

KESİK KARE PİRAMİT
KESİK KONİ PİRAMİT
KESİK KÜRE

ÖMER ASKERDEN

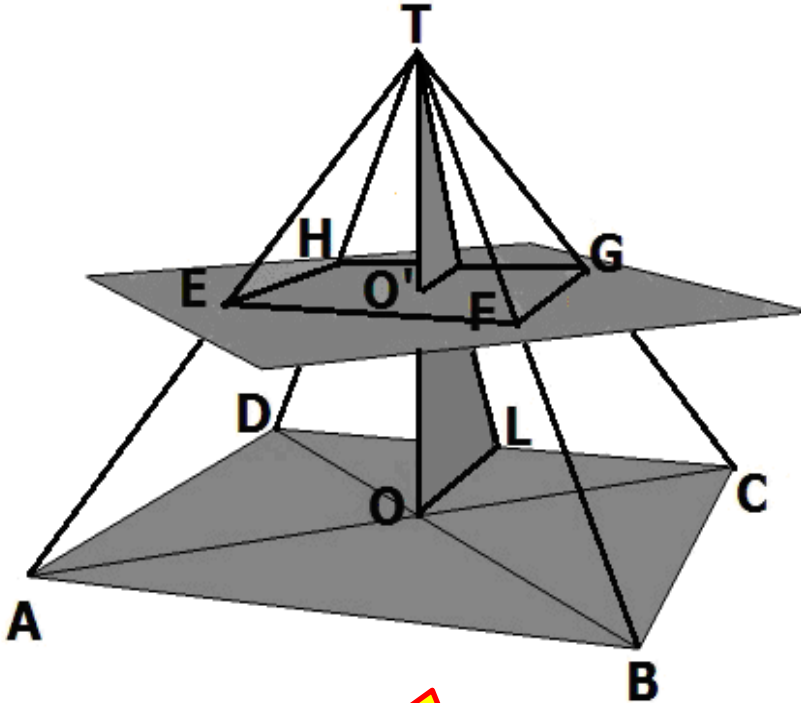
PİRİ MEHMET PAŞA ORTAOKULU

UZMAN İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ

omeraskerden@hotmail.com.tr

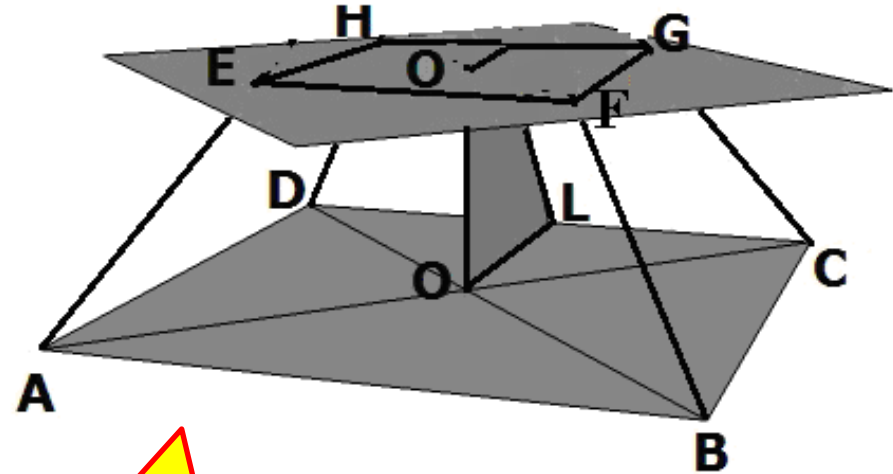
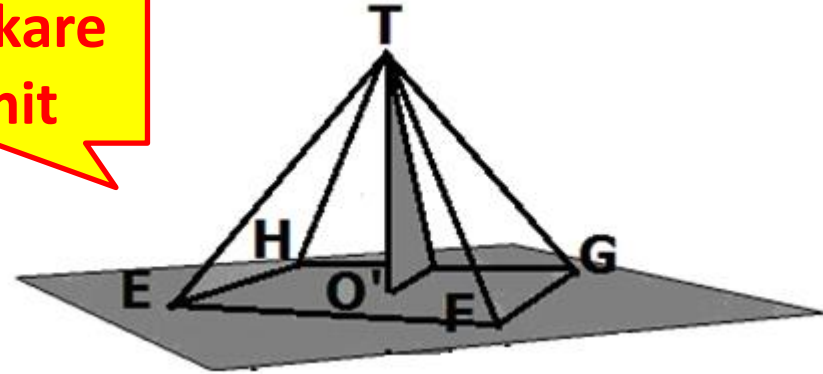
KESİK KARE PİRAMİTT

Bir piramit, tabana paralel bir düzlem ile kesildiğinde, taban düzlemi ile kesit yüzeyi arasında kalan kısma kesik piramit denir.



Büyük kare
piramit

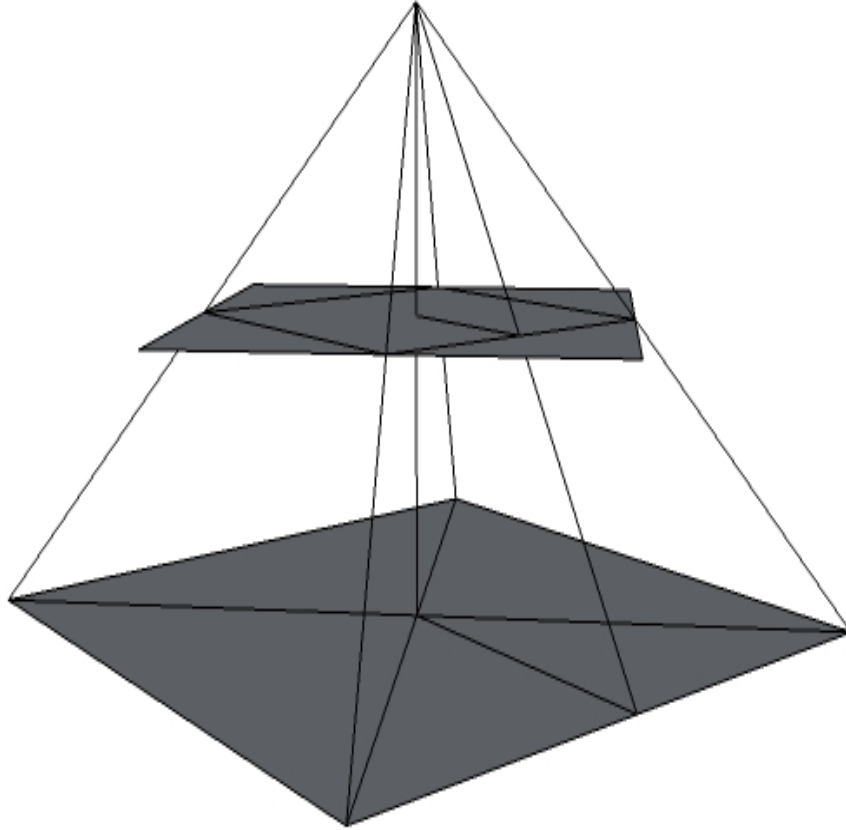
Küçük kare
piramit



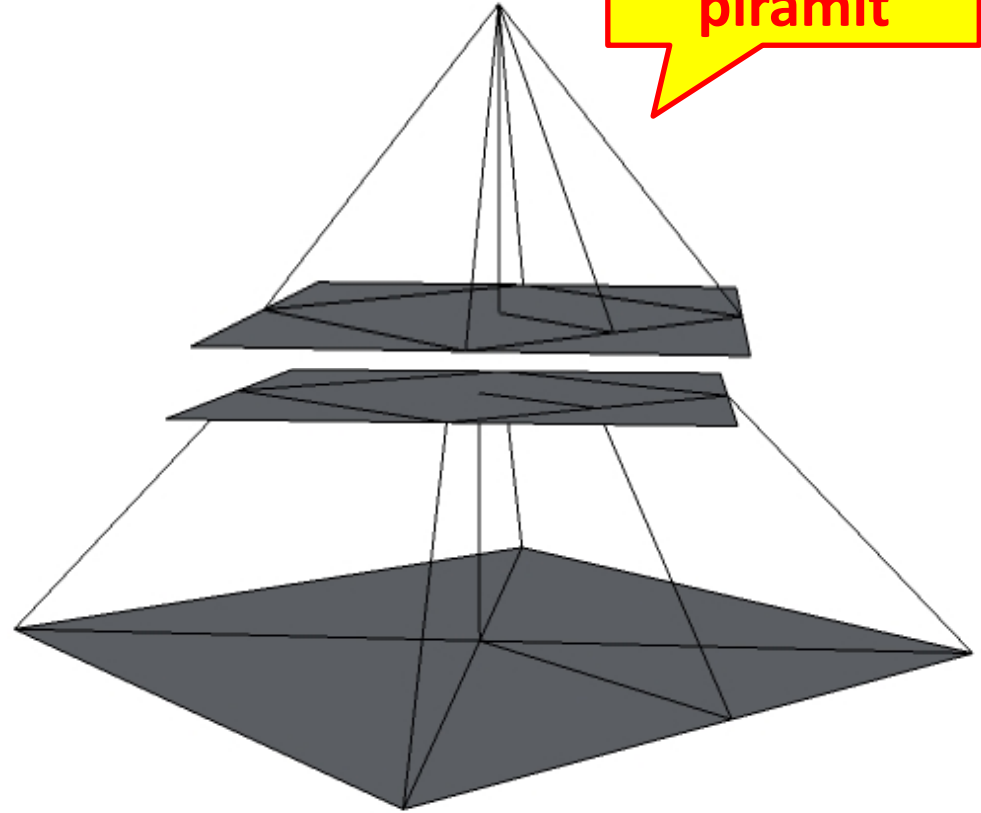
Kesik kare
piramit

KESİK KARE PİRAMİT

Küçük kare
piramit

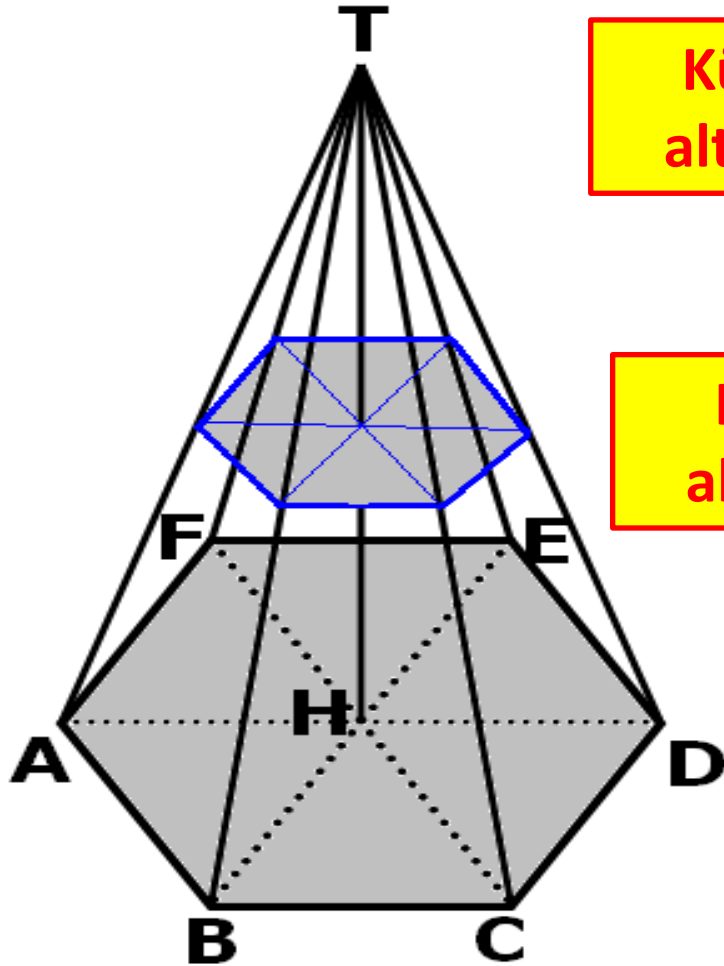


Büyük kare
piramit



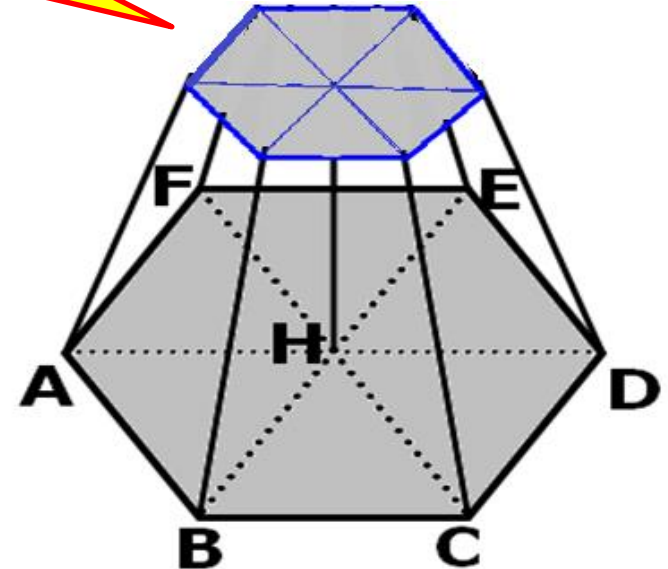
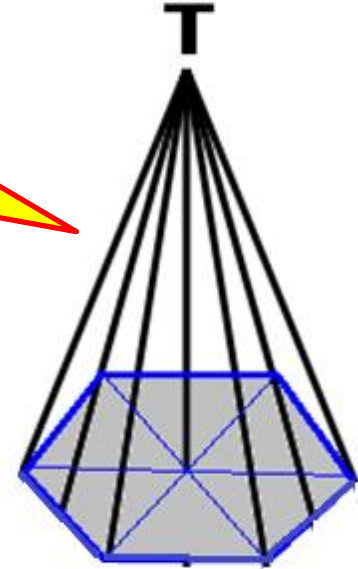
Kesik kare
piramit

