

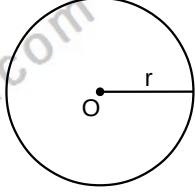
ÇEMBERİN ÇEVRESİ VE DAİRENİN ALANI

O merkezli bir çemberin çevresi,

$$\text{Çevre} = 2 \cdot \pi \cdot r$$

O merkezli bir dairenin alanı,

$$\text{Alan} = \pi \cdot r^2 \text{ dir.}$$

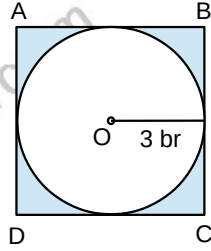


Örnek...1 :

Çapı 4 birim olan bir dairenin yarı çevresi ve alanının sayısal değerleri toplamı kaçtır?

Örnek...2 :

ABCD karesine içten teğet olan O merkezli 3 birim yarıçaplı çember ile kare arasında kalan taralı alan kaç birim karedir?

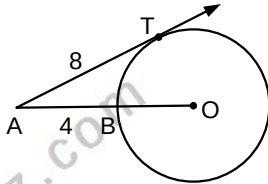


Örnek...3 :

[AT, O merkezli çembere T de teğettir.

$$|AT| = 8 \text{ birim}$$

$|AB| = 4$ birim olduğuna göre, çemberin çevresi kaç birimdir?



DAİRE DİLİMİ ALANI VE YAY UZUNLUĞU

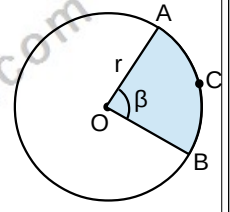
O merkezli r yarıçaplı

dairede $m(\widehat{AOB}) = \beta^\circ$ olacak şekilde taralı daire diliminin alanı,

$$\text{Daire Dilim Alanı} = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\beta}{360^\circ}$$

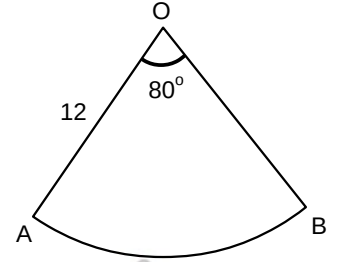
ACB çember yayının uzunluğu,

$$|\widehat{ACB}| = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \frac{\beta}{360^\circ} \text{ dir.}$$



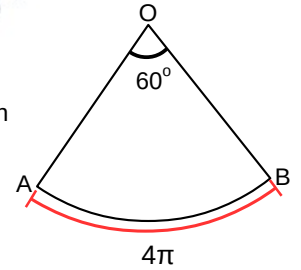
Örnek...4 :

O merkezli 12 cm yarıçaplı 80° lik daire diliminin çevresi kaç cm dir?



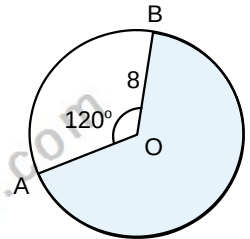
Örnek...5 :

O merkezli 60° lik daire diliminde $|\widehat{AB}| = 4 \cdot \pi$ daire diliminin alanı kaç cm^2 dir?



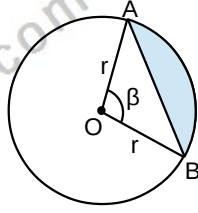
Örnek...6 :

M merkezli 8 birim yarıçaplı çemberde $m(\widehat{AOB}) = 120^\circ$ ise taralı daire diliminin alanı kaç birim karedir?



DAİRE KESMESİ ALANI

O merkezli r yarıçaplı dairede $m(\widehat{AOB})=\beta^\circ$ olacak şekilde taralı daire kesmesinin alanı, diliminin alanından AOB üçgen alanı çıkarılmasıyla bulunur



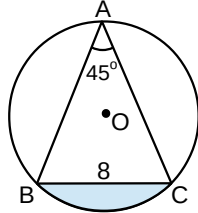
$$\text{Daire Kesmesi Alanı} = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\beta}{360^\circ} - \frac{1}{2} \cdot r^2 \cdot \sin \beta$$

Örnek...7 :

ABC üçgeninin çevrel çemberi çizilmiştir.

$$m(\widehat{BAC})=45^\circ$$

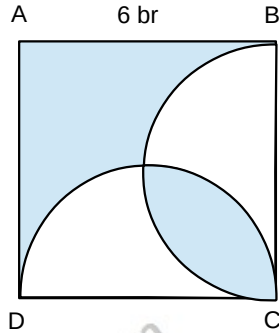
$|BC|=8$ br olduğuna göre, taralı alan kaç birim karedir?



