

1. Hacmi 27 br^3 olan bir küpün tüm yüzey alanı kaç birimkaredir?

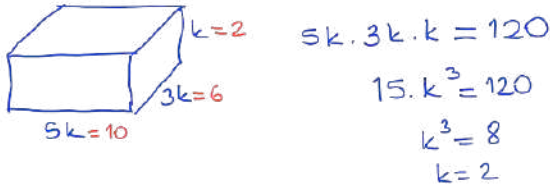
E A) 27 B) 36 C) 40 D) 45 E) 54

Bir ayrıt uzunluğu a olan küpün
 Hacmi $= a^3$
 Yüzey Alanı $= 6a^2$ dir.
 $a^3 = 27 \rightarrow a = 3$
 Yüzey Alan $= 6 \cdot 3^2 = 54$

2. Hacmi 120 br^3 olan dikdörtgenler prizmasının ayrıtları; 1, 3 ve 5 sayıları ile orantılıdır.

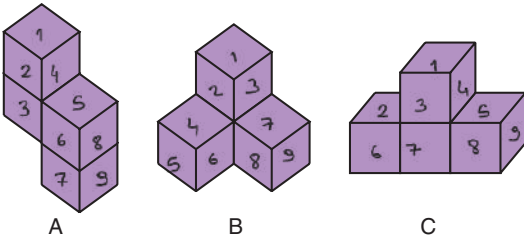
B Buna göre, prizmanın tüm alanı kaç birimkaredir?

A) 150 B) 184 C) 240 D) 300 E) 414



Tüm Alan $= 2 \cdot (10 \cdot 6 + 10 \cdot 2 + 6 \cdot 2)$
 $= 184$

3.



Yukarıda dört eş küp ile oluşturulmuş A, B, C yapılarının yüzey alanlarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

E A) $A > B > C$ B) $A > C > B$
 C) $A > B = C$ D) $A = B > C$
 E) $A = B = C$

Yüzey Alan $= 2 \cdot (\text{Görünen Alan})$

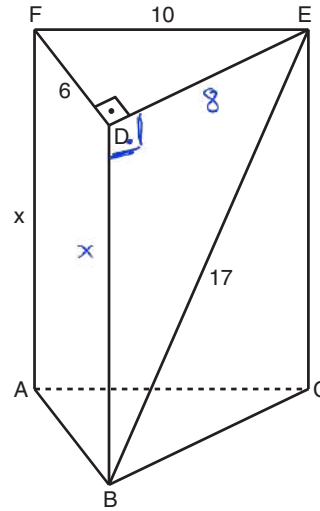
A için $2 \cdot 9 = 18$

B için $2 \cdot 9 = 18$

C için $2 \cdot 9 = 18$ olacağından

$A = B = C$ dir.

4.



Şekildeki dik üçgen prizma,

$[FD] \perp [DE]$

$|FD| = 6 \text{ cm}$

$|FE| = 10 \text{ cm}$

$|BE| = 17 \text{ cm}$

$|AF| = x$

Buna göre, x kaç cm'dir?

E A) 9 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

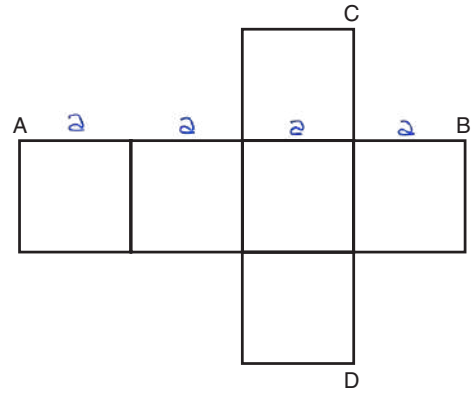
$\Delta FDE \rightarrow 6^2 + |DE|^2 = 10^2 \rightarrow |DE| = 8$

ΔBDE dikdörtgendir.
 $|BD| = x$ olur.

$[BD] \perp [DE]$ olduğundan
 $\Delta BDE \rightarrow 8^2 + x^2 = 17^2$
 $x = 15$ bulunur.

ACİL GEOMETRİ

5.



Şekilde açılımı verilmiş bir küp görülüyor.

$|AB| = 8 \text{ cm'dir.}$

Buna göre, küpün yanal alanı kaç cm^2 dir?

A A) 16 B) 20 C) 24 D) 30 E) 54

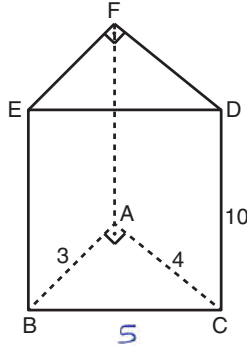
$4 \cdot 2 = 8$ ise $a = 2$ dir.

Yanal Alan $= 4 \cdot a^2$

$= 4 \cdot 2^2$

$= 16$ bulunur.

6.



Şekilde dik üçgen dik prizma verilmiştir.