KESİK DÜZGÜN ALTIGEN PİRAMİT

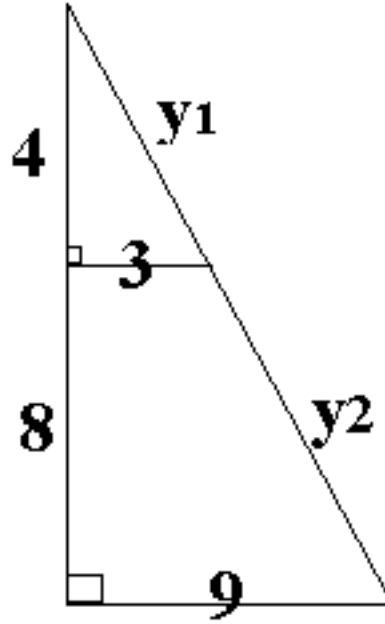
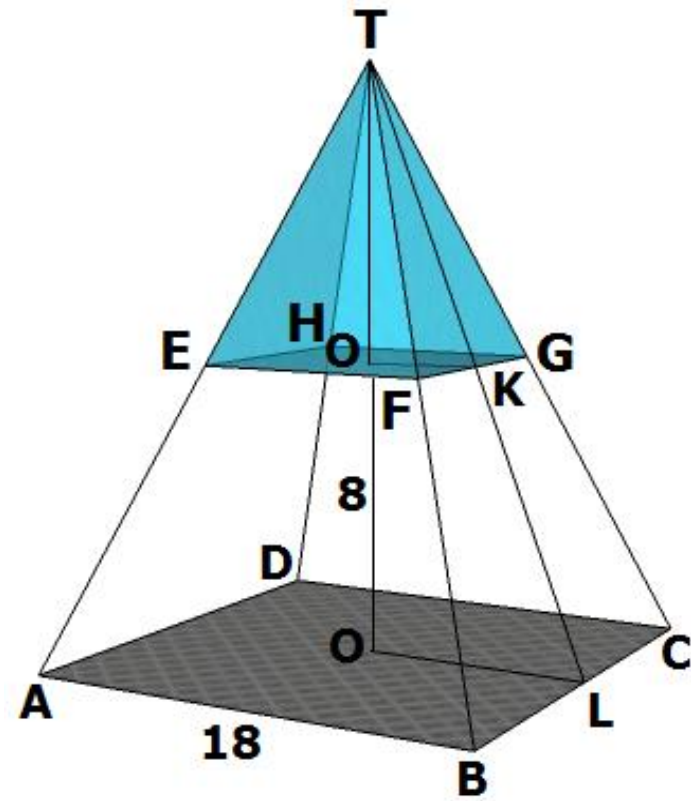


Küçük düzgün
altıgen piramit

Kesik düzgün
altıgen piramit



Büyük düzgün
altıgen piramit



$$\frac{c}{a} = \frac{h_1}{h}$$

$$\frac{c}{18} = \frac{4}{12} \Rightarrow \frac{c}{18} = \frac{1}{3} \Rightarrow c = 6$$

$$y_1^2 = 3^2 + 4^2 = 25$$

$$y_1 = 5$$

$$Ya = 2 \cdot c \cdot y_1$$

$$Ya = 2 \cdot 6 \cdot 5$$

$$Ya = 60m^2$$

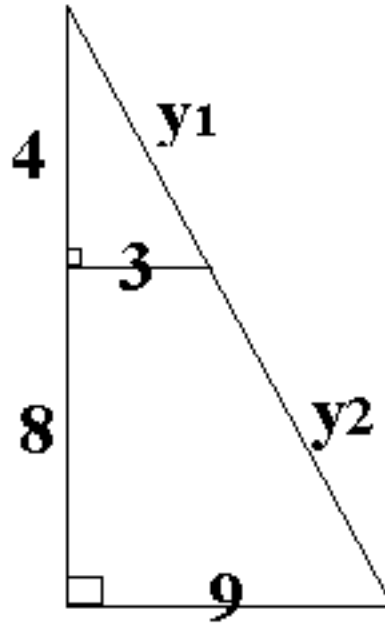
ÖRNEK: Taban ayırıtı 18 metre, yüksekliği 12 metre olan bir Kare dik piramit şeklinde bir iş hanı inşa edilecektir. Bu iş merkezinin tabanından 8 metre yükseklikten sonraki kısmının yan yüzleri, şekildeki gibi camla kaplanacaktır. Bunun için kaç metre kare cam kullanılır?

a)30

b)60

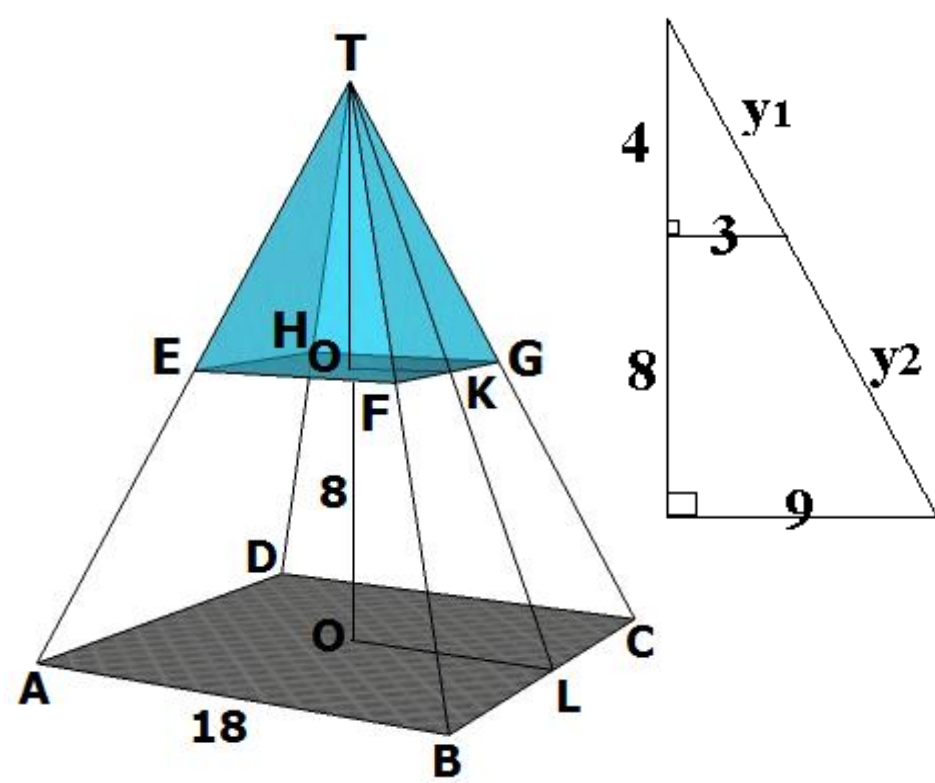
c)90

d)120



$$V = \frac{TA.h}{3} = \frac{c.c.h}{3} = \frac{6.6.4}{3} = 48m^3$$

omeraskerden@hotmail.com.tr



$$\frac{c}{a} = \frac{h1}{h} = \frac{y1}{y}$$

$$\frac{c}{18} = \frac{4}{12} \Rightarrow \frac{c}{18} = \frac{1}{3} \Rightarrow c = 6$$

$$V_{kesik} = \frac{TA.h}{3} - \frac{TA.h1}{3} = \frac{a.a.h}{3} - \frac{c.c.h1}{3}$$

$$V_{kesik} = \frac{20.20.12}{3} - \frac{6.6.4}{3}$$

$$V_{kesik} = 1600 - 48 = 1552m^3$$

ÖRNEK: Taban ayırıtı 18 metre, yüksekliği 12 metre olan bir Kare dik piramit şeklinde bir iş hanı inşa edilecektir. Bu iş merkezinin tabanından 8 metre yükseklikten sonraki kısmı beton atılarak ayrılıyor. İşhanının kesik kare piramit şeklindeki kısmının hacmi kaç metreküptür?

a) 48

b) 1552

c) 1600

d) 108

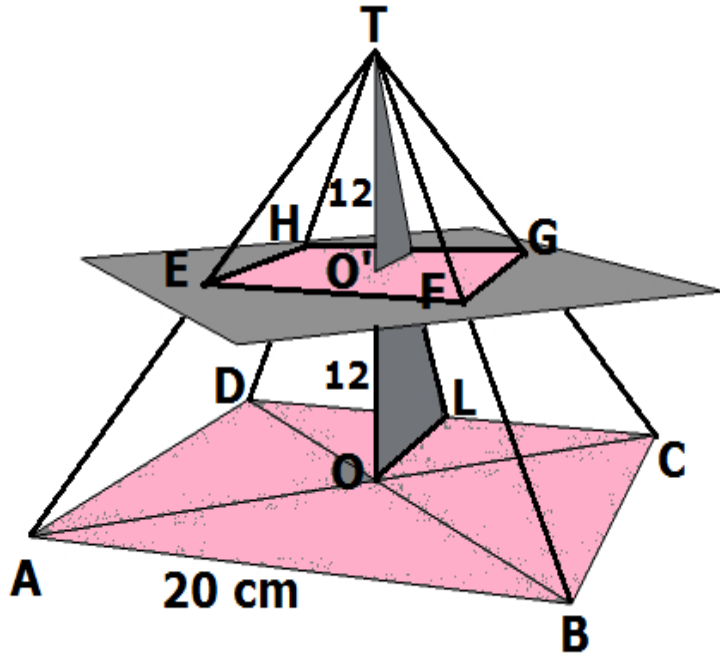
ÖRNEK: Taban ayırıtı 20 cm ve yüksekliği 24 cm olan bir kare dik piramit veriliyor. Bu piramit tabana paralel bir düzlemle ilk 12 cm de kesiliyor. Buna göre, Kesik kare piramidin hacmi kaç cm küptür?

