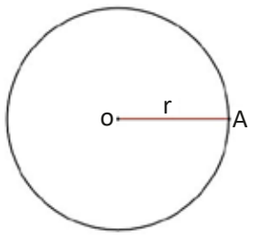
MATEMATİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ÇEMBERİN TEMEL ELEMANLARI

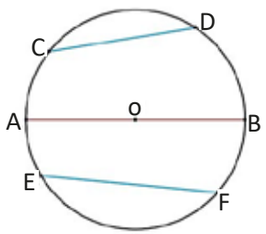


➢ Düzlemdeki sabit bir noktadan eşit uzaklıkta bulunan noktaların kümesine **çember** denir.

➢ Sabit olan noktaya çemberin merkezi (O),

➢ Çemberin üzerindeki herhangi bir noktayı merkeze birleştiren doğru parçasına **çemberin yarıçapı** denir.

➢ Merkez ve yarıçap çemberin temel elemanlarıdır.



➢ O merkezli çemberin üzerinde alınacak tüm A noktaları için [OA] **çemberin yarıçapı** olur.

➢ Bir çemberin çizilebilmesi için merkezinin ve yarıçapının bilinmesi yeterlidir.

➢ O merkezli ve yarıçap uzunluğu r olan çember **Ç(O, r)** şeklinde gösterilir.

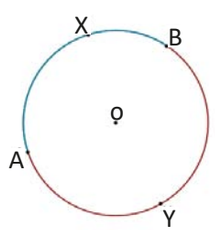
ÇEMBERDE KİRİŞ

➢ Çemberin üzerindeki farklı iki noktasını birleştiren doğru parçasına çemberin bir kirişi, merkezden geçen kirişe **çemberin bir çapı** denir.

➢ Şekilde [CD] ve [EF] çemberin birer kirişidir.

➢ [AB] çemberin merkezinden geçtiği için çemberin bir çapıdır, aynı zamanda bu çemberin en uzun kirişidir ve çemberi iki eş parçaya ayırır.

ÇEMBERDE YAY



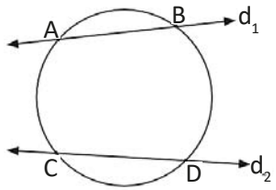
➢ Çember üzerinde farklı iki nokta arasında kalan parçaya **çemberin bir yayı** denir.

➢ Bir yay, iki uç noktası ile bunların arasındaki üçüncü bir nokta ile belirlenir.

➢ Şekildeki iki yay AXB yayı (AXB) ve AYB yayı (AYB) biçiminde gösterilir.

➢ Bununla beraber, küçük olan yay AXB yayı için AB yayı (AB) gösterimi kullanılabilir.

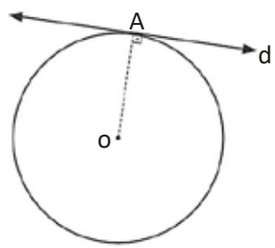
ÇEMBERDE KESEN



➢ Çemberi farklı iki noktada kesen doğruya **çemberin keseni** denir.

➢ Şekilde d_1 ve d_2 doğruları çemberi iki farklı noktada kestiğinden bu doğrular çemberin kesenleridir.

ÇEMBERDE TEĞET



➢ Çember ile yalnız bir ortak noktası bulunan doğruya **çemberin bir teğeti** denir.

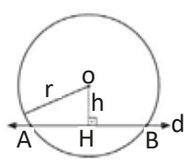
➢ Şekildeki çember ile d doğrusunun ortak noktası (A), teğetin değme noktasıdır.

➢ Çemberin merkezi ile teğetin değme noktasını birleştiren doğru, teğete diktir.

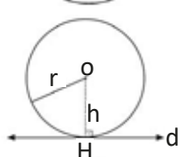
BİR ÇEMBER İLE BİR DOĞRUNUN BİRBİRLERİNE GÖRE DURUMLARI

Bir düzlemde çember ve doğrunun birbirlerine göre üç farklı durumu vardır.