$|AB| = 3$ cm ve $|AC| = 4$ cm dir.

B Buna göre, prizmanın yanal alanı kaç cm^2 dir?

- A) 100 B) 120 C) 150 D) 180 E) 200

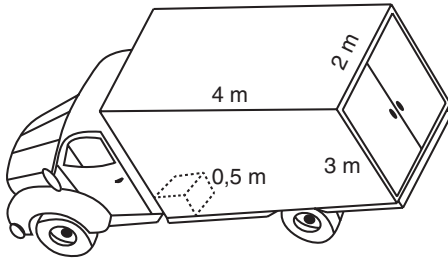
$\triangle ABC \rightarrow 3^2 + 4^2 = |BC|^2$ ise $|BC| = 5$ dir.

Yanal Alan = (Taban Çevresi) $\cdot$ (Yükseklik)

" = $(3+4+5) \cdot 10$

" = 120 bulunur.

7.



Şekildeki dikdörtgenler prizması şeklindeki kamyonetin kasa ölçüleri 2 m, 3 m ve 4 m dir. Bir fabrikada üretilen ürünler ayrıtı 0,5 m olan küp şeklindeki kolilere konarak kamyonete yükleniyor.

Bir saatte 24 koli ürün üretebilen bu fabrikanın kamyoneti tamamen dolduracak ürünü üretebilmesi için en az kaç saat üretim yapması gereklidir?

- C A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Kamyonete sığacak koli sayısı = $\frac{2 \cdot 3 \cdot 4}{(0,5)^3} = 192$

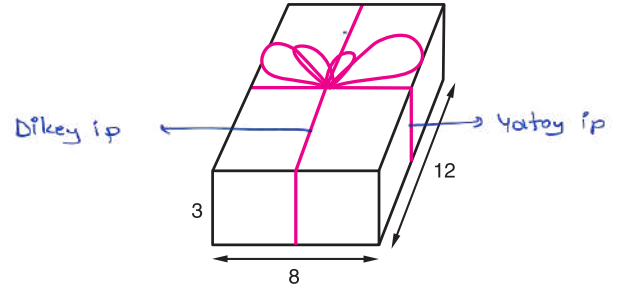
1 saatte 24 koli üretiliyor

x saatte 192 üretilmeli dir

24 $\cdot$ x = 192 $\rightarrow$ x = 8 bulunur.

8.

Selis, ayrıtları 3 cm, 8 cm ve 12 cm olan dikdörtgen prizma biçimindeki bir hediye kutusuna aşağıdaki gibi kurdele bağlamıştır.



Kurdeleyi kutunun ayrıtlarına paralel olarak tüm yüzeylerinden geçirmiş ve bir yüzeye de şekildedeki gibi bir fiyonk yapmıştır. Sadece fiyonk için 25 cm kurdele harcamıştır.

Buna göre, Selis bu işlemde toplam kaç cm kurdele kullanmıştır?

- B A) 84 B) 77 C) 74 D) 71 E) 67

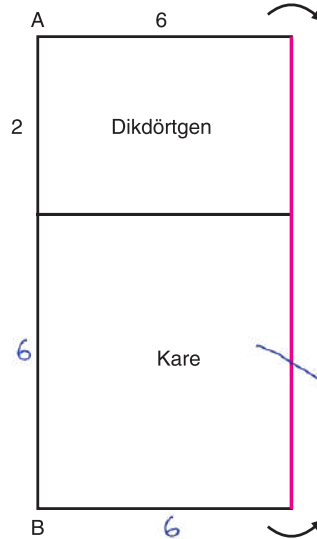
Yatay ipin uzunluğu = $2 \cdot (8+3) = 22$ cm

Dikey ipin uzunluğu = $2 \cdot (12+3) = 30$ cm

Toplam Uzunluk = $22 + 30 + 25 = 77$ bulunur.

ACİL GEOMETRİ

9.



Yandaki şekilde iki kapılı buzdolabının kapaklarının olduğu ön yüzeyi gösterilmiştir. İki kapak pembe renkli kenarları boyunca açılmaktadır.

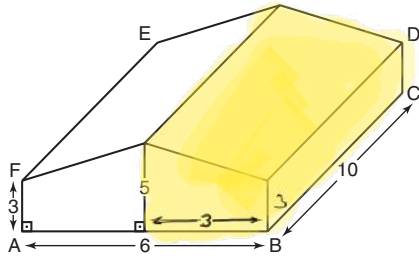
Sadece alt kapak 90° açıldığında B noktasının yeni konumu B' olduğuna göre, $|AB'|$ kaç birimdir?

- B A) $2\sqrt{33}$ B) $2\sqrt{34}$ C) $10\sqrt{14}$
D) 12 E) 14

$\triangle BCB' \rightarrow 6^2 + 6^2 = |BB'|^2 \rightarrow |BB'| = 6\sqrt{2}$

$\triangle ABB' \rightarrow 8^2 + (6\sqrt{2})^2 = |AB'|^2 \rightarrow |AB'| = 2\sqrt{34}$ bulunur.