a) 2400

b) 2800

c) 3200

d) 400



$$\frac{c}{a} = \frac{h1}{h}$$

$$\frac{c}{20} = \frac{12}{24} \Rightarrow \frac{c}{20} = \frac{1}{2} \Rightarrow c = 10$$

$$V_{\text{büyük}} = \frac{TA \cdot h}{3} = \frac{a \cdot a \cdot h}{3} = \frac{20 \cdot 20 \cdot 24}{3} = 3200 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{küçük}} = \frac{TA \cdot h1}{3} = \frac{c \cdot c \cdot h1}{3} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 12}{3} = 400 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{kesik}} = V_{\text{büyük}} - V_{\text{küçük}}$$

$$V_{\text{kesik}} = 3200 - 400 = 2800 \text{ cm}^3$$

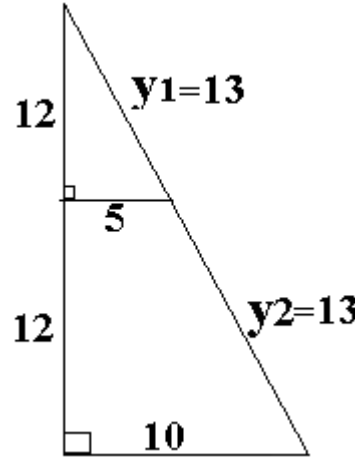
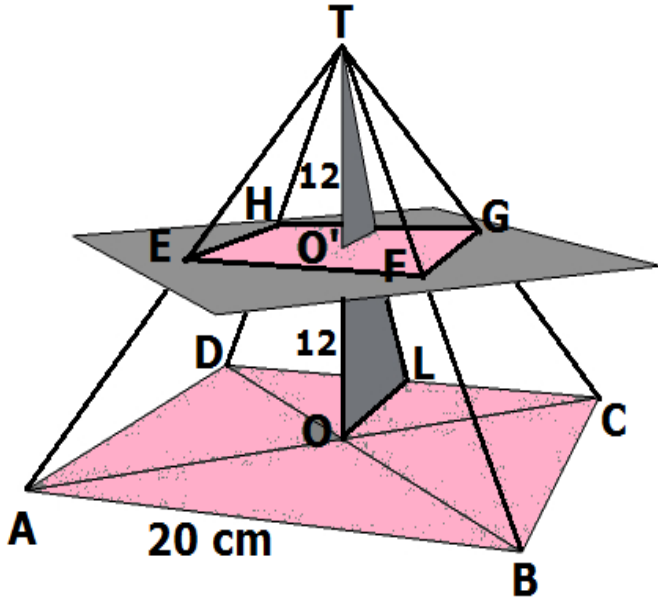
ÖRNEK: Taban ayırıtı 20 cm ve yüksekliği 24 cm olan bir kare dik piramit veriliyor. Bu piramit tabana paralel bir düzlemle ilk 12 cm de kesiliyor. Buna göre, Kesik kare piramidin yanal alanı kaç cm karedir?

a) 1300

b) 260

c) 1040

d) 780



$$\frac{c}{a} = \frac{h1}{h} = \frac{y1}{y}$$

$$\frac{c}{20} = \frac{12}{24} \Rightarrow \frac{c}{20} = \frac{1}{2}$$

$$c = 10$$

$$Y_{akesik} = Y_{abüyük} - Y_{küçük}$$

$$Y_a = 2.a.y - 2.c.y1$$

$$Y_a = 2.20.26 - 2.10.13$$

$$Y_a = 1040 - 260$$

$$Y_a = 780 \text{ cm}^2$$

$$y1^2 = 5^2 + 12^2 = 169$$

$$y1 = 13$$

$$y^2 = 10^2 + 24^2 = 676$$

$$y = 26$$

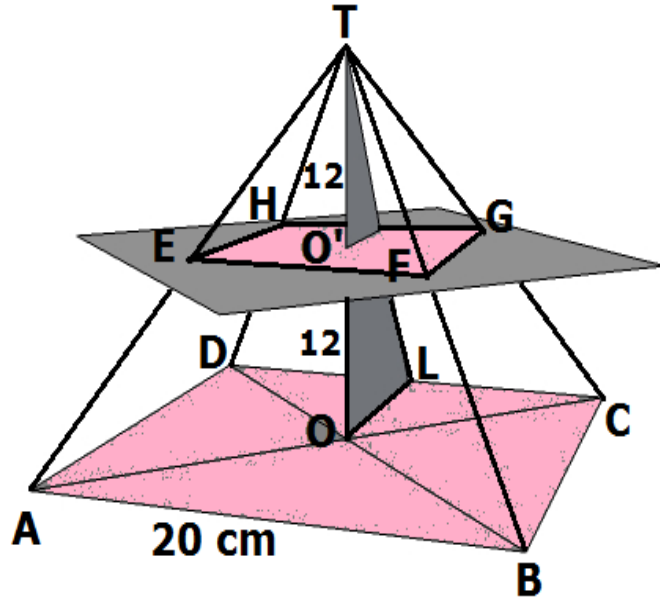
ÖRNEK: Taban ayırıtı 20 cm ve yüksekliği 24 cm olan bir kare dik piramit veriliyor. Bu piramit tabana paralel bir düzlemle ilk 12 cm de kesiliyor. Buna göre, Kesik kare piramidin yüzey alanı kaç cm karedir?

a) 1280

b) 500

c) 1180

d) 780

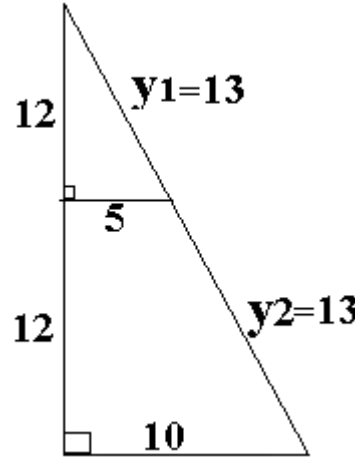


$$y_1^2 = 5^2 + 12^2 = 169$$

$$y_1 = 13$$

$$y^2 = 10^2 + 24^2 = 676$$

$$y = 26$$



$$\frac{c}{a} = \frac{h_1}{h} = \frac{y_1}{y}$$

$$\frac{c}{20} = \frac{12}{24} \Rightarrow \frac{c}{20} = \frac{1}{2}$$

$$c = 10$$

Akesik = Tabüyük + Taküçük + Yakesik

$$Akesik = a^2 + c^2 + 2.(a + c).y_2$$

$$Akesik = 20^2 + 10^2 + 2.(10 + 20).13$$

$$Akesik = 400 + 100 + 780$$

$$Akesik = 1280cm^2$$

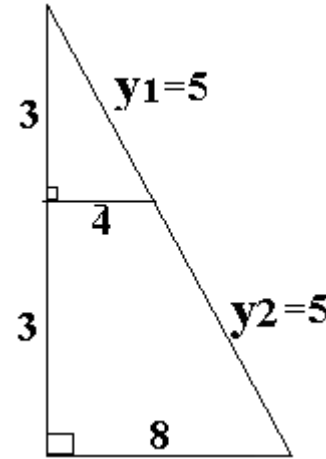
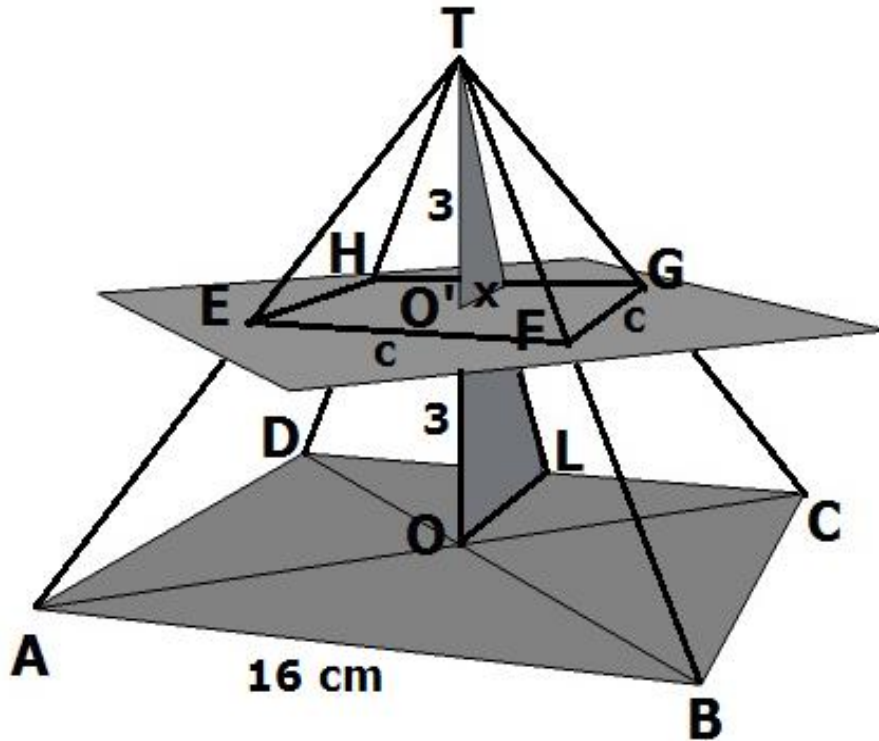
ÖRNEK: Bir kare piramidin taban ayırıtı 16 cm, cisim yüksek liğı 6 cm dir. Bu piramit tabanına paralel ve tabandan ilk 3 cm uzaklıkta bir düzlemlle kesiliyor. Buna göre; kesik kare piramidin hacmi kaç cm küptür?

a) 436

b) 64

c) 512

d) 448



$$\frac{c}{a} = \frac{h_1}{h} = \frac{y_1}{y}$$

$$\frac{c}{16} = \frac{3}{6} \Rightarrow \frac{c}{16} = \frac{1}{2}$$

$$c = 8$$

$$V_{kesik} = V_{büyük} - V_{küçük}$$

$$V_{kesik} = \frac{16 \cdot 16 \cdot 6}{3} - \frac{8 \cdot 8 \cdot 3}{3}$$

$$V_{kesik} = 512 - 64 = 448 \text{ cm}^3$$

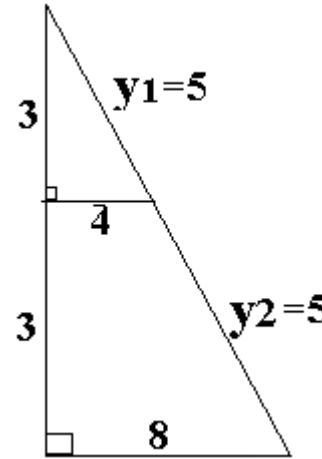
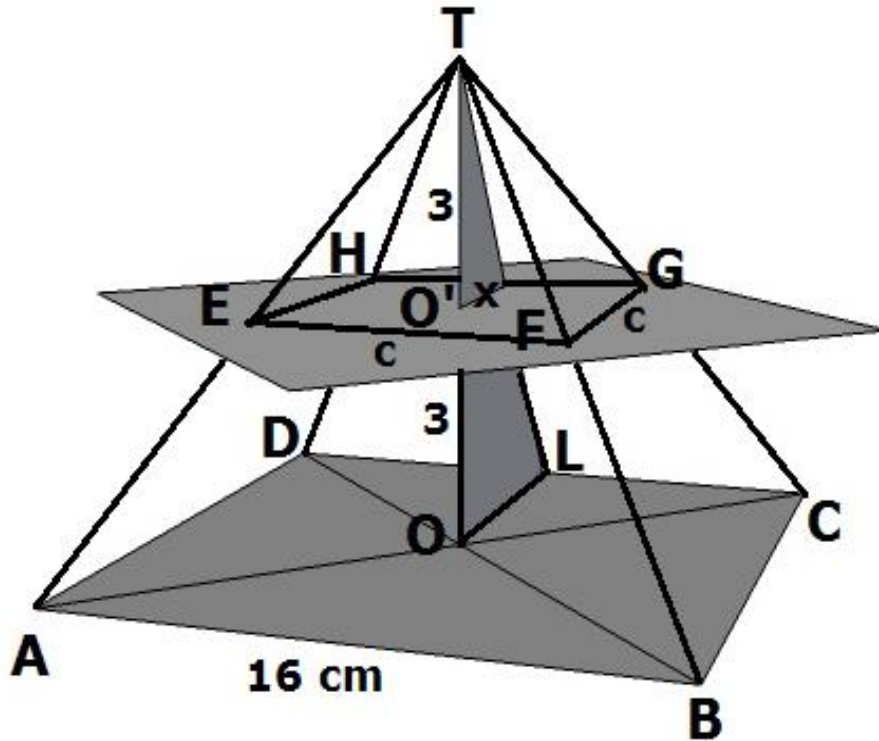
ÖRNEK: Bir kare piramidin taban ayırıtı 16 cm, cisim yüksek liğı 6 cm dir. Bu piramit tabanına paralel ve tabandan ilk 3 cm uzaklıkta bir düzlemlle kesiliyor. Buna göre; kesik kare piramidin yanal alanı kaç cm karedir?

