MATEMATİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

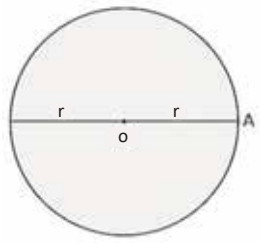
KONU DAİRENİN ÇEVRESİ VE ALANI

ÇEMBER VE DAİRE DAİRENİN ÇEVRESİ VE ALANI, DAİRENİN ÇEVRESİ

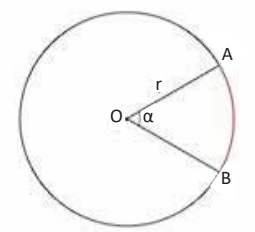
¡ Bir çemberin kendisi ile iç bölgesinin birleşimine daire denir.

¡ Şekilde verilen O merkezli ve r yarıçaplı bir dairenin çevre uzunluğunun dairenin çap uzunluğuna (2r) oranı π sabit sayısını verir.

$$\frac{\text{Dairenin Çevre Uzunluğu}}{\text{Dairenin Çap Uzunluğu}} = \frac{Ç}{2r} = \pi \Rightarrow Ç = 2\pi r$$



SONUÇ

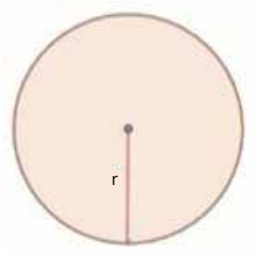


O merkezli ve r yarıçaplı dairede AOB merkez açısının gördüğü yay uzunluğu $|\widehat{AB}|$ ile gösterilir. Daireyi sınırlayan çember, ölçüsü 360^0 olan bir yay olarak kabul edilebilir.

360^0 nin gördüğü yay uzunluğu — $2\pi r$ birim olursa

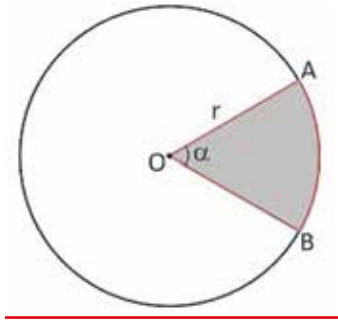
α nın gördüğü yay uzunluğu — X birim olur.

$$x \cdot 360^\circ = 2\pi r \cdot \alpha \Rightarrow x = |AB| = 2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} \text{ olur.}$$



Yarıçap uzunluğu r olan dairenin alanı $A = \pi r^2$ olur.

DAİRE DİLİMİNİN ALANI



Bir dairede herhangi bir yayın ve yayın uç noktalarını dairenin merkeziyle birleştiren iki yarıçapın sınırladığı bölgeye daire dilimi denir.

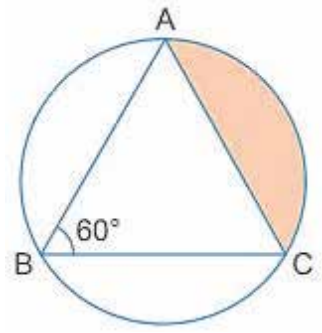
AOB merkez açısının α ölçüsü ise daire diliminin alanı

$$A = \pi r^2 \frac{\alpha}{360^0} \text{ olur.}$$

SORULAR

1.

$m(\widehat{ABC}) = 60°$ ve $|AC| = 6$ cm **olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç santimetrekaredir?**



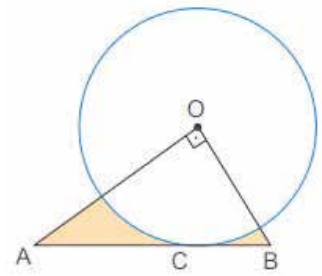
A) $8\pi-6\sqrt{3}$ B) $4\pi-3\sqrt{3}$
C) $8\pi-3\sqrt{3}$ D) $4\pi-6\sqrt{3}$
E) $4\pi-\sqrt{3}$

2.

[AB], yarıçapının uzunluğu $4\sqrt{6}$ cm olan O merkezli çembere C noktasında teğettir.

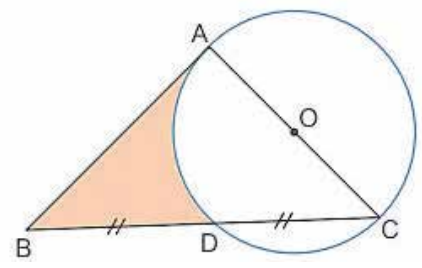
$[AO] \perp [BO]$, $2|AC| = 3|BC|$ tir.

Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç santimetrekaredir?



A) $20\sqrt{6}-24\pi$
B) $24\sqrt{6}-12\pi$
C) $40\sqrt{6}-12\pi$
D) $40\sqrt{6}-6\pi$
E) $40\sqrt{6}-24\pi$

3.



[AC], O merkezli çembere A noktasında teğettir. B, D, C doğrusal,

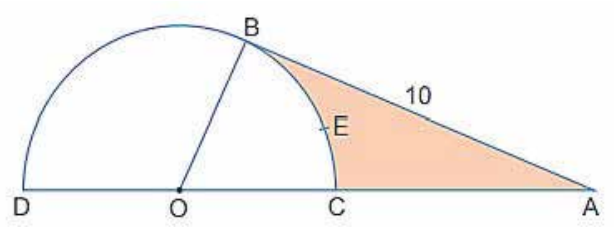
$|AO| = 2\sqrt{3}$ cm, $|BD| = |DC|$ tir.

Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç santimetrekaredir?

A) $24-3\pi$ B) $24-2\pi$ C) $18-3\pi$
D) $24-6\pi$ E) $18-6\pi$

ÇALIŞMA ALANI

4.

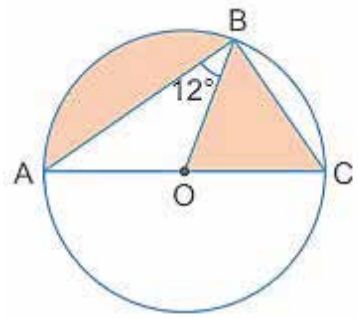


[AB],O merkezli yarım çembere B noktasında teğettir.

$|AB| = 10$ cm **ve boyalı bölgenin alanı, BOA üçgeninin alanının yarısı olduğuna göre BEC yayının uzunluğu kaç santimetredir?**

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

5.

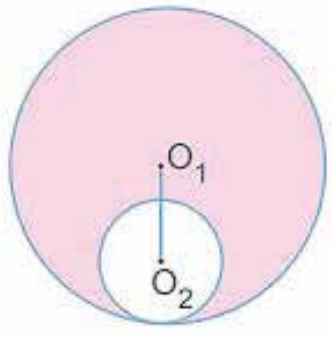


Yarıçapının uzunluğu 3 cm olan O merkezli çemberde $m(\widehat{ABC}) = 12°$ tir.

Buna göre boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç santimetredir?

A) $\frac{23\pi}{5}$ B) $\frac{9\pi}{2}$ C) $\frac{21\pi}{5}$ D) 4π E) $\frac{21\pi}{5}$

6.



O_2 merkezli çember, O_1 merkezli çembere içten teğettir.

$|O_1O_2| = 4$ cm **ve boyalı bölgenin alanı** 64π cm^2 **olduğuna göre küçük dairenin alanı kaç santimetrekaredir?**

A) 16π B) 25π C) 36π D) 49π E) 64π

CEVAPLAR: 1–B, 2–E, 3–C, 4–D, 5–E, 6-C