Örnek...8 :

ABCD karesinin içine [CD] ve [BC] çaplı yarım çemberler çizilmiştir.

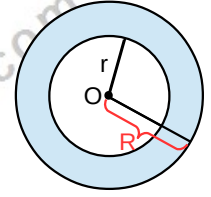
$|AB|=6$ br olduğuna göre, taralı alanlar toplamı kaç birim karedir?



DAİRE HALKASININ ALANI

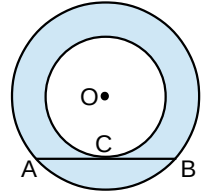
O merkezli r ve R yarıçaplı iki çember arasında kalan daire halkasının alanı,

$$\text{Halka Alanı} = \pi \cdot (R^2 - r^2) \text{ dir.}$$



Örnek...9 :

Merkezleri ortak iki çemberden birine teğet diğerine giriş olan [AB] doğru parçasının uzunluğu 20 birim olduğuna göre halka alanı kaç birim karedir?



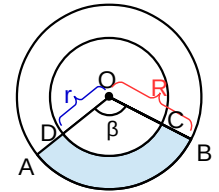
HALKA DİLİMİNİN ALANI

O merkezli r ve R yarıçaplı iki çember arasında kalan daire halkasının diliminin alanı,

$$\frac{|CD|}{|AB|} = \frac{r}{R}$$

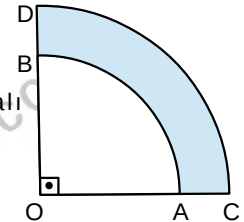
$$\text{Taralı Alan} = \pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot \frac{\beta}{360^\circ}$$

$$\text{Taralı Alan} = \frac{|AB| + |CD|}{2} \cdot (R - r) \text{ dir.}$$



Örnek...10 :

O merkezli iki çeyrek dairenin yarı çapları 8 br ve 10 br dir. Buna göre taralı alan kaç birim karedir?

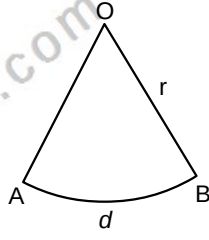


DAİRE DİLİMİNİN ALANI – 2

O merkezli r yarıçaplı daire diliminde

$$|\widehat{AB}| = d \text{ ise}$$

$$\text{Dilim Alanı} = \frac{d \cdot r}{2} \text{ dir.}$$

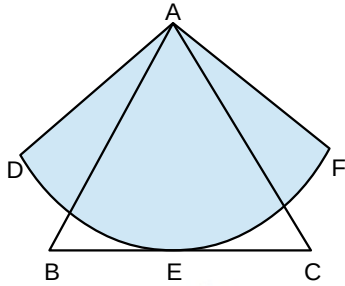


Örnek...11 :

A merkezli daire dilimine ABC eşkenar üçgeni E noktasında teğettir.

$|AB| = 4\sqrt{3}$ br ve DEF yayının uzunluğu 12

birim olduğuna göre, daire diliminin alanı kaç birim karedir?



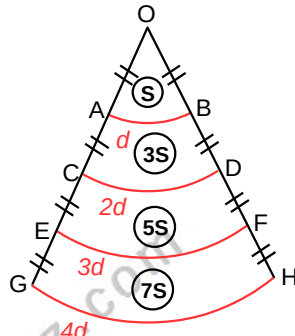
DAİREDE BENZERLİK

O merkezli daire diliminin $|OG|$ uzunluğunu eşit olarak bölen yay parçaları ile benzer daire dilimleri elde edilir.

$$|OA| = |AC| = |CE| = |EG| \text{ ise}$$

$$|\widehat{AB}| = d \quad |\widehat{CD}| = 2d \quad |\widehat{EF}| = 3d \quad |\widehat{GH}| = 4d \text{ olur.}$$

Alanlar ise S, 3S, 5S, 7S, şeklinde oluşur.