a) 480

b) 80

c) 240

d) 360



$$\frac{c}{a} = \frac{h1}{h} = \frac{y1}{y}$$

$$\frac{c}{16} = \frac{3}{6} \Rightarrow \frac{c}{16} = \frac{1}{2}$$

$$c = 8$$

$$Y_{akesik} = Y_{abüyük} - Y_{aküçük}$$

$$Y_a = 2.a.y - 2.c.y1$$

$$Y_a = 2.16.10 - 2.8.5$$

$$Y_a = 320 - 80$$

$$Y_a = 240cm^2$$

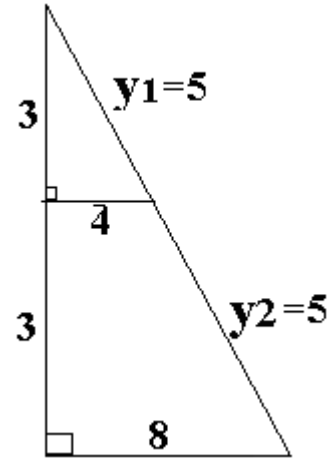
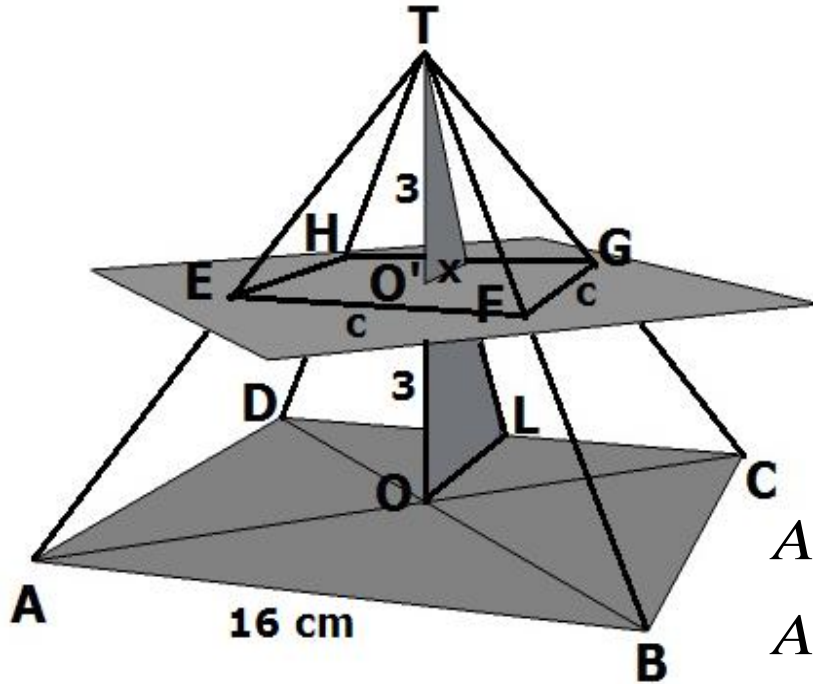
ÖRNEK: Bir kare piramidin taban ayırıtı 16 cm, cisim yüksekliği 6 cm dir. Bu piramit tabanına paralel ve tabandan ilk 3 cm uzaklıkta bir düzlemlle kesiliyor. Buna göre; kesik kare piramidin yüzey alanı kaç cm karedir?

a) 560

b) 240

c) 256

d) 640



$$\frac{c}{a} = \frac{h_1}{h} = \frac{y_1}{y}$$

$$\frac{c}{16} = \frac{3}{6} \Rightarrow \frac{c}{16} = \frac{1}{2}$$

$$c = 8$$

Akesik = Tabüyük + Taküçük + Yakesik

$$Akesik = a^2 + c^2 + 2.(a + c).y_2$$

$$Akesik = 16^2 + 8^2 + 2.(8 + 16).5$$

$$Akesik = 256 + 64 + 240$$

$$Akesik = 560cm^2$$

KESİK KONİ PİRAMİT

ÖMER ASKERDEN

PİRİ MEHMET PAŞA ORTAOKULU

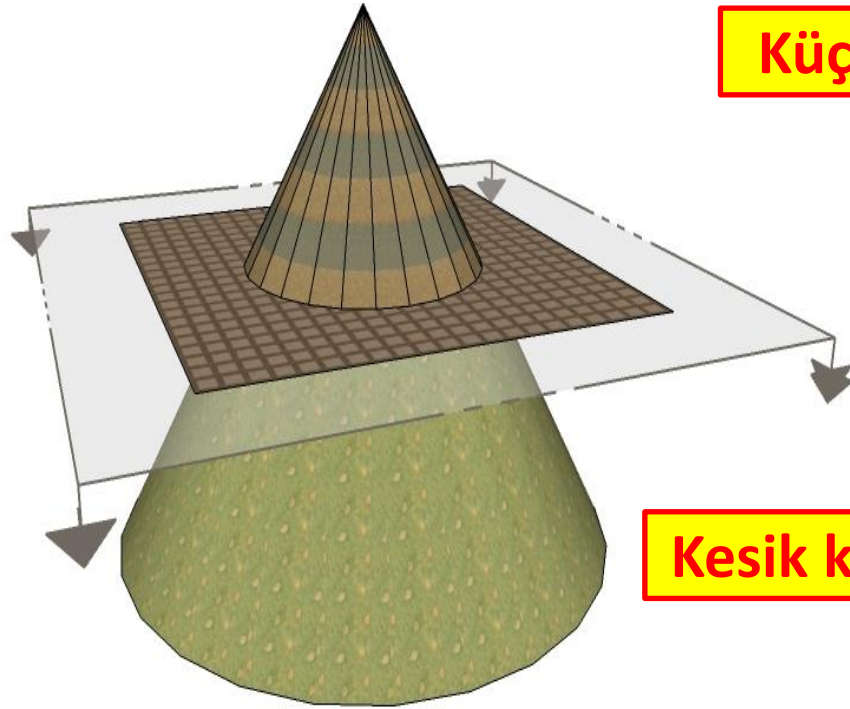
UZMAN İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ

omeraskerden@hotmail.com.tr

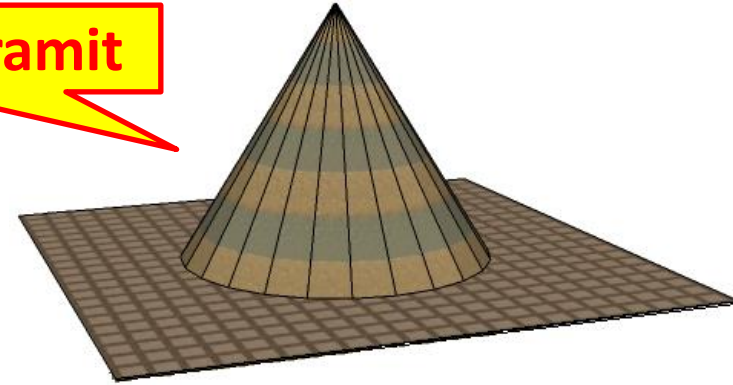
KESİK KONİ PİRAMİT:

Bir Koni piramit, tabana paralel bir düzlem ile kesildiğinde, taban düzlemi ile kesit yüzeyi arasında kalan kısma kesik koni piramit denir.

Bir koni piramidin tabanına paralel bir düzlemle kesilmesinden oluşan altta kalan kısmına kesik koni piramit denir.



Küçük koni piramit

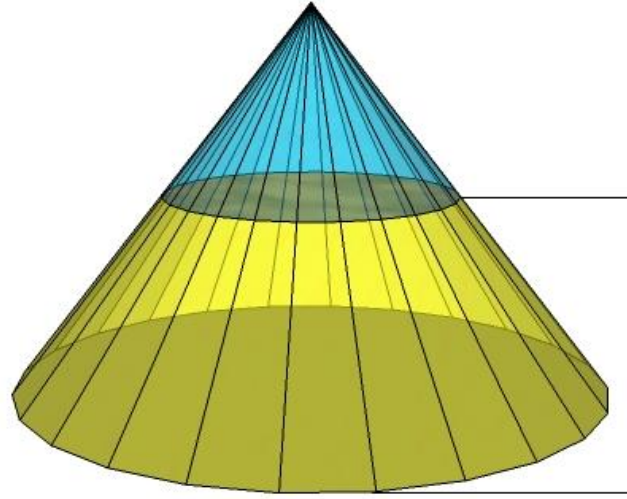
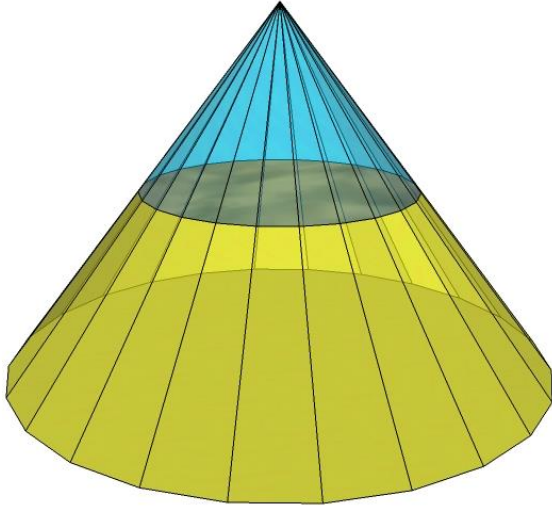


Kesik koni piramit

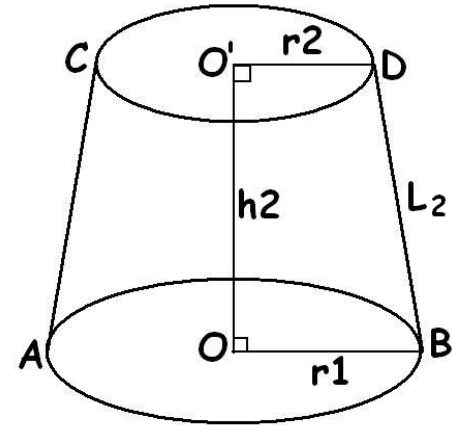
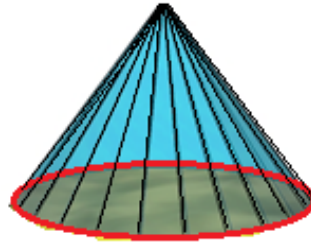
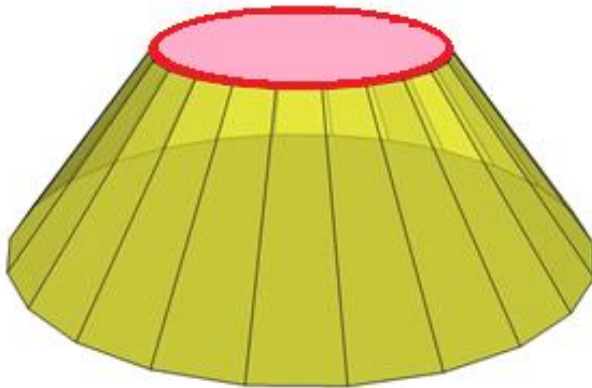


