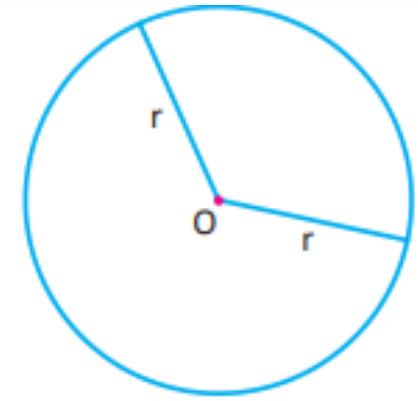
# Çemberin Temel Elemanları

**Çember:** Düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktalar kümesidir. Sabit noktaya **çemberin merkezi** denir ve O ile gösterilebilir. Eşit uzaklığa ise **çemberin yarıçapı** denir, r ile gösterilir.

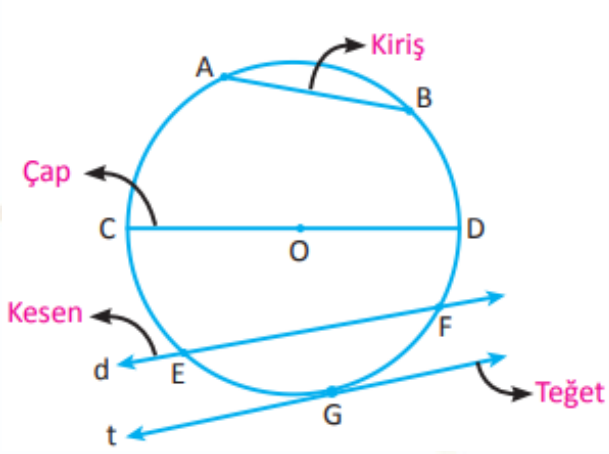



Çemberin herhangi iki noktasını birleştiren doğru parçasına **kiriş** denir.

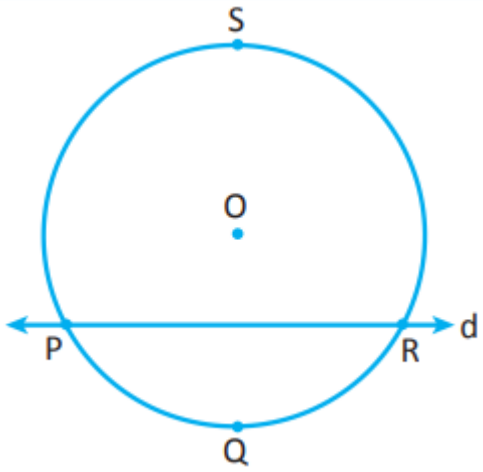
Merkezden geçen kirişe **çap** denir ve en uzun kiriş çaptır. Çap R ile gösterilir.

Çemberin farklı iki noktasından geçen doğruya **kesen** denir.

Çemberle kesişim kümesi bir nokta olan doğruya **teğet** denir.




Çember üzerinde alınan iki farklı nokta arasındaki çember parçasına **yay** denir. Çember üzerinde P,Q,R,S noktaları verilmiş olsun. PSR yayı büyük yay, PQR yayı küçük yay olmak üzere d doğrusu çemberi iki yaya ayırır.

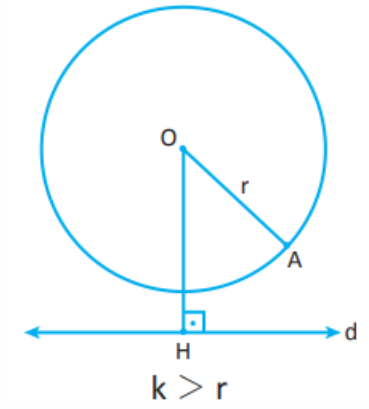



Betül Hoca
www.betulhoca.com

**Çember ile İki Doğrunun Birbirine Göre Durumları**

Aynı düzlemde bir d doğrusu ve Ç çemberi verilsin. [OH] ⊥ d olmak üzere çemberin merkezinin d doğrusuna uzaklığı |OH|=k olmak üzere d doğrusunun çemberin merkezine olan uzaklığına göre üç farklı durum olabilir:

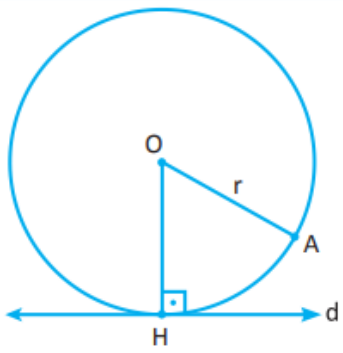
**1)**




$k > r$

d doğrusunun çemberin merkezine olan uzaklığı yarıçapından büyüktür. Bu durumda doğru çemberi kesmez. Ç∩d=Ø olduğundan k>r olur.