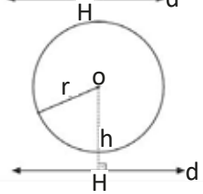
O merkezli çemberin, yarıçap uzunluğu r ve merkezinin d doğrusuna olan uzaklığı |OH| = h olması durumunda;



➢ **h < r** ise doğru çemberi iki noktada keser.



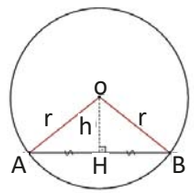
➢ **h = r** ise doğru çembere teğettir.



➢ **h > r** ise doğru çemberi kesmez.

ÇEMBERDE KİRİŞİN ÖZELLİKLERİ

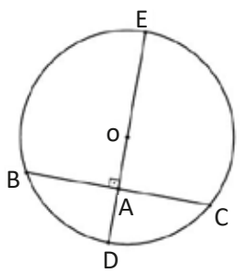
➢ Bir çemberin merkezinden kirişe indirilen dikme, kirişi ortalar.



➢ Şekilde |AO| = |OB| olduğundan AOB ikizkenar üçgendir. İkizkenar üçgenin tepe noktasından indirilen dikme aynı zamanda kenarortay olduğundan |AH| = |HB| olur.

➢ Bir çemberde kirişin orta dikmesi çemberin merkezinden geçer.

➢ Bir kirişin orta noktasını çemberin merkezine birleştiren doğru, kirişe dik olur.



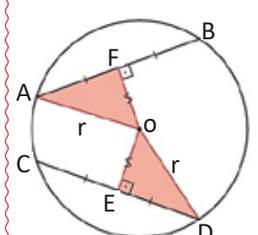
➢ Bir çemberin içindeki herhangi bir noktadan geçen en kısa kiriş, o noktadan ve merkezden geçen doğruya dik olan kiriştir.

➢ Şekildeki O merkezli çemberde A noktasından geçen en kısa kiriş [BC] olur.

➢ A noktasından geçen en uzun kiriş [DE] çapıdır.

➢ Bir çemberde eş kirişlerin merkeze olan uzaklıkları eşittir.

Şekildeki O merkezli çemberde |AB| = |CD| olsun.



● Çemberin merkezinden kirişlere indirilen dikme ayakları E ile F olmak üzere |AF| = |FB|= |CE| = |ED| olur.

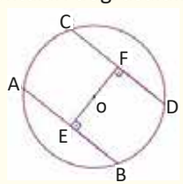
● AFO ile DEO üçgenlerinin birer dik kenarları ve hipotenüsleri eş olduğundan bu üçgenler birbirine eştir. O hâlde |OF| = |OE| olur.

● Bir çemberde merkeze eşit uzaklıkta bulunan kirişlerin uzunlukları birbirine eşittir.

SORULAR

SORU 1:

O merkezli çemberde C, F ve D noktaları ile A, E ve B noktaları doğrusaldır.



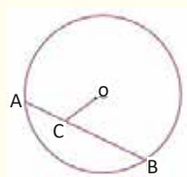
[OE]⊥[AB]
[OF]⊥[CD]
|OE|=|OF|
|AB|=(3x+2) cm
|CF|=10 cm dir.

Buna göre x değ kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Cevap: C

SORU 2:



O merkezli çemberde A, C ve B noktaları doğrusaldır.

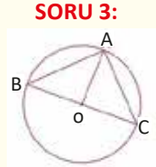
|AB|=8 cm
|BC|=6 cm
|OC|=2√3

Buna göre çemberin yarıçapının uzunluğu kaç santimetredir?

A) 2 B) 2√2 C) 2√3 D) 4 E) 2√6

Cevap: E

SORU 3:

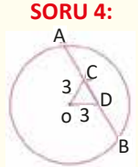


Çapının uzunluğu 8 cm olan O merkezli çemberde $m(\widehat{ABC}) < 45°$ olduğuna göre [AC] nın santimetre cinsinden alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

Cevap: B

SORU 4:



O merkezli ve yarıçapının uzunluğu 5 cm olan çemberde A, C, D ve B noktaları doğrusaldır.

|OC|=|OD|=3 cm olduğuna göre |BD|·|AD| kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

Cevap: D