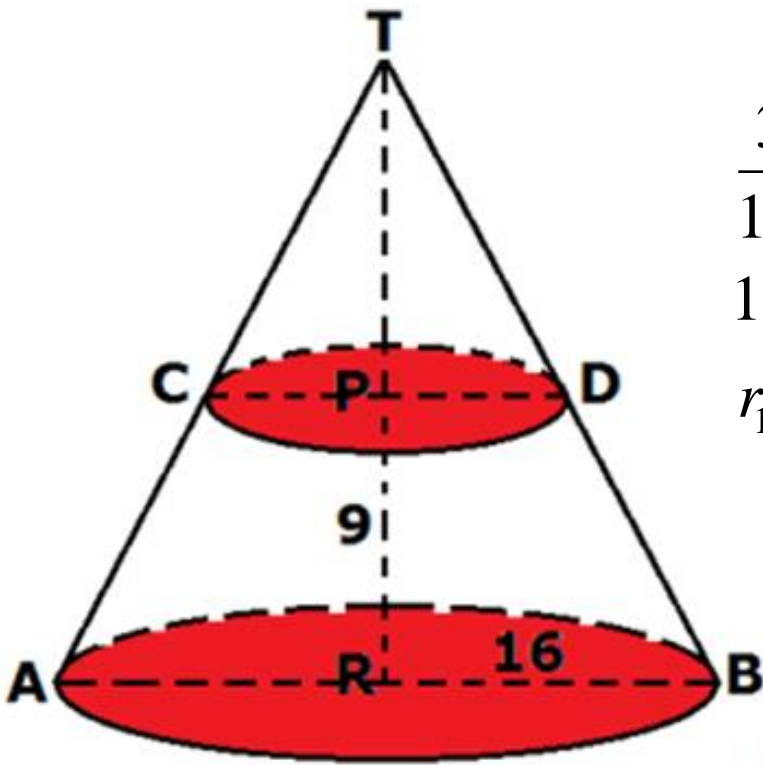
Büyük koni piramit

KESİK KONİ PİRAMİT:



Kesik Koni





$$\frac{3}{12} = \frac{r_1}{16}$$

$$12 \cdot r_1 = 48$$

$$r_1 = 4$$

$$V_{kesik} = V_{büyük} - V_{küçük}$$

$$V_{kesik} = \frac{Ta_1 \cdot h}{3} - \frac{Ta_2 \cdot h_1}{3}$$

$$V_{kesik} = \frac{\pi \cdot r \cdot r \cdot h}{3} - \frac{\pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot h_1}{3}$$

$$V_{kesik} = \frac{3 \cdot 16 \cdot 16 \cdot 12}{3} - \frac{3 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 3}{3}$$

$$V_{kesik} = 256 \cdot 12 - 48 = 3072 - 48$$

$$V_{kesik} = 3024 \text{ cm}^3$$

Şekildeki koninin alt taban yarı çapı 16 cm cisim yüksekliği 12 cm dir. Koni tabana paralel bir düzlem ile ilk 9 cm de kesiliyor. Kesik koninin hacmi kaç cm küptür? ($\pi=3$)

a) 3024

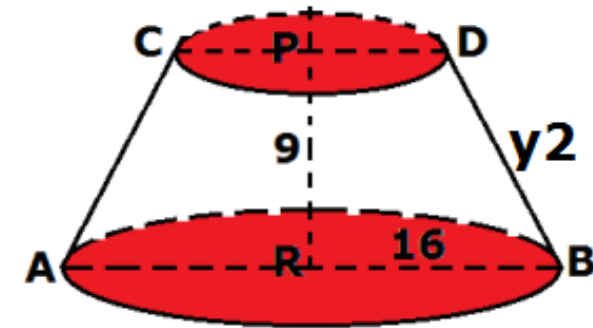
b) 4032

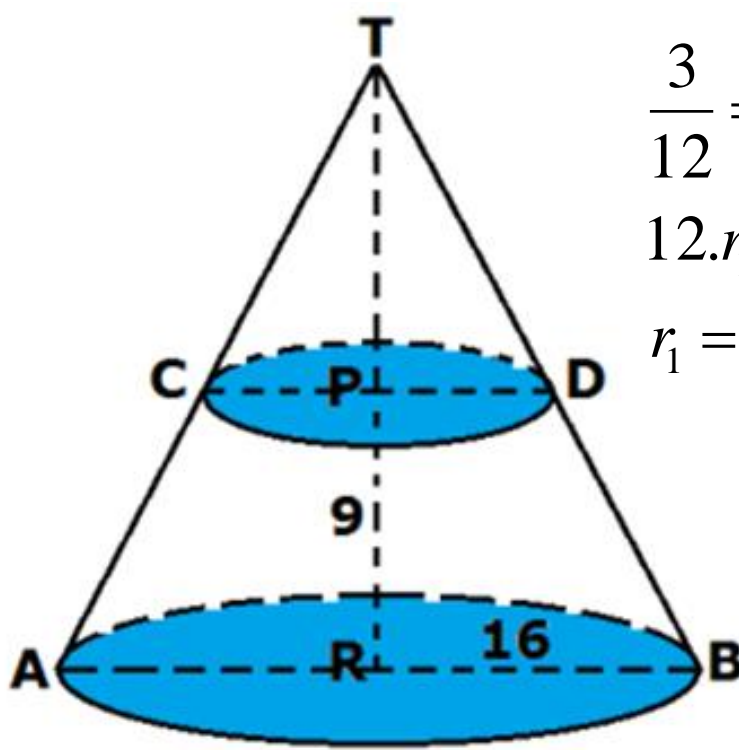
c) 3072

d) 2458

$$V_{kesik} = \frac{\pi \cdot h_2}{3} \cdot (r^2 + r_1^2 + r \cdot r_1), V_{kesik} = \frac{3 \cdot 9}{3} \cdot (16^2 + 4^2 + 16 \cdot 4)$$

$$V_{kesik} = 9 \cdot (256 + 16 + 64), V_{kesik} = 9 \cdot 336 = 3024 \text{ cm}^3$$





$$\frac{3}{12} = \frac{r_1}{16}$$

$$12.r_1 = 48$$

$$r_1 = 4$$

$$a^2 = 16^2 + 12^2 = 400$$

$$a = 20$$

$$a_1^2 = 3^2 + 4^2 = 25$$

$$a_1 = 5$$

$$a_2 = 20 - 5 = 15$$

$$Yakesik = \pi.(r + r_1).a_2$$

$$Yakesik = 3.(16 + 4).15$$

$$Yakesik = 45.20 = 900cm^2$$

$$Yakesik = \pi.r.a - \pi.r_1.a_1$$

$$Yakesik = 3.16.20 - 3.4.5$$

$$Yakesik = 960 - 60 = 900cm^2$$

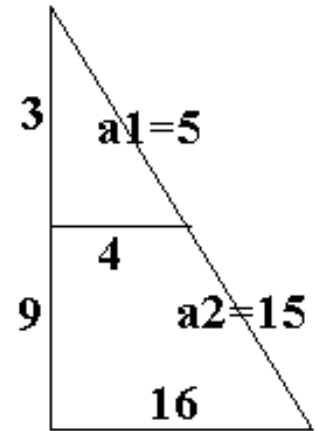
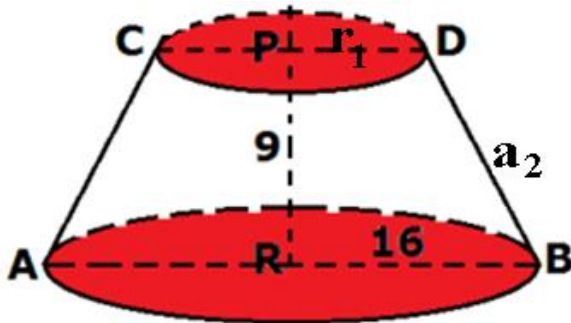
Şekildeki koninin alt taban yarı çapı 16 cm cisim yüksekliği 12 cm dir. Koni tabana paralel bir düzlem ile ilk 9 cm de kesiliyor.Kesik koninin yanıl alanı kaç cm karedir? ($\pi=3$)

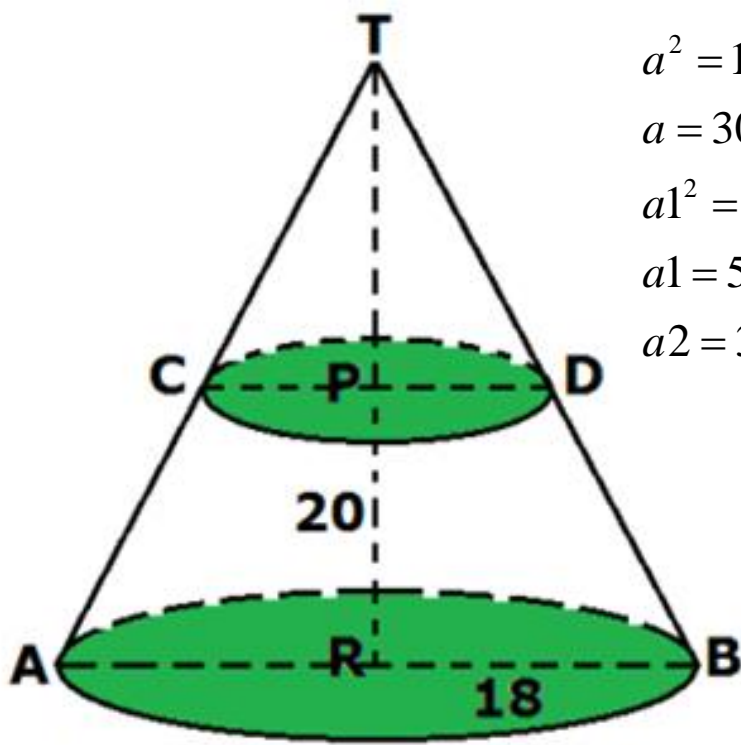
a)600

b)1000

c)800

d)900





$$a^2 = 18^2 + 24^2 = 900$$

$$a = 30$$

$$a_1^2 = 3^2 + 4^2 = 25$$

$$a_1 = 5$$

$$a_2 = 30 - 5 = 25$$

$$\frac{4}{24} = \frac{r_1}{18}$$

$$24.r_1 = 72$$

$$r_1 = 3$$

$$Yakesik = \pi.(r + r_1).a_2$$

$$Yakesik = 3.(18 + 3).25$$

$$Yakesik = 75.21 = 1575cm^2$$

$$Yakesik = \pi.r.a - \pi.r_1.a_1$$

$$Yakesik = 3.18.30 - 3.3.5$$

$$Yakesik = 1620 - 45 = 1575cm^2$$

Şekildeki koninin alt taban yarı çapı 18 cm cisim yüksekliği 24 cm dir. Koni tabana paralel bir düzlem ile ilk 20 cm de kesiliyor.

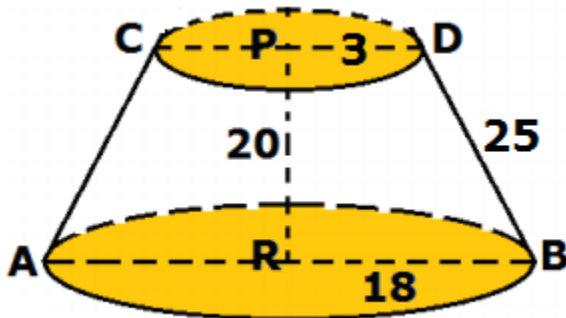
Kesik koninin yüzey alanı kaç cm karedir? ($\pi=3$)

