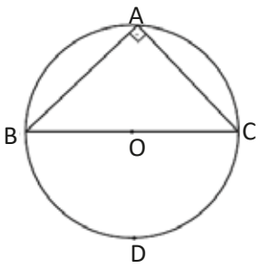
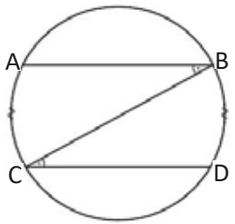
MATEMATİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ÇEMBERDE AÇI - II

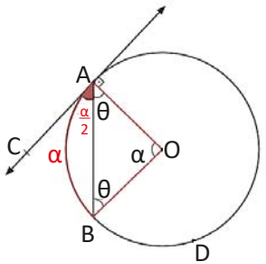


➢ Bir çemberde çapı gören çevre açının ölçüsü 90° olur.



➢ Bir çemberde paralel iki kirişin arasında kalan yayların ölçüleri birbirine eşittir.

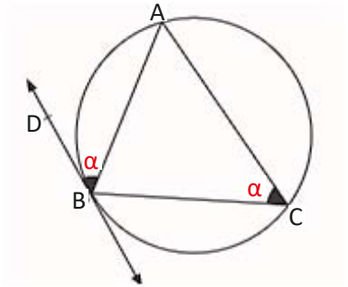
TEĞET-KİRİŞ AÇI



Köşesi çember üzerinde bulunan ve kenarlarından biri çemberin kirişi, diğeri çemberin teğeti olan açıya bu çemberin **bir teğet-kiriş açısı** denir.

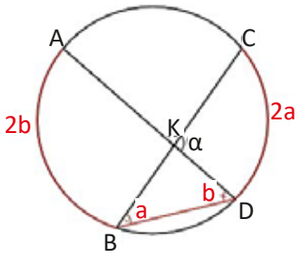
Teğet-kiriş açının ölçüsü, bu açının gördüğü yay ölçüsünün yarısına eşittir.

NOT: Bir çemberde aynı yayı gören teğet-kiriş açı ile çevre açının ölçüleri eşittir.



Yukarıdaki şekilde $m(\hat{ABD}) = m(\hat{ACB})$ olur.

İÇ AÇI



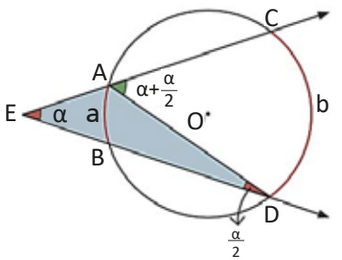
Çemberin içinde herhangi bir noktada kesişen iki kirişin oluşturduğu açıların her birine bu çemberin **bir iç açısı** denir.

Bir çemberde iç açının ölçüsü, bu açının gördüğü yayların ölçüleri toplamının yarısına eşittir.

$$\alpha = \frac{m(\widehat{DC}) + (\widehat{AB})}{2} = \frac{2a+2b}{2} \quad a + b \text{ olur}$$

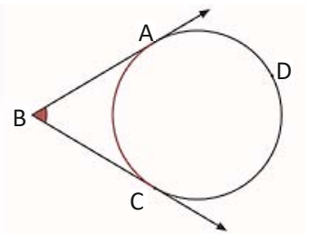
DIŞ AÇI

Bir çembere dışındaki noktadan çizilen iki kesenin, iki teğetin veya bir teğetle bir kesenin çemberin dışında oluşturduğu açıya **çemberin dış açısı** denir.



Bir dış açının ölçüsü, gördüğü yaylardan büyük olan açı ile küçük olan açının ölçüsünün farkının yarısına eşittir.

$$\alpha = \frac{m(\widehat{DC}) - m(\widehat{AB})}{2} = \frac{b-a}{2} \text{ olur.}$$

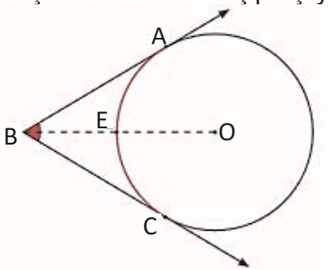


SONUÇ:
[BA ve [BC çembere sırasıyla A ve C noktalarında teğet olsun.

