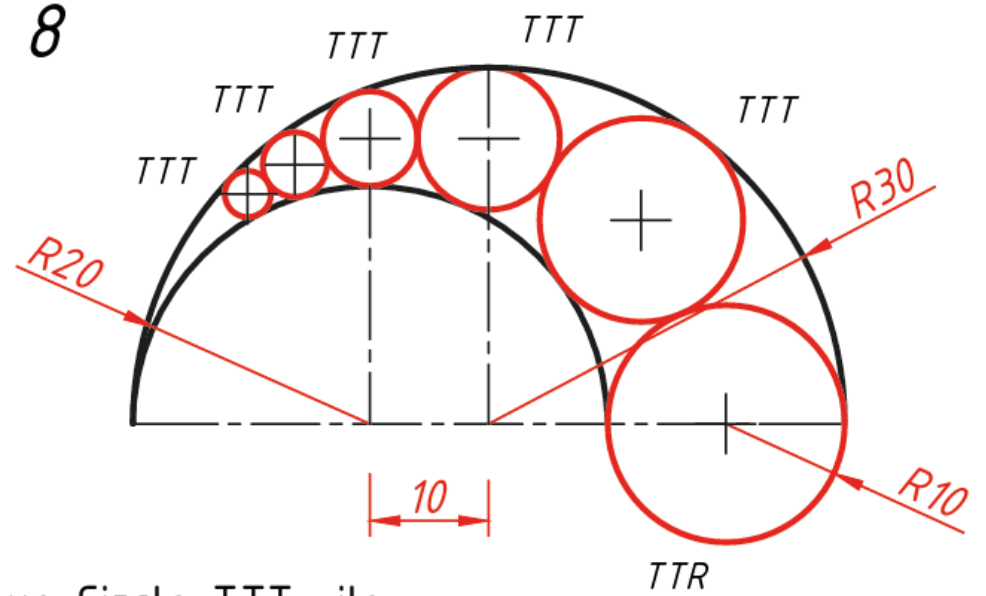
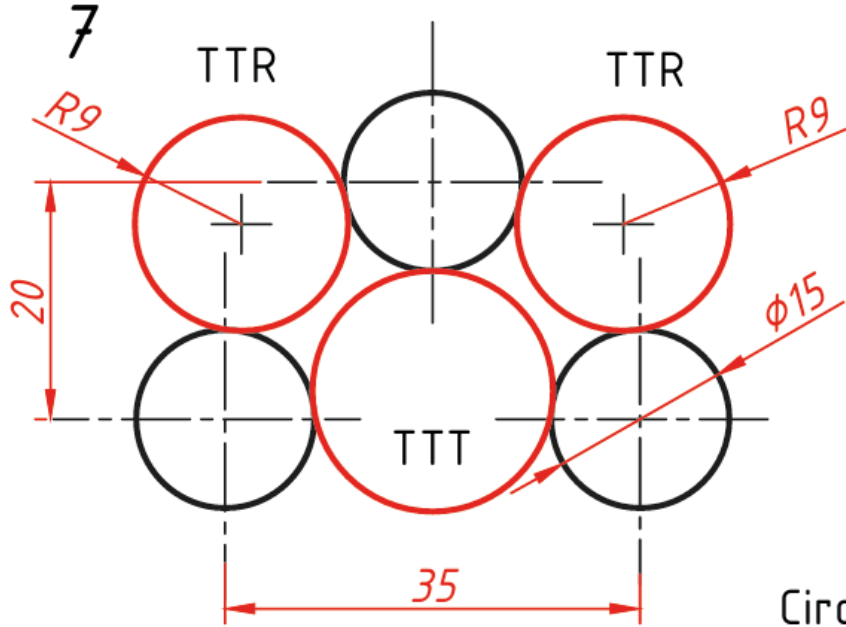
Circle TTT ile

6



Circle TTR ile

UYGULAMA



Circle TTR ve Circle TTT ile



KAYNAKLAR

- <https://www.drawturk.com/>
- Öğr. Gör. Feridun KARAKOÇ, AutoCAD 2B Çizim Uygulamaları Ders Notları, Dumlupınar Üniversitesi, Makina Mühendisliği Bölümü
- Kemal DEMİRAY, Autocad Ders Notları
- Kutlu DARILMAZ, İnşaat Mühendisleri İçin Autocad Kullanımına Giriş, İTÜ İnşaat Mühendisliği
- İnşaat Mühendisleri Odası, İzmir Şubesi, AutoCAD Ders Notları
- Öğr. Gör. Volkan ERDEMİR, Bilgisayar Destekli Tasarım I, Kırıkkale Üniversitesi
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü.
- MESEP



TEŞEKKÜRLER