a)1584

b)2574

c)1299

d)4376

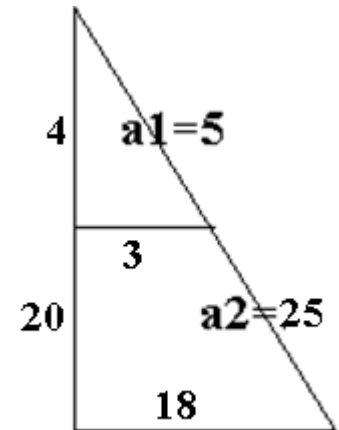


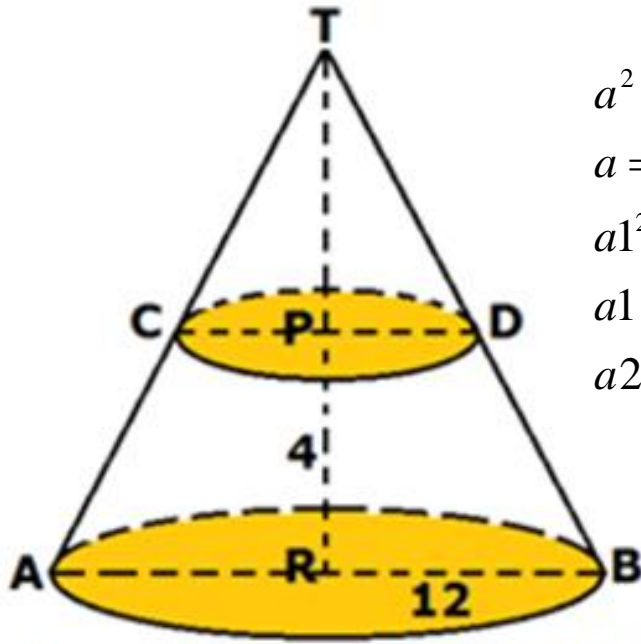
$$Ta1 = \pi.r.r = 3.18.18 = 972cm^2$$

$$Ta2 = \pi.r_1.r_1 = 3.3.3 = 27cm^2$$

$$Akesik = Ta1 + Ta2 + Ya$$

$$Akesik = 972 + 27 + 1575 = 2574cm^2$$





$$a^2 = 12^2 + 16^2 = 400$$

$$a = 20$$

$$a_1^2 = 9^2 + 12^2 = 225$$

$$a_1 = 15$$

$$a_2 = 20 - 15 = 5$$

$$\frac{12}{16} = \frac{r_1}{12}$$

$$16.r_1 = 144$$

$$r_1 = 9$$

$$Yakesik = \pi.(r + r_1).a_2$$

$$Yakesik = 3.(12 + 9).5$$

$$Yakesik = 15.21 = 315cm^2$$

$$Yakesik = \pi.r.a - \pi.r_1.a_1$$

$$Yakesik = 3.12.20 - 3.9.15$$

$$Yakesik = 720 - 405 = 315cm^2$$

Şekildeki koninin alt taban yarı çapı

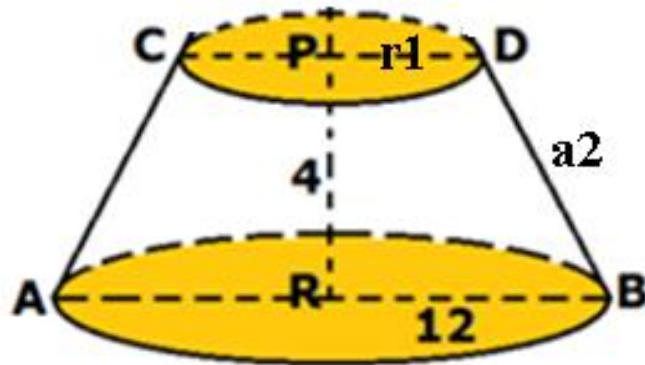
12 cm cisim yüksekliği 16 cm dir. Koni tabana paralel bir düzlem ile ilk 4 cm de kesiliyor. Kesik koninin yüzey alanı kaç cm karedir? ($\pi=3$)

a)1025

b)825

c)675

d)990

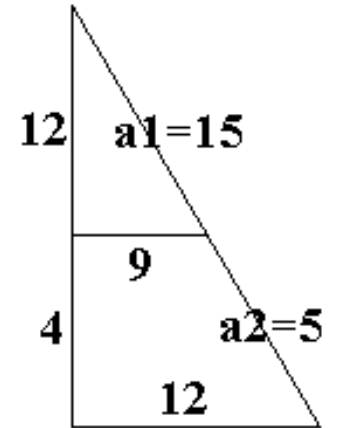


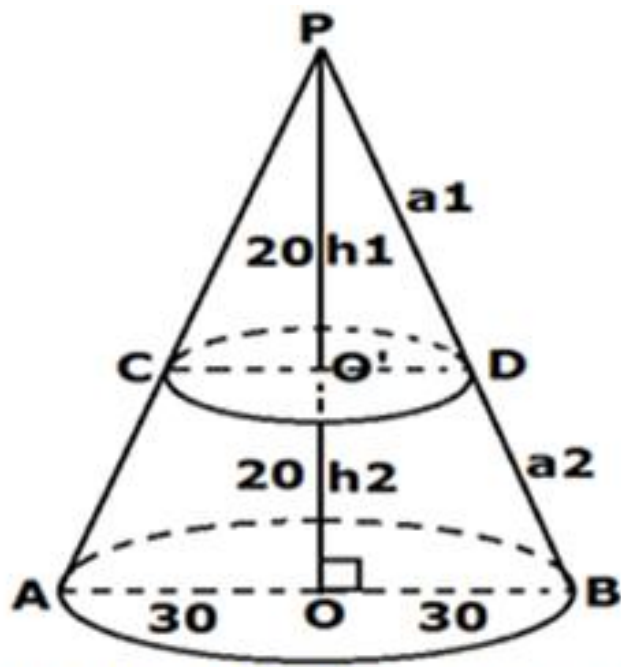
$$Ta_1 = \pi.r.r = 3.12.12 = 432cm^2$$

$$Ta_2 = \pi.r_1.r_1 = 3.9.9 = 243cm^2$$

$$Akesik = Ta_1 + Ta_2 + Ya$$

$$Akesik = 432 + 243 + 315 = 990cm^2$$





$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{h_1}{h} \Rightarrow \frac{r_1}{30} = \frac{20}{40} \Rightarrow 40.r_1 = 600 \Rightarrow r_1 = 15$$

$$\frac{a_1}{a} = \frac{h_1}{h} \Rightarrow \frac{a_1}{50} = \frac{20}{40} \Rightarrow \frac{a_1}{50} = \frac{1}{2} \Rightarrow a_1 = 25$$

$$a_2 = 50 - 25 = 25$$

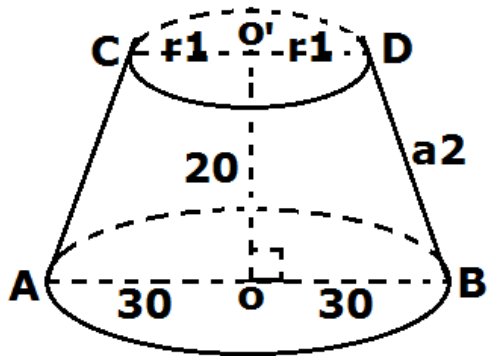
Yandaki koni piramidin cisim yüksekliği 40 cm, alt taban yarıçapı 30 cm dir. Koni tabanına paralel bir düzlem ile ilk 20 cm de kesiliyor. Kesik koninin yüzey alanı kaç cm karedir? ($\pi=3$)

a)2570

b)7250

c)6750

d)3375



$$A = TA_{\text{ü}} + TA_{\text{a}} + YA$$

$TA_{\text{ü}}$ = Taban alanı üst daire

TA_{a} = Taban alanı alt daire

YA = Yanal alan

$$\begin{aligned} A &= \pi.(r_1^2 + r_2^2) + \pi.(r_1 + r_2).a_2 \\ A &= 3.(30^2 + 15^2) + 3.(30 + 15).25 \\ A &= 3.(900 + 225) + 3.45.25 \\ A &= 3.1125 + 135.25 \\ A &= 3375 + 3375 \\ A &= 6750 \text{ cm kare} \end{aligned}$$

KESİK KÜRE

ÖMER ASKERDEN

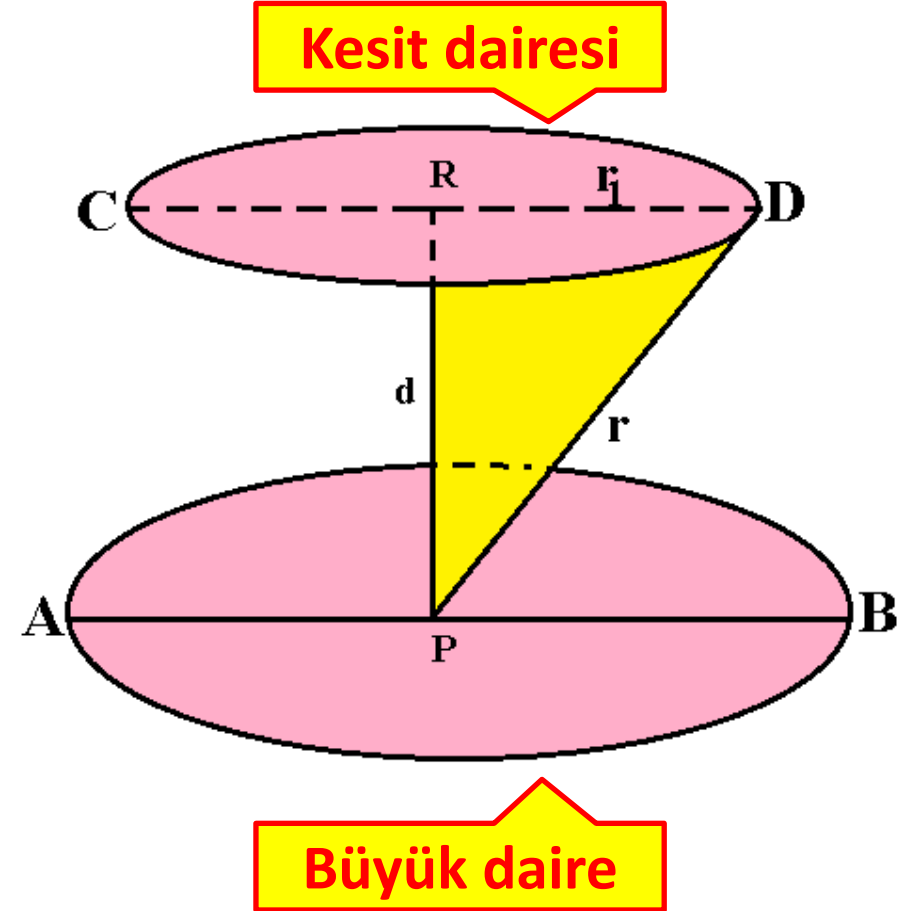
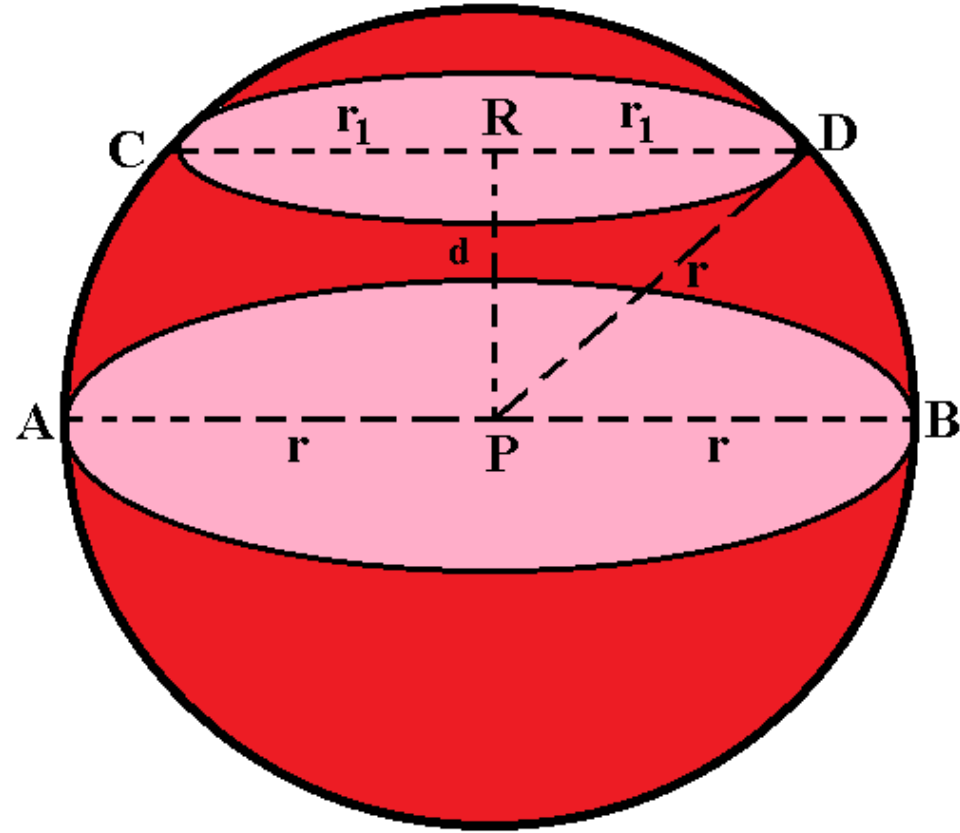
PİRİ MEHMET PAŞA ORTAOKULU