10.



Şekilde iki tane eş dik yamuk prizmanın birleşmesinden oluşmuş cisim gösterilmektedir.

Verilen uzunluklara göre, cismin hacmi kaç birimküptür?

C

- A) 180 B) 200 C) 240 D) 280 E) 300

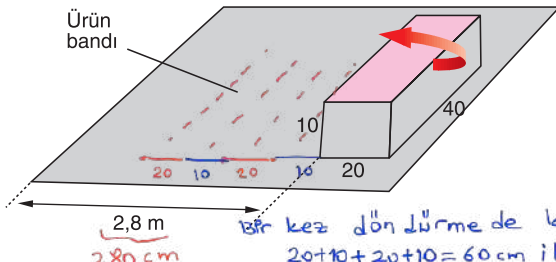
Sarı renkli prizmanın hacmine V diyelim

$$V = \left(\frac{5+3}{2} \right) \cdot 3 \cdot 10 = 120 \text{ bulunur}$$

Cismin hacmi, sarı renkli prizmanın hacminin 2 katı olduğundan

$$2 \cdot 120 = 240 \text{ bulunur}$$

11. Aşağıda bir marketteki kasalardan birinin ürünleri kasaya yaklaştıran ürün bandı gösterilmiştir. Ürün bandı dikdörtgen biçimindedir.



Bir müşteri satın aldığı dikdörtgen prizma biçimindeki kutuyu banda şekildedeki gibi koymuş, bantın çalışmadığını görünce de kutuyu ok yönünde döndüre döndüre kasaya yaklaştırmaya karar vermiştir. Kutu hiç kaydırılmadan sadece ok yönünde döndürülecek ve her defasında bir yüzeyi masaya düşürerek kutu kasaya yaklaşacaktır.

- Şekilde kutunun ölçüleri cm birimine göre verilmiştir.
- Kutu ile kasa arasında 2,8 metre mesafe vardır.

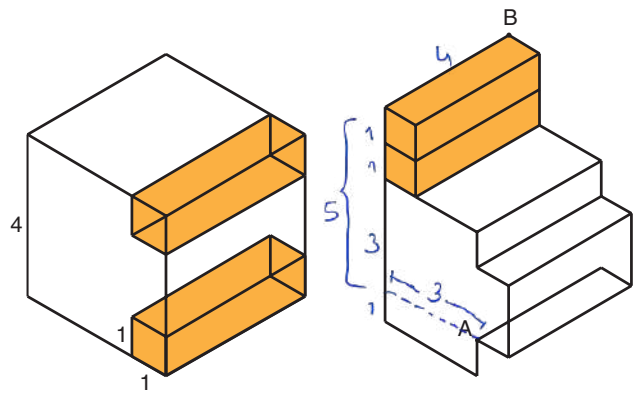
Buna göre, kutu kasaya ulaşana kadar şekilde pembe renkli olarak görünen yüzey ürün bandına kaç kez düşmüştür?

B

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Kutunun yan yüzey sayısı 4 olduğundan dolayı kutu 4 döndürmede bir şekilde bir görünebilir. $4 \cdot 60 = 240$ cm (4 kez döndürüldük) $280 - 240 = 40$ cm mesafede pembe yüzey ürün bandına 1 kez daha düşer. $4 + 1 = 5$ olur.

12.



I. Şekil

II. Şekil

Bir ayırıtının uzunluğu 4 br olan küpten I. Şekildeki gibi eş iki kare dik prizma çıkarılıp küpün kalan kısmının üstüne yapıştırılıyor.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

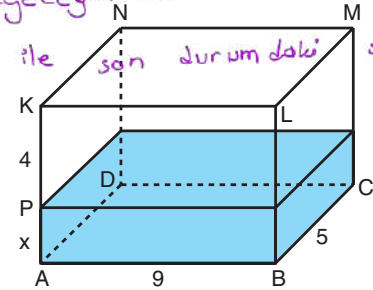
B

- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 8 E) $8\sqrt{3}$

A ile B arasındaki uzaklık, ayrı tları 3,5 ve 4 br olan dikdörtgenler prizmasının cisim köşegeni uzunluğuna eşittir.

$$|AB| = \sqrt{3^2 + 5^2 + 4^2} = 5\sqrt{2} \text{ bulunur}$$

13. Prizmanın içindeki suyun hacmi değişmeyeceğinden ilk durumdaki suyun hacmi ile son durumdaki suyun hacmi eşittir.



Şekildeki dikdörtgenler prizmasının içinde bir miktar su bulunmaktadır. Prizma BCML yüzeyi üzerine yatırılırsa içindeki suyun yüksekliği 3 cm oluyor.

$$|AB| = 9 \text{ cm}, |BC| = 5 \text{ cm}, |KP| = 4 \text{ cm}$$

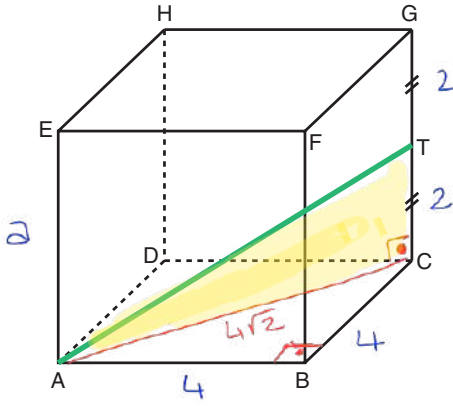
Buna göre, $|PA| = x$ kaç cm'dir?

