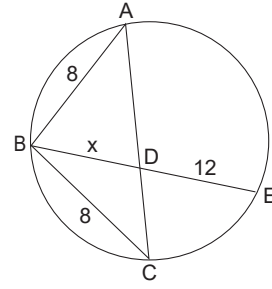


11.5.3.1. Çemberde teğetin özelliklerini göstererek işlemler yapar.

5. Şekildeki çemberde A, B, C, E noktaları çember üzerinde,

$|AB| = |BC| = 8$ cm ve $|DE| = 12$ cm olarak veriliyor.

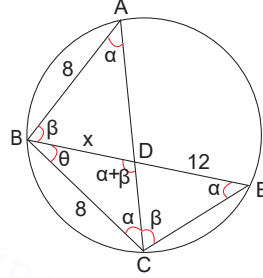
Buna göre $|BD| = x$ uzunluğu kaç cm'dir bulunuz. (10 puan)



ÇÖZÜM: Şekilde oluşan BDC üçgeni ile BCE üçgenleri benzer üçgenler

$$\frac{x+12}{8} = \frac{8}{x} \text{ ise } x^2 + 12x - 64 = 0 \text{ denkleminde}$$

$$x = 4 \text{ bulunur. (10 puan)}$$



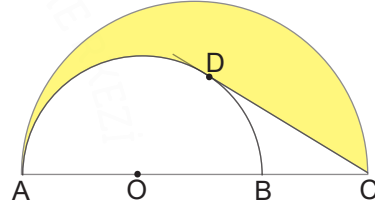
11.5.4.1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur

6. Şekilde $[CD]$, O merkezli yarı çembere D noktasında teğettir.

Boyalı bölgenin alanı $456\pi - 288\sqrt{3}$ cm² dir.

$|AO| = |OB| = |BC|$ olarak veriliyor.

Buna göre $|AO|$ uzunluğunu bulunuz. (10 puan)



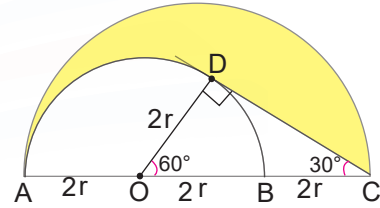
ÇÖZÜM: $[OD]$ uzunluğunu çizelim oluşan üçgen $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$

olur. $|AO| = |OB| = |BC| = 2r$ olsun. (2 puan)

Büyük çemberin yarıçapı $3r$ olur.

$$\frac{9 \cdot r^2 \cdot \pi}{2} - \left(\frac{4\pi \cdot r^2 \cdot 120^\circ}{360^\circ} - \frac{2r \cdot 2r \cdot \sqrt{3}}{2} \right) = 456\pi - 288\sqrt{3} \text{ (5 puan)}$$

Eşitliğinden $r = 12$ olur , $|AO| = 24$ cm bulunur. (3 puan)



11.5.4.1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur

7. Şekilde ABCD dikdörtgen, A ve B merkezli eş daireler E noktasında ,

A ve B merkezli daireler F noktasında teğet.

$|AB| = 14$ cm ve $|CL| = 4$ cm olarak veriliyor.

Buna göre taralı bölgenin alanı kaç cm² dir bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $|AE| = |DE| = a$ ve $|BL| = b$ olsun

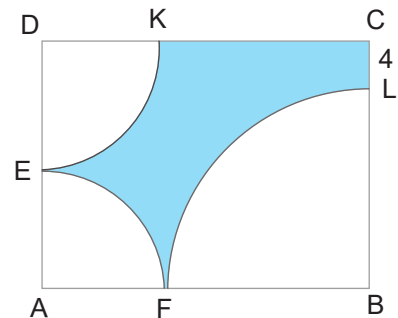
$|AD| = |BC|$ olduğundan $2a = b + 4$ olur. $b = 2a - 4$

$|AB| = a + b = 14$ ise $a + 2a - 4 = 14$ ise $a = 6$ ve $b = 8$ olur. (2puan)

Dikdörtgenin alanı $= 12 \cdot 14 = 168$ cm² (2 puan)

çeyrek dairelerin alanları toplamı $= 2 \cdot \frac{36\pi}{4} + \frac{64\pi}{4} = 34\pi$ (4 puan)

Taralı alan $= 168 - 34\pi$ cm² bulunur. (2 puan)



11.6.1.1. Küre, dik dairesel silindir ve dik dairesel koninin alan ve hacim bağıntılarını oluşturarak işlemler yapar.

8. Şekilde taban merkezleri aynı olan iki silindirden içteki su ile doludur.

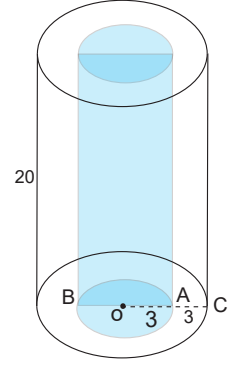
İçteki silindirin tabanına yakın B noktasından bir delik açılıyor.

Buna göre silindirin içindeki su seviyesi kaç br olur, bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: İçteki silindirin hacmi $V_1 = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 3^2 \cdot 20 = 180\pi$ br³ olur. (4 puan)
B noktasındaki delikten akan su miktarı yarıçapı 6 br yüksekliği x br olan silindirin hacmi kadardır.

$$V_2 = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 6^2 \cdot x = 36\pi \cdot x \text{ olur. (4 puan)}$$

$$V_2 = V_1 \text{ ise } 36\pi \cdot x = 180\pi \text{ ise } x = 5 \text{ br bulunur. (2 puan)}$$



11.6.1.1. Küre, dik dairesel silindir ve dik dairesel koninin alan ve hacim bağıntılarını oluşturarak işlemler yapar.

9. Şekilde ABCD dik yamuğu [AB] etrafında 360° döndürülüyor.

|AB| = 7 br, |AD| = 5 br ve |DC| = 3 br olarak veriliyor.

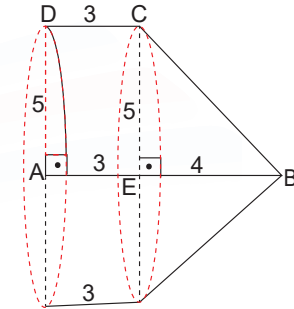
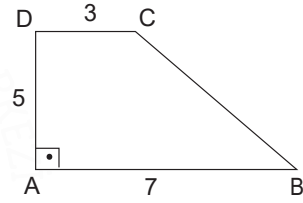
Buna göre oluşan cismin hacmi kaç br³ tür bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: Şekilde görüldüğü gibi döndürme sonunda bir dik koni ile dik silindir elde edilmiştir. (2 puan)

Silindirin hacmi: $V_s = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 5^2 \cdot 3 = 75\pi$ br³ (3 puan)

Koninin hacmi: $V_k = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 4 = 12\pi$ br³ (3 puan)

Toplam hacim = $75\pi + 12\pi = 87\pi$ br³ bulunur. (2 puan)



11.7.1.1. Koşullu olasılığı açıklayarak problemler çözer.

10. A torbasında 4 kırmızı, 6 mavi, B torbasında 5 kırmızı, 5 mavi top vardır. Rastgele seçilen bir torbadan bir top alınıyor.

Buna göre alınan topun mavi olduğu bilindiğine göre A torbasından alınmış olma olasılığını bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: Her torbada toplam 10 top var.

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{10}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{10} + \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{10}} = \frac{6}{11} \text{ bulunur. (10 puan)}$$