UZMAN İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ

omeraskerden@hotmail.com.tr

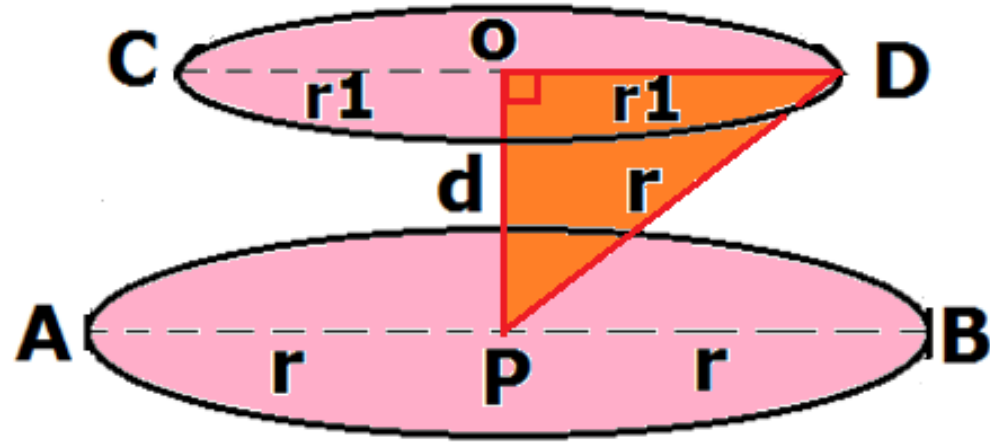
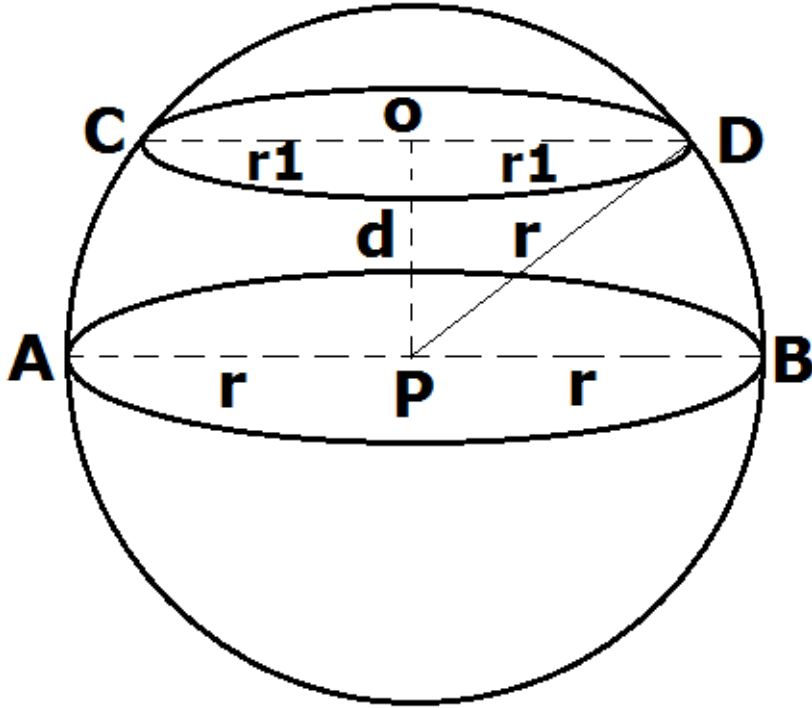
KESİK KÜRE PİRAMİT:

Bir Küre piramit, tabana paralel bir düzlem ile kesildiğinde, kesit düzlemi yani arakesiti bir dairedir.



KÜRENİN MERKEZLER ARASI UZAKLIĞI:

Kürenin büyük dairesinin merkezi ile küçük dairelerinden herhangi birisinin merkezleri arası uzaklıktır. Küçük «d» harfi ile gösterilir.



$$r^2 = d^2 + r_1^2$$

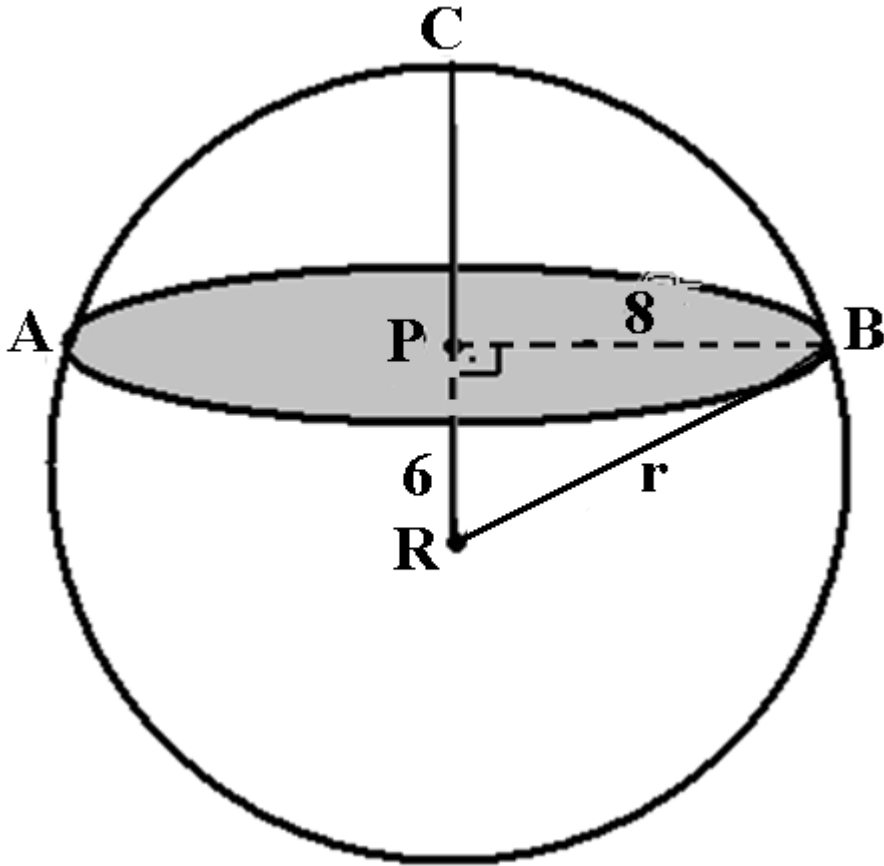
ÖRNEK-1) Aşağıdaki şekilde R merkezli kürenin içersine yarıçapı 8 cm ve merkezinden uzaklığı 6 cm olan bir daire çiziliyor. Bu küre yüzeyinin alanı kaç cm karedir? ($\pi=3$)

a) 1600

b) 1400

c) 1200

d) 1800



$$r^2 = 6^2 + 8^2 = 100$$

$$r = 10cm$$

$$A = 4.\pi.r^2$$

$$A = 4.3.10.10$$

$$A = 1200cm^2$$

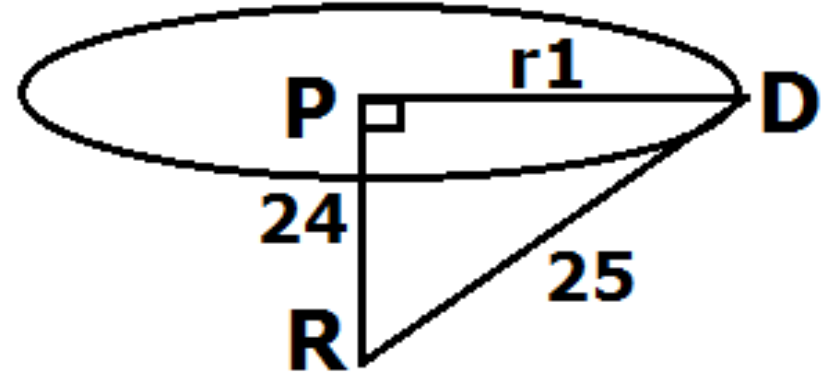
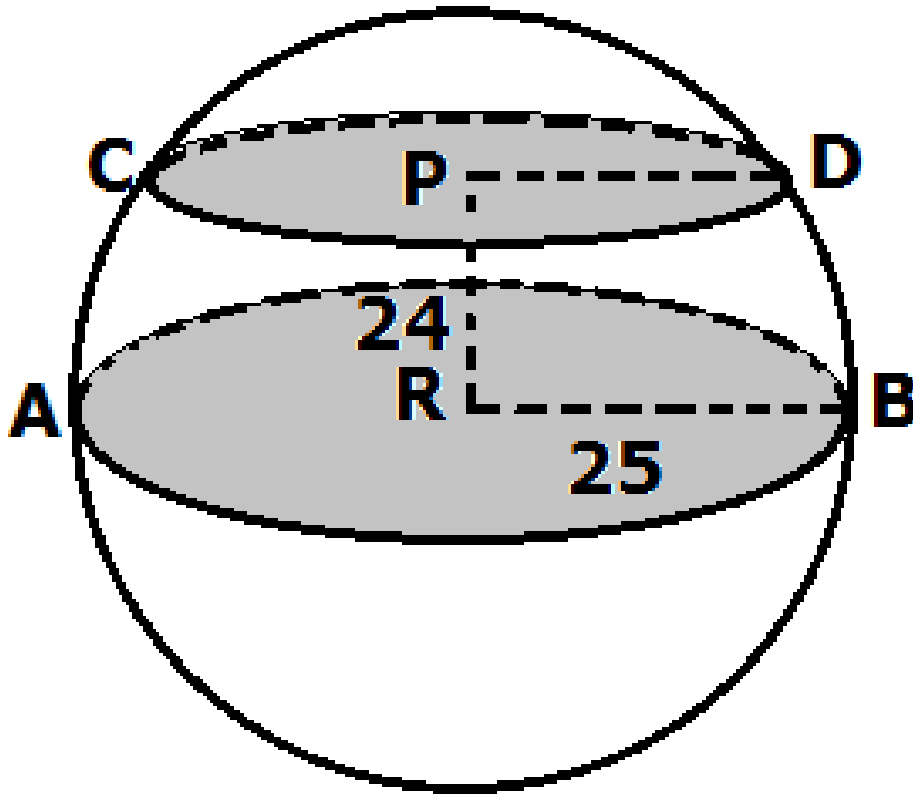
ÖRNEK-2) Yarıçapı 25 cm olan bir küre merkezinden 24 cm uzaklıkta bir düzlem ile kesilirse kesit alanı kaç π santimetre kare olur?

a) 25. π

b) 36. π

c) 49. π

d) 144. π



$$r_1^2 = 25^2 - 24^2 = 625 - 576 = 49$$

$$r_1 = 7 \text{ cm}$$

$$A = \pi \cdot r_1^2$$

$$A = \pi \cdot 7 \cdot 7$$

$$A = 49 \cdot \pi$$

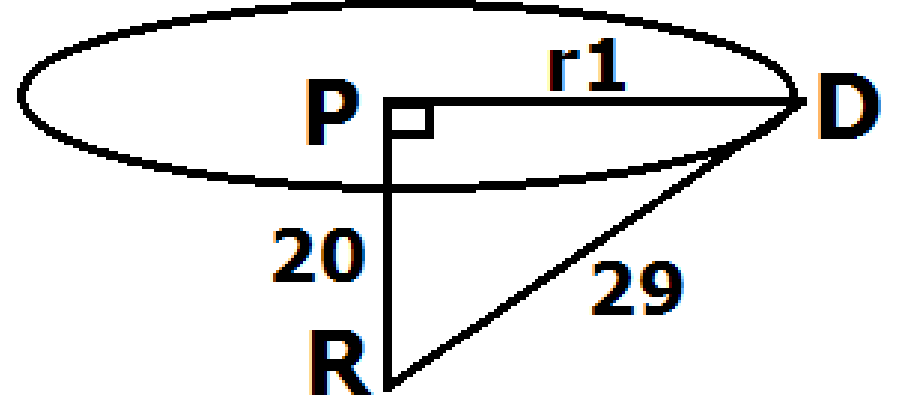
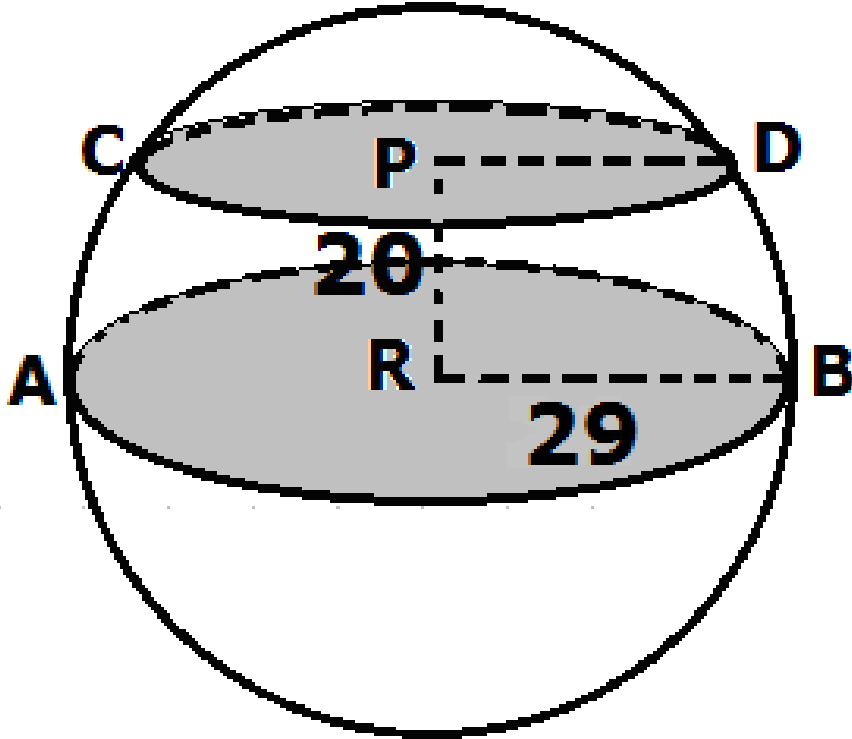
ÖRNEK-3) Yarıçapı 29 cm olan bir küre merkezinden 20 cm uzaklıkta bir düzlem ile kesilirse kesit alanı kaç pi (π) santimetre kare olur?