D

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

$$\begin{aligned} V_{ilk} &= V_{son} \\ x \cdot 9 \cdot 5 &= 3 \cdot (4+x) \cdot 3 \\ 9x &= 12 + 3x \\ x &= 2 \text{ bulunur} \end{aligned}$$

14.



Şekildeki küpte,

$$|GT| = |TC|$$

Küpün yüzey alanı 96 cm² dir.Buna göre, $|AT|$ kaç cm'dir?

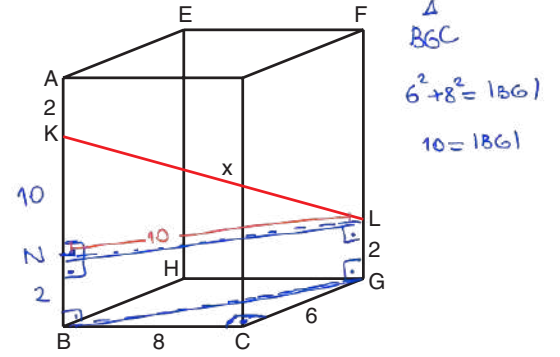
- B A) 5 B) 6 C) $5\sqrt{2}$ D) 8 E) $6\sqrt{3}$

$$6 \cdot a^2 = 96 \rightarrow a = 4 \text{ tür.}$$

$$\triangle ABC \rightarrow 4^2 + 4^2 = |AC|^2 \rightarrow |AC| = 4\sqrt{2}$$

$$\triangle ACT \rightarrow (4\sqrt{2})^2 + 2^2 = |AT|^2 \rightarrow |AT| = 6 \text{ bulunur.}$$

16.



Şekilde verilen dikdörtgenler prizmasında,

$$|BC| = 8 \text{ birim, } |GC| = 6 \text{ birim}$$

$$|EH| = 14 \text{ birim ve } |AK| = |LG| = 2 \text{ birim}$$

Buna göre, $|KL| = x$ kaç birimdir?

- D A) $6\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $10\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{3}$

BGLN dikdörtgeni oluşturalım.

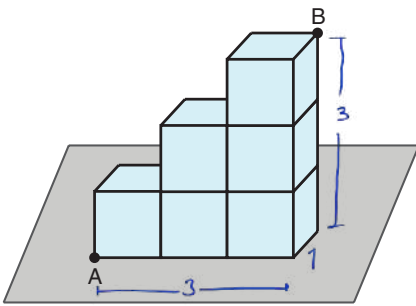
$$|GL| = |NB| = 2$$

$$|AB| = |EH| = 2 + |KN| + 2 = 14$$

$$|KN| = 10 \text{ tür.}$$

$$\triangle KLN \quad 10^2 + 10^2 = x^2 \rightarrow x = 10\sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

15.



Şekilde verilen cisim 6 tane birim küpten meydana gelmiştir.

Buna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- D A) $\sqrt{14}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{17}$ D) $\sqrt{19}$ E) $\sqrt{21}$

Prizmanın cisim köşegeni formülünden

$$|AB| = \sqrt{3^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{19} \text{ bulunur.}$$

17. Hacminin sayısal değeri alanının sayısal değerinden büyük olan bir küpün hacminin en küçük tam sayı değeri kaç birimküptür?

- D A) 101 B) 215 C) 216 D) 217 E) 257

Küpün bir ayrıt uzunluğuna a diyelim.

$$a^3 > 6a^2 \text{ ise } a > 6 \text{ dir.}$$

$$a > 6 \text{ iken } a^3 > 6^3$$

$$a^3 > 216$$

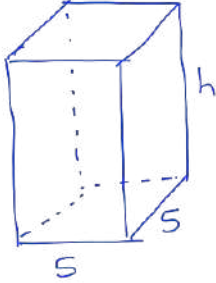
$$\text{Hacim} > 216$$

$$(\text{Hacim} = 217 \text{ bulunur.})$$

1. Taban alanı 25 br^2 olan kare dik prizmanın hacmi 200 br^3 tür.

E Buna göre, yüzey alanı kaç birimkaredir?