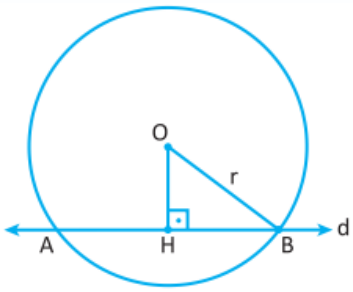
**2)**




$k = r$

d doğrusunun çemberin merkezine olan uzaklığı yarıçapına eşittir. Bu durumda doğru çembere teğet olur. Ç∩d={H} olduğundan k=r olur.

**3)**




$k < r$

d doğrusunun çemberin merkezine olan uzaklığı yarıçapından küçüktür. Bu durumda doğru çemberi iki noktada keser. Ç∩d={A,B} olduğundan k<r olur.

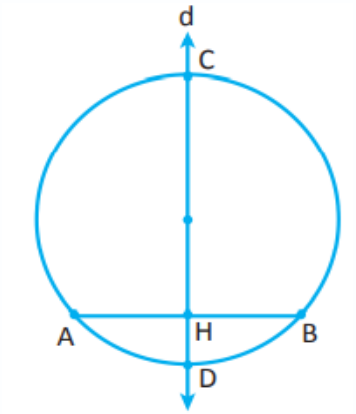
**Örnek1:** Merkezi O(1,-3) ve r = 2 cm olan çember ve denklemi 2x -y +k = 0 olan doğru birbirine teğet ise k nın alabileceği değerler nelerdir ?



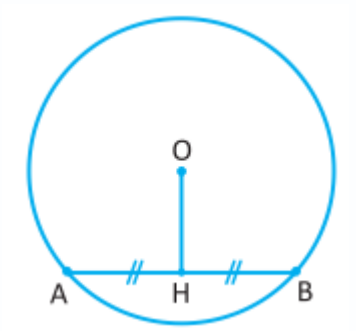
www.betulhoca.com

**Çemberde Kirişin Özellikleri**

- Bir çemberde kirişin orta dikmesi merkezden geçer.

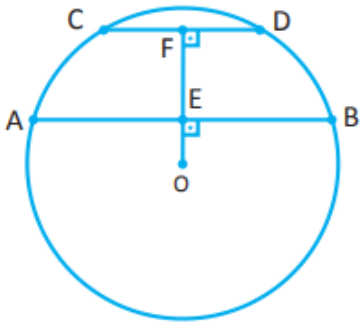



- Bir çemberde kirişin orta noktasını çemberin merkeziyle birleştiren doğru kirişe diktir. Merkezi O olan çemberde çizilen [AB] kirişinin orta noktası H ise [OH] ⊥[AB] olur.



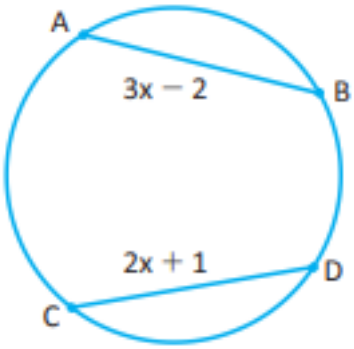

**Örnek2:** O merkezli bir çember çiziniz. [AB] kiriş olmak üzere [AB] üzerinden herhangi bir C noktası alınız. |AC|=15 cm, |CB|=5 cm, |OC|=$3\sqrt{5}$ olmak üzere çemberin çapını bulunuz.

- Bir çemberde eşit uzunluktaki kirişlerin çemberin merkezine olan uzaklıkları eşittir.
- Bir çemberdeki farklı iki kirişten merkeze yakın olan doğru daha uzundur.



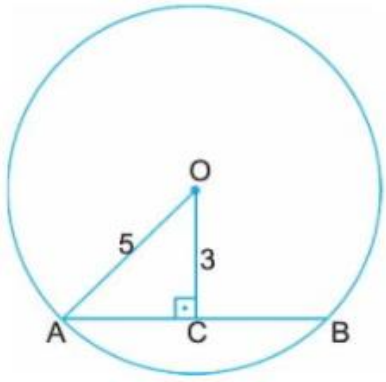

|OE|<|OF| ⇔ |AB|>|DC| olur.