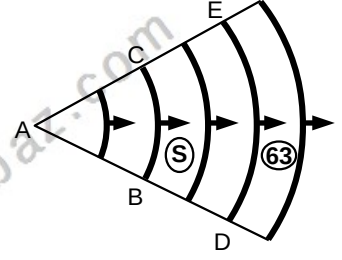


Örnek...12 :

A noktasından yayılan bir ses dalgası modeli şekilde verilmiştir.

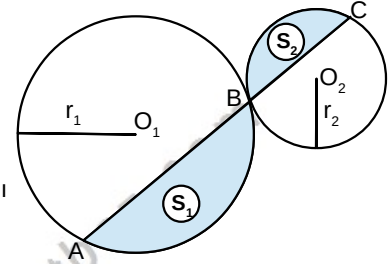
$$|\widehat{ED}| = 14\pi \text{ m ve } 63 \text{ m}^2$$

lik alan içinde bulunduğu halka diliminin alanı olmak üzere, S alanı ve $|\widehat{BC}|$ yay uzunluğu kaçtır? (iki dalga arası mesafe eşittir.)



O_1 ve O_2 merkezli çemberler B noktasında dıştan teğettir. $[AC]$ doğru parçası ile oluşan S_1 ve S_2 alanlı daire kesmeleri benzer olup şöyle kıyaslanırlar.

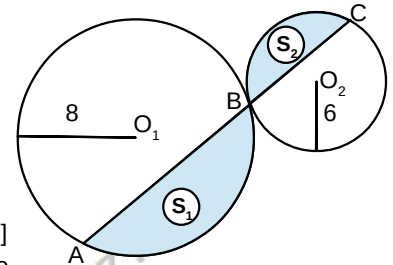
$$\text{a) } \frac{|AB|}{|BC|} = \frac{r_1}{r_2} \quad \text{b) } \frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$



Örnek...13 :

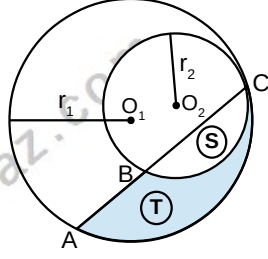
O_1 ve O_2 merkezli çemberler B noktasında dıştan teğettir. Yarıçapları sırasıyla 8 cm ve 6 cm dir. $[AC]$ doğru parçası ile

oluşan S_1 ve S_2 alanları içlerinde buldukları bölgelerin alanları olmak üzere, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?



ÇEMBERDE VE DAİRE – 3
ÇEMBERİN ÇEVRESİ – DAİRENİN ALANI

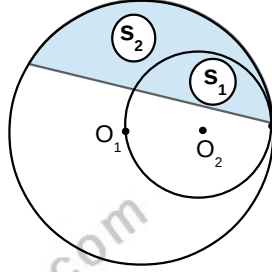
O_1 ve O_2 merkezli çemberler C noktasında içten teğettir. [AC] doğru parçası ile oluşan S ve T alanlı daire kesimleri benzer olup şöyle kıyaslanırlar.



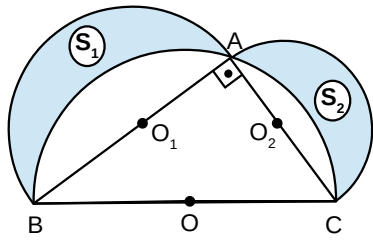
a) $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{r_1}{r_2}$ b) $\frac{S}{S+T} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

Örnek...14 :

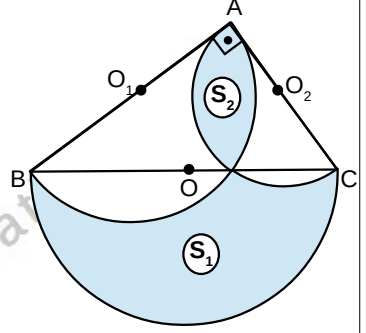
Şekildeki O_2 merkezli çember O_1 merkezli çembere içten teğettir. S_1 ve S_2 içlerinde buldukları bölgelerin alanları ve $S_1+S_2=36$ br² ise S_2 alanı kaçtır?