a) 841. π

b) 900. π

c) 441. π

d) 1024. π



$$r_1^2 = 29^2 - 20^2 = 841 - 400 = 441$$

$$r_1 = 21 \text{ cm}$$

$$A = \pi \cdot r_1^2$$

$$A = \pi \cdot 21 \cdot 21$$

$$A = 441 \cdot \pi$$

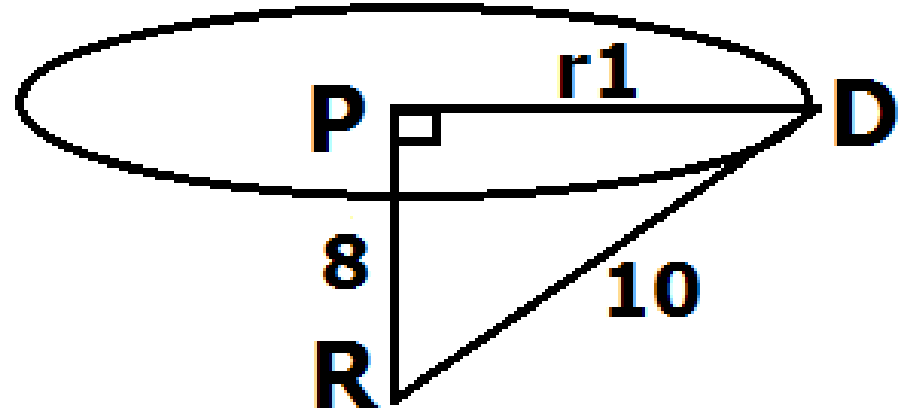
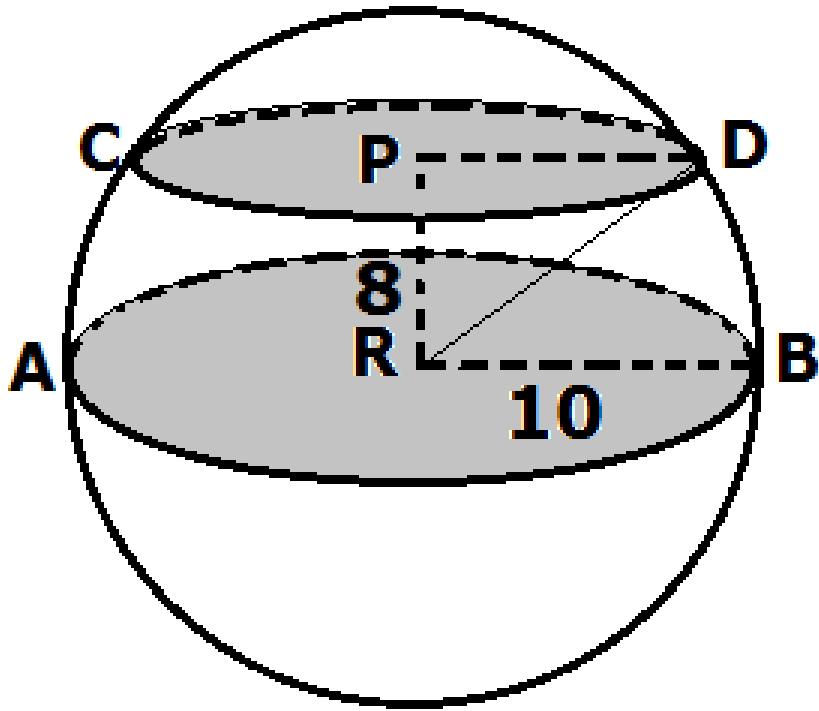
ÖRNEK-4) Yarıçapı 10 cm olan bir küre merkezinden 8 cm uzaklıkta bir düzlem ile kesilirse arakesit yüzeyinin çevresi kaç pi (π) santimetre olur?

a) $36.\pi$

b) $24.\pi$

c) $18.\pi$

d) $12.\pi$



$$r_1^2 = 10^2 - 8^2 = 36$$

$$r_1 = 6cm$$

$$C = 2.\pi.r$$

$$C = 2.\pi.6$$

$$C = 12.\pi$$

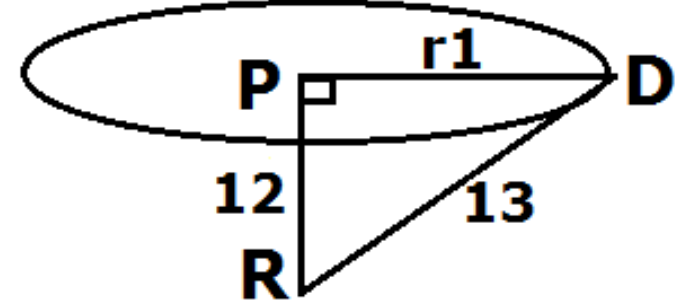
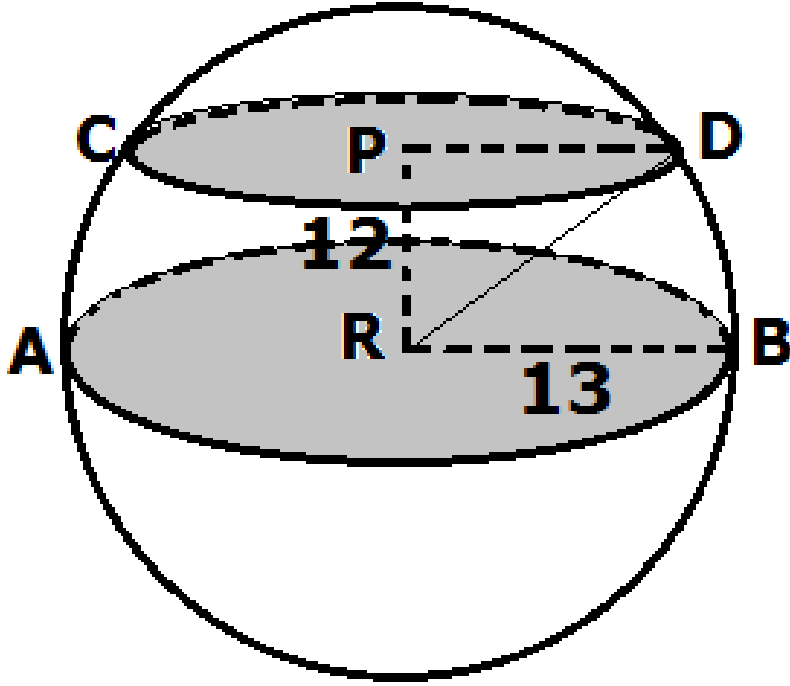
ÖRNEK-5) Yarıçapı 13 cm olan bir küre merkezinden 12 cm uzaklıkta bir düzlem ile kesilirse arakesit yüzeyinin çevresi kaç pi (π) santimetre olur?

a) $10. \pi$

b) $25. \pi$

c) $75. \pi$

d) $50. \pi$



$$r_1^2 = 13^2 - 12^2 = 25$$

$$r_1 = 5cm$$

$$\zeta = 2.\pi.r_1$$

$$\zeta = 2.\pi.5$$

$$\zeta = 10.\pi$$

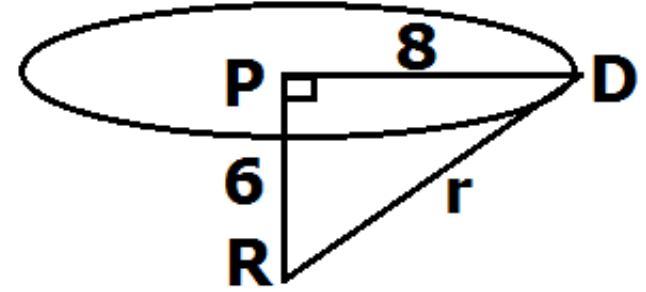
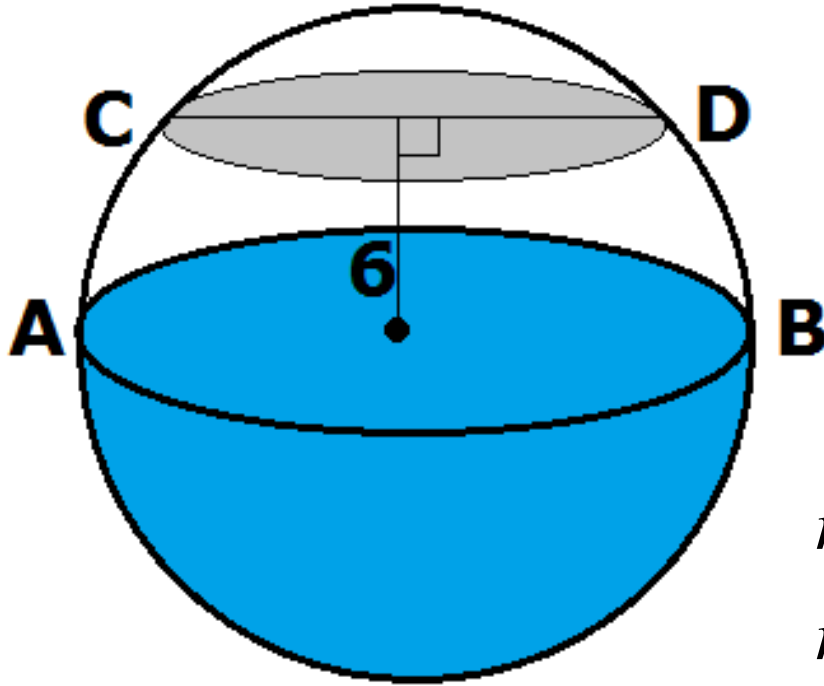
ÖRNEK-9) Küreye benzeyen bir akvaryum merkezinden 6 cm uzaklıkta bir düzlem ile kesiliyor. Arakesit yüzeyinin çevresi 48 cm dir.Yarisına kadar su ile dolu olan bu akvaryum içinde kaç cm küp su vardır? ($\pi=3$)

a) 1000

b) 3000

c) 4000

d) 2000



$$r_1^2 = 6^2 + 8^2 = 100$$

$$r_1 = 10cm$$

$$\zeta = 2.\pi.r_1$$

$$48 = 2.3.r_1$$

$$48 = 6.r_1$$

$$r_1 = 8$$

$$V = \frac{4.\pi.r^3}{3} = \frac{4.3.10^3}{3} = 4000cm^3$$

$$4000 : 2 = 2000cm^3$$

HAZIRLAYAN

ÖMER ASKERDEN

PİRİ MEHMET PAŞA ORTAOKULU

UZMAN İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ

omeraskerden@hotmail.com.tr