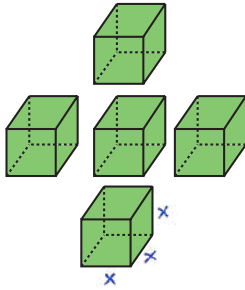
- A) 120 B) 150 C) 160 D) 180 E) 210



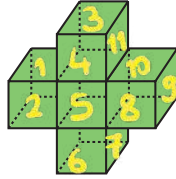
Taban alandan
 $a^2 = 25 \rightarrow a = 5$
 Hacimden
 $200 = 25 \cdot h$
 $h = 8$ dir.

Yüzey Alan = $2 \cdot (25 + 40 + 40)$
 $= 210$ bulunur.

2.



I. Şekil



II. Şekil

Şekil I de eş küplerin her birinin hacmi $8 \cdot a^3 \text{ br}^3$ tür.

Bu küpler şekil II deki gibi birleştirildiğinde meydana gelen cismin alanı kaç a^2 birimkare olur?

- D A) 72 B) 80 C) 84 D) 88 E) 112

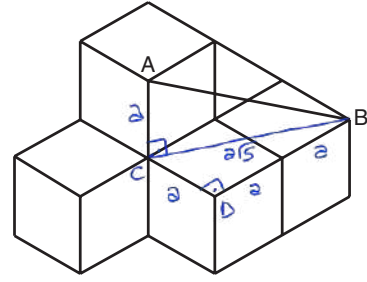
Bir küpün ayrıtına x diyelim.

$x^3 = 8 \cdot a^3 \rightarrow x = 2 \cdot a$ dir.

Şekil II 'de cismin alanı, bir kenarı $2 \cdot a$ olan 22 adet karenin alanına eşit olacağından

$(2 \cdot a)^2 \cdot 22 = 88 \cdot a^2$ bulunur.

3.



Şekildeki yapı 6 tane eş küpten oluşmaktadır.

$|AB| = 5\sqrt{6} \text{ br}$ dir.

Buna göre, yapının hacmi kaç birimküptür?

- E A) 320 B) 384 C) 480 D) 625 E) 750

$\triangle BCD$ $|BC|^2 = a^2 + (2a)^2 \rightarrow |BC| = a\sqrt{5}$

$\triangle ABC$ $(5\sqrt{6})^2 = a^2 + (a\sqrt{5})^2 \rightarrow a = 5$ tir.

6 adet küpün hacimleri toplamı $6 \cdot a^3$ olacağından $6 \cdot 5^3 = 750$ bulunur.

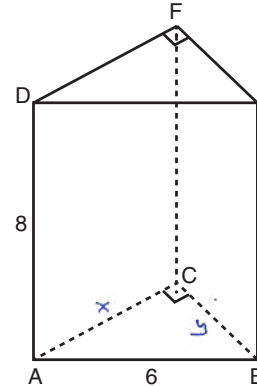
ACİL GEOMETRİ

4.

Hacimden

$56 = \frac{x \cdot y}{2} \cdot 8$

$x \cdot y = 14$ tür.



$|AC| = x$
 $|BC| = y$ olsun.

$\triangle ABC$ de
 $x^2 + y^2 = 36$ dir.

Şekilde yüksekliği 8 cm olan dik üçgen dik prizma verilmiştir.

$|AB| = 6 \text{ cm}$ ve prizmanın hacmi 56 cm^3 tür.

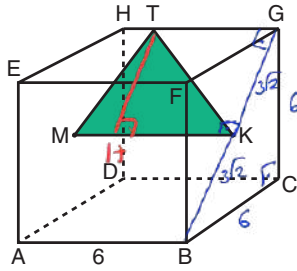
Buna göre, prizmanın yan yüzey alanı kaç cm^2 dir?

- A A) 112 B) 126 C) 140 D) 154 E) 170

Yan yüzey Alanı = $(x + y + 6) \cdot 8$
 $= (8 + 6) \cdot 8$
 $= 112$ bulunur.

$\left. \begin{aligned} (x+y)^2 &= x^2 + y^2 + 2xy \\ (x+y)^2 &= 36 + 28 \\ x+y &= 8 \end{aligned} \right\}$

9.



Şekilde bir ayrıtı 6 cm olan küp verilmiştir. M ve K sırasıyla ADHE, BCGF yüzeylerinin ağırlık merkezidir.

$T \in [HG]$

D Buna göre, Alan($\widehat{MTK}$) kaç cm^2 dir?

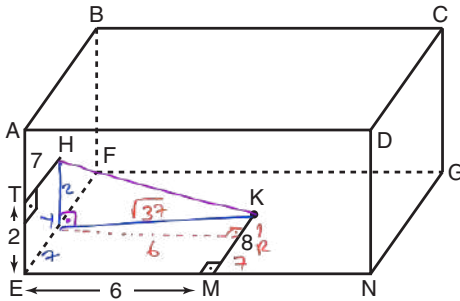
- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) 9 **D) $9\sqrt{2}$** E) 18

• $\widehat{BCG}$ de $6^2 + 6^2 = 1861^2 \rightarrow 1861 = 6\sqrt{2}$

• $|GK| = |TH| = 3\sqrt{2}$

• Alan($\widehat{MTK}$) = $\frac{6 \cdot 3\sqrt{2}}{2} = 9\sqrt{2}$ bulunur.