ABC dik üçgeninin kenarlarını çap kabul eden O, O_1 ve O_2 merkezli yarım çemberler çizilmiştir. $|AB|=c$ br, $|AC|=b$ br ve $|BC|=a$ br ise çemberler arasında kalan taralı alanlar toplamı $S_1+S_2 = \frac{b \cdot c}{2}$ dir.

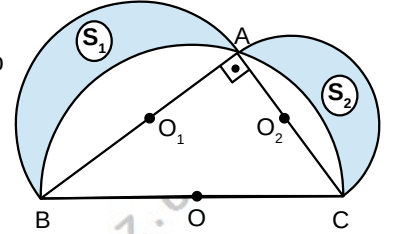


ABC dik üçgeninin kenarlarını çap kabul eden O, O_1 ve O_2 merkezli yarım çemberler çizilmiştir. $|AB|=c$ br, $|AC|=b$ br ve $|BC|=a$ br ise çemberler arasında kalan taralı alanlar farkı $S_1-S_2 = \frac{b \cdot c}{2}$ dir.



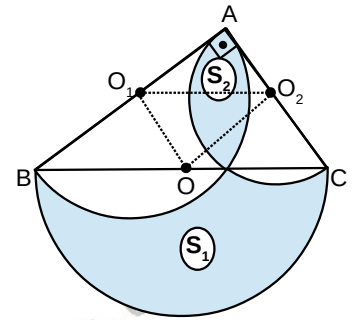
Örnek...15 :

ABC dik üçgeninin kenarlarını çap kabul eden O, O_1 ve O_2 merkezli yarım çemberler çizilmiştir. A noktasının [BC] ye uzaklığı 6 br ve $|AO|=7$ br ise S_1+S_2 taralı alanlar toplamı kaçtır?



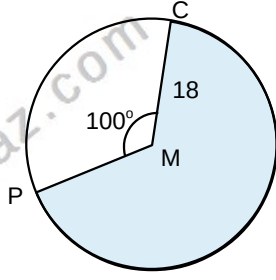
Örnek...16 :

ABC dik üçgeninin kenarlarını çap kabul eden O, O_1 ve O_2 merkezli yarım çemberler çizilmiştir. $m(\widehat{O_1O_2O})=30^\circ$ ve $|O_1O_2| \cdot |OO_2|=26$ br² ise taralı alanlar farkı S_1-S_2 kaçtır?

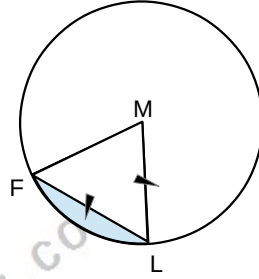


DEĞERLENDİRME – 1

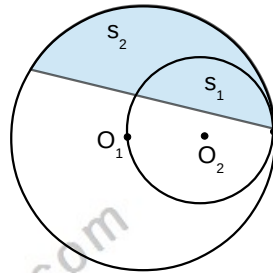
- 1) M merkezli 18 birim yarıçaplı çemberde $m(\widehat{PMC}) = 100^\circ$ ise taralı daire diliminin alanı kaç birim karedir?



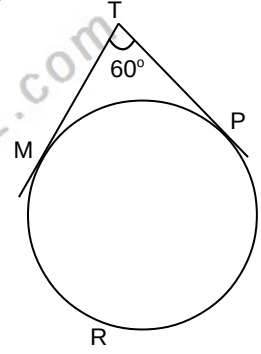
- 2) Şekildeki M merkezli çemberde $|ML|=|FL|$, $|FM|=12br$ olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?