**Örnek3:** Yarıçapı 8 cm olan aşağıdaki çemberde [AB] kirişinin çemberin merkezine olan uzaklığı, [CD] kirişinin merkeze olan uzaklığından daha kısa ise |CD| nin alabileceği değerleri bulunuz.

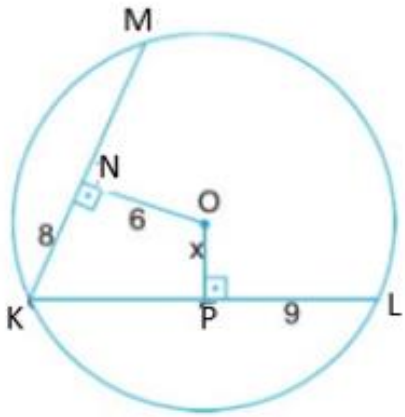


**Örnek4:** Merkezi (-3,-2) , yarıçapı 3 cm ; merkezi (4,2) , yarıçapı 1 cm ; merkezi (2,0) , yarıçapı 2 cm olan çemberlerin 5x-12y+11=0 doğrusuna göre konumlarını inceleyiniz.

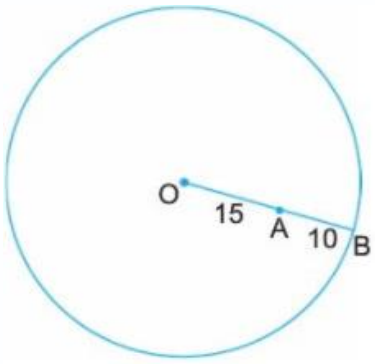
**Örnek5:** Şekilde verilenlere göre |AB| uzunluğunun 2 fazlasını bulunuz.




**Örnek6:** Şekilde verilenlere göre |OP|=x kaç cm'dir ?

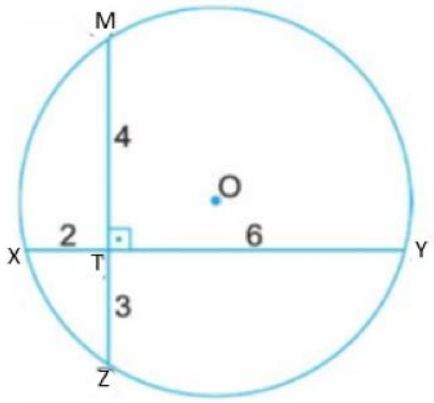



**Örnek7:** Şekilde verilenlere göre A noktasından geçen en kısa kirişin uzunluğu ile çapın uzunluğu toplamı nedir ?

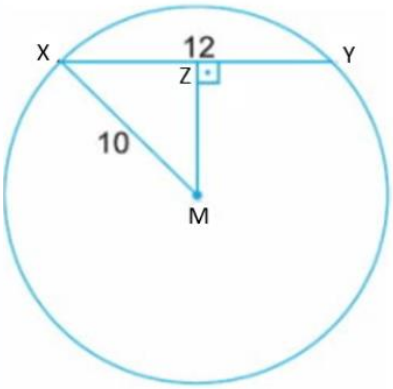



Betül Hoca
www.betulhoca.com

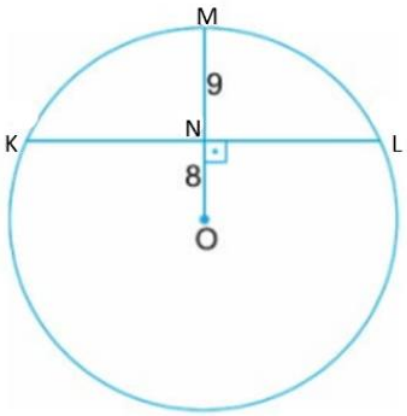
**Örnek8:** Çemberin yarıçapını bulunuz.

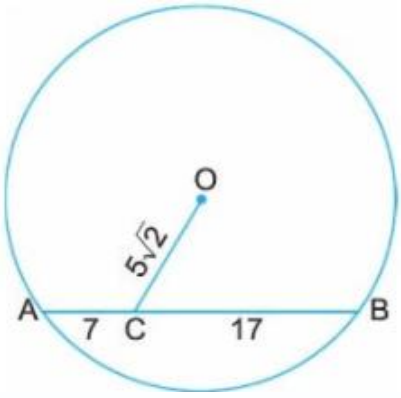



**Örnek10:** |ZM|+|ZY| uzunluğunu bulunuz.




**Örnek9:** |KL| uzunluğunu bulunuz.




**Örnek11:** Şekilde verilenlere göre çemberin çapını bulunuz.