10.



Verilen dikdörtgenler prizmasında,

$[HT] \perp [AE]$, $[KM] \perp [EN]$

$|HT| = 7$ cm, $|TE| = 2$ cm, $|EM| = 6$ cm ve

$|KM| = 8$ cm dir.

D Buna göre, $|HK|$ kaç cm'dir?

- A) $\sqrt{30}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\sqrt{39}$ **D) $\sqrt{41}$** E) $\sqrt{43}$

• $EYHT$ dikdörtgeni çizildi

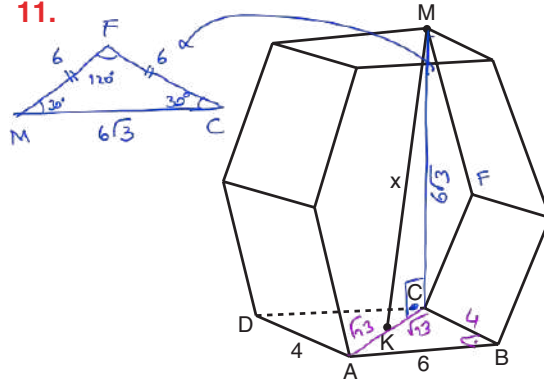
• $EMRY$ dikdörtgeni çizildi.

$\widehat{KTR}$ $|YK|^2 = 6^2 + 1^2 \rightarrow |YK| = \sqrt{37}$

• $[HK]$ çizildi.

$\widehat{YKH}$ $|HK|^2 = \sqrt{37}^2 + 2^2 \rightarrow |HK| = \sqrt{41}$ bulunur.

11.



Şekilde ABCD yüzeyi üzerinde duran düzgün altıgen dik prizmada K noktası ABCD yüzeyinin ağırlık merkezi,

$|AD| = 4$ cm, $|AB| = 6$ cm

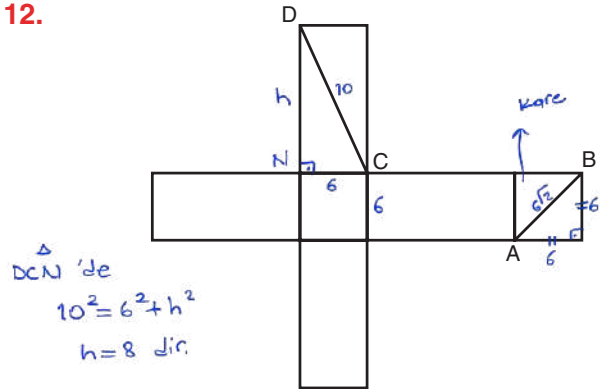
C Buna göre, $|MK| = x$ kaç cm'dir?

- A) 9 B) 10 **C) 11** D) 12 E) 13

• $\widehat{ABC}$ de $|AC|^2 = 6^2 + 4^2 \rightarrow |AC| = 2\sqrt{13}$

• $\widehat{CMK}$ de $x^2 = (6\sqrt{3})^2 + (\sqrt{13})^2$
 $x = 11$ bulunur.

12.



Şekilde bir kare dik prizmanın açılımı görülmektedir.

$|AB| = 6\sqrt{2}$ cm ve $|CD| = 10$ cm dir.

E Buna göre, prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 240 B) 260 C) 272 D) 280 **E) 288**

Hacim = $6^2 \cdot 8 = 288$ bulunur.

13. Hacminin sayısal değeri alanının sayısal değerinden küçük olan bir küpün ayrıt uzunlukları toplamının en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 71 B) 68 C) 80 D) 75 E) 78

Küpün bir ayrıt uzunluğu a olsun.

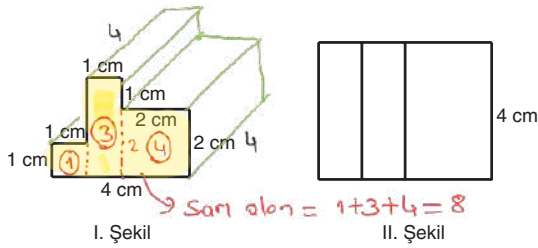
$$a^3 < 6 \cdot a^2 \rightarrow a < 6 \text{ dir}$$

Küpün 12 ayrıtı olduğundan
 $a < 6$ (12 ile genişletelim)

$$12 \cdot a < 72$$

↓
 en büyük tam sayı değeri 71 olur.

14.



Üç tane dikdörtgenler prizmasının I. şekilde yandan, II. şekilde ise üstten görünümü verilmiştir.

Verilen uzunluklara göre, üç cismin toplam hacmi kaç cm^3 tür?