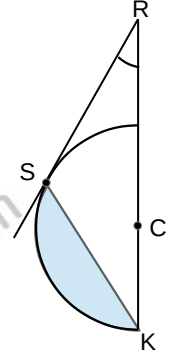
- 3) Şekildeki O_2 merkezli çember O_1 merkezli çembere içten teğettir. S_1 ve S_2 içlerinde buldukları bölgelerin alanları olmak üzere, $\frac{S_2}{S_1}$ kaçtır?



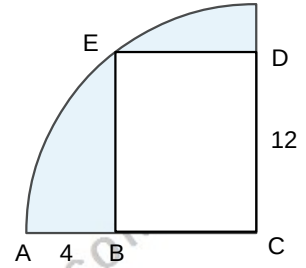
- 4) Şekildeki çemberde T noktasından çizilen teğetler çembere M ve P noktalarında değmektedir. $m(\widehat{MTP}) = 60^\circ$, $|MRP| = 40\pi$ br ise dairenin alanı kaç birim karedir?



- 5) Şekildeki C merkezli ve 6 birim yarıçaplı çemberde R noktasından çizilen teğet çembere S noktasında değmektedir. $|MR|$, R açısının açıortayı ise $m(\widehat{SRK}) = 30^\circ$, ise taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?

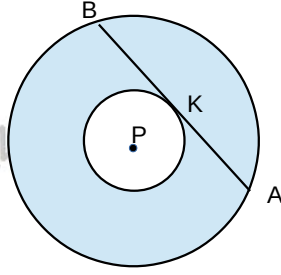


- 6) Şekilde C çeyrek çemberin merkezi BCDE dikdörtgendir. $3 \cdot |AB| = |DC| = 12br$ olduğuna göre taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?

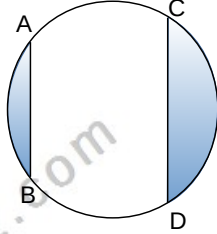


DEĞERLENDİRME – 2

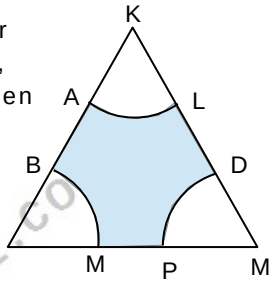
- 1) P iki çemberinde merkezidir. [BA] küçük çembere K noktasında teğet taralı bölgenin alanı 121π ise $|AB|$ kaç birimdir?



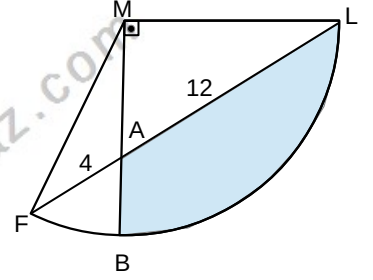
- 2) Şekildeki dairede $2|AB|=|CD|=4br$, $m(\widehat{AB})+m(\widehat{CD})=180^\circ$ olduğuna göre, taralı olmayan bölgenin alanı kaç birimdir?



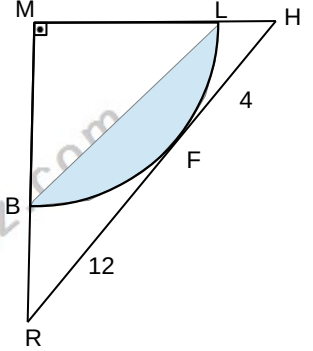
- 3) Şekildeki MKN eşkenar üçgeninin köşeleri AL, BT ve DP yayları görülen dairelerin merkezleridir. $|KL|=|LD|=3br$, $|MP|=|AB|+1=2br$ ise taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?



- 4) Şekilde [FL] M merkezli çemberin kirişidir. $[MB] \perp [ML]$, $3|FA|=|AL|=12br$, ise taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?



- 5) Şekildeki RH, M merkezli daireye F noktasında teğettir. $3|FH|=|RF|=12br$, ise taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?



- 6) Şekilde dıştan teğet çemberler verilmiştir. $|BC|=12br$, x ve y içlerinde buldukları bölgelerin alanları olmak üzere $2y^2-5xy-12x^2=0$ eşitliği geçerli olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