$m\left(\hat{ABC}\right) = \frac{m(\widehat{ADC}) - m(\widehat{AC})}{2}$ olduğundan

$m\left(\hat{ABC}\right) + m(\widehat{AC}) = 180°$ olur.

Aşağıda verilen O merkezli çemberde [OB], B açısını ve $\widehat{AC}$ nı iki eş parçaya böler.

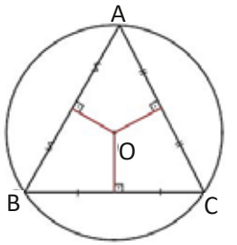


$m\left(\hat{ABO}\right) + m(\widehat{AE}) = 90°$ olur.

ÇEVREL ÇEMBER VE SİNÜS TEOREMİ

ÇEVREL ÇEMBER

Bir üçgenin köşelerinden geçen çembere üçgenin **çevrel çemberi** denir.

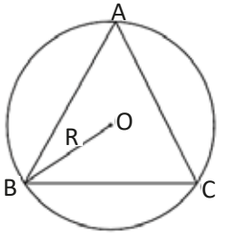


Şekilde verilen ABC üçgeninin kenar orta dikmelerinin kesim noktası O olsun. Budurumda |AO| = |BO| = |CO| olduğundan O, çevrel çemberin merkezidir.

Bir üçgenin kenar orta dikmeleri çevrel çemberin merkezinden geçer.

SİNÜS TEOREMİ

Şekilde O merkezli ve R yarıçaplı çember, ABC üçgeninin çevrel çemberidir. Çevrel çemberin yarıçapı R ile gösterilsin.



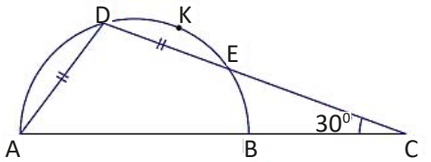
Üçgenin kenarları, iç açıları ve çevrel çemberinin yarıçapı arasındaki ilişki (**sinüs teoremi**)

$$\frac{a}{\sin\hat{A}} = \frac{b}{\sin\hat{B}} = \frac{c}{\sin\hat{C}} = 2R$$

şeklindedir.

SORULAR

1.

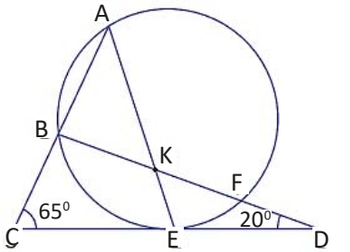


[AB] çaplı çemberde, $m(\widehat{ECB}) = 30°$, |AD|=|DE| olduğuna göre kaç $m(\widehat{KE})$ derecedir?

A) 120 B) 110 C) 80 D) 60 E) 55

Cevap C

2.



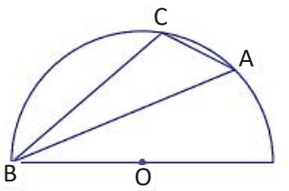
ACE ve BCD birer üçgen [AE]∩[BD]={K}, [CD] çembere E noktasında teğet $m(\widehat{BCD}) = 65°$, $m(\widehat{BDC}) = 20°$, |BF|=|AE|tir.

Buna göre $m(\widehat{CAE})$ kaç derecedir?

A) 85 B) 80 C) 75 D) 60 E) 45

Cevap E

3.



O merkezli yarım çemberde |BO|=5 cm, |BC|=5√2 cm, |AB|=5√3 cm dir.

Buna göre $m(\widehat{DCF})$ kaç derecedir?

A) 75 B) 60 C) 45
D) 30 E) 15

Cevap E