A) 18 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

Dikdörtgenler prizmalarının yüksekliği
 4 cm'dir.

$$\text{Hacim} = (\text{Taban Alan}) \cdot (\text{Yükseklik})$$

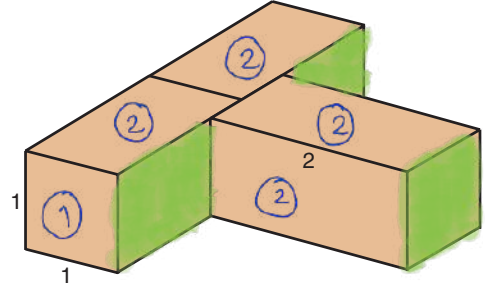
$$\text{Hacim} = 8 \cdot 4 = 32 \text{ bulunur.}$$

15. Ayrıt uzunlukları a , b ve c olan bir dikdörtgenler prizmasının toplam yüzey alanı,

$$A = 2(a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

formülüyle hesaplanır.

Yiğit, ayrıt uzunlukları 1 birim, 1 birim ve 2 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki özdeş üç tahta bloğu şekildedeki gibi birbirine yapııştırarak bir T harfi elde ediyor.



Buna göre, oluşan şeklin yüzey alanı kaç birimkaredir?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

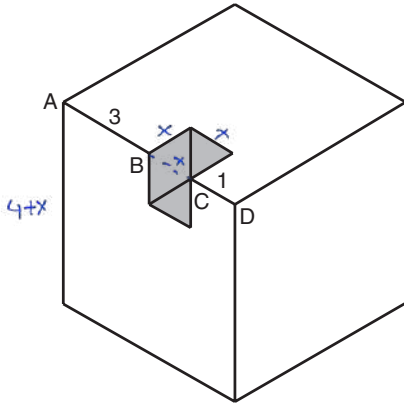
Yeşil renkli üç bölgenin alanları
 toplamı 4 birimkaredir.

$$\text{Yüzey Alan} = (\text{Görünen Alan}) \cdot 2$$

$$= (1+2+2+2+2+4) \cdot 2$$

$$= 26 \text{ bulunur.}$$

1.



Şekildeki küpten yine küp şeklindeki bir parça çıkarılmıştır.

$|AB| = 3 \text{ br}, |CD| = 1 \text{ br}$

Geriye kalan yapının hacmi 208 br^3 ise geriye kalan yapının yüzey alanı kaç birimkaredir?

B) 224

- Çıkarılan kâpın ayrıt uzunluğu x olsun.

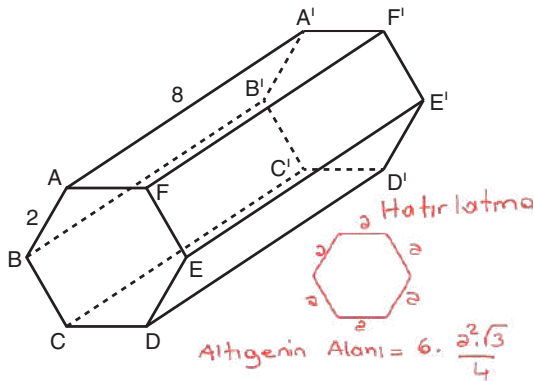
$$(4+x)^3 - x^3 = 208 \rightarrow x = 2 \text{ dir.}$$

• Eklenen alanlar toplamı : $2 \cdot 2^2 = 8 \text{ br}^2$

• Olusan alanlar toplamı : $4 \cdot 2^2 = 16 \text{ br}^2$

• Yüzey Alan = $6 \cdot 6^2 - 8 + 16 = 224 \text{ br}^2$ bulunur.

2.



Yukarıda verilen düzgün altıgen dik prizmada,

$|AB| = 2 \text{ cm}$ ve $|AA'| = 8 \text{ cm}$ dir.

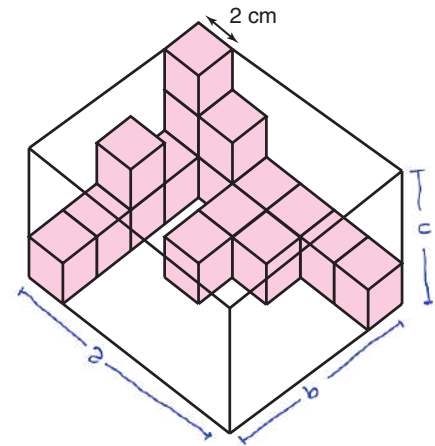
Buna göre, prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?

A) $24\sqrt{3}$ B) $36\sqrt{3}$ C) $48\sqrt{3}$
D) $72\sqrt{3}$ E) $96\sqrt{3}$

$$\text{Hacim} = 6 \cdot \frac{2 \cdot \sqrt{3}}{4} \cdot 8$$

$$'' = 48\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

3.



Şekilde verilen dikdörtgenler prizmasının içine bir ayrıtı 2 cm olan eş küpler yerleştirilmiştir.

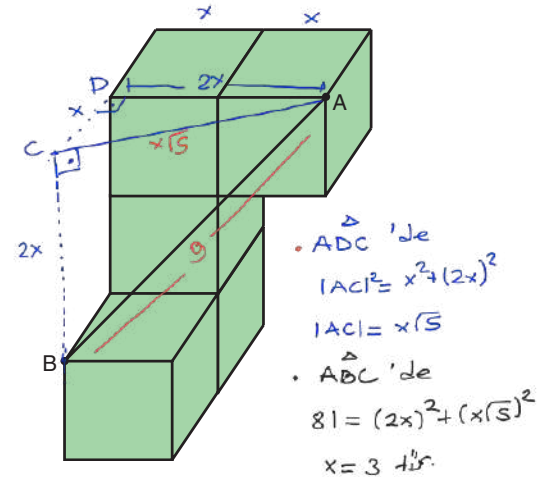
Buna göre, dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç cm^3 tür?

E) 720

$$a = 6 \cdot 2 = 12, \quad b = 5 \cdot 2 = 10, \quad c = 3 \cdot 2 = 6$$

$$\text{Hacim} = 12 \cdot 10 \cdot 6 = 720 \text{ bulunur.}$$

4.



5 tane eş küp ile şekildeki gibi bir yapı oluşturuluyor.

$|AB| = 9 \text{ cm dir.}$

Buna göre, bu yapının alanı kaç cm^2 dir?

A) 216 B) 198 C) 172 D) 168 E) 165

$$A_{\text{lon}} = (\text{Grüner Alon}) \cdot 2$$

$$\therefore = (11, 3^2) \cdot 2 \quad (11 \text{ kare görünüyor})$$

$\therefore = 198$ bulunur.

5. Tüm ayrıtlarının uzunlukları toplamı 72 cm olan bir küpün yüzey alanı kaç cm^2 dir?

E) 216

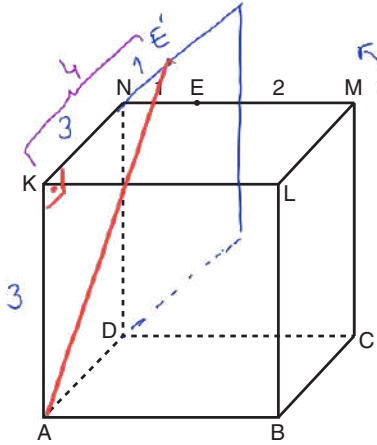
Küpün bir ayrıt uzunluğu a olsun.

$$12 \cdot a = 72$$

$$a = 6$$

$$\text{Yüzey Alan} = 6 \cdot a^2 = 6 \cdot 6^2 = 216 \text{ bulunur.}$$

6.



Şekildeki küpün A köşesindeki bir karınca küpün dış yüzeyleri üzerinden hareket ederek E noktasına gidecektir.

$$|NE| = 1 \text{ br, } |EM| = 2 \text{ br dir.}$$

Buna göre, karıncanın alacağı yol en az kaç birimdir?

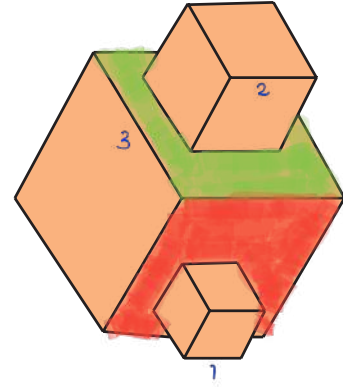
A) 5 B) 6 C) $\sqrt{37}$ D) $\sqrt{39}$ E) $2\sqrt{10}$

CMND yüzeyini ok yönünde 90° açalım.

$$\triangle AKE' \text{ 'de } |AE|^2 = 3^2 + 4^2$$

$$|AE| = 5 \text{ bulunur.}$$

7.



Yukarıdaki şekilde ayrıtları 1 cm, 2 cm, ve 3 cm olan üç tane küp yapıştırılmıştır.

Buna göre, oluşan cismin alanı kaç cm^2 dir?

D) 74

$$\text{Yeşil bölgenin alanı} = 3^2 - 2^2 = 5 \text{ tir.}$$

$$\text{Kırmızı bölgenin alanı} = 3^2 - 1^2 = 8 \text{ dir.}$$

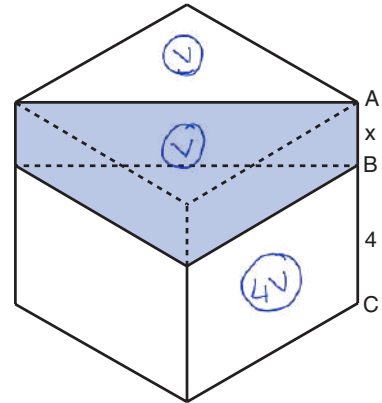
$$\text{Alan} = 4 \cdot 3^2 + 5 + 8 + \frac{5 \cdot 2^2}{2} + \frac{5 \cdot 1^2}{2} = 74 \text{ bulunur.}$$

Büyük küpün
Yeşil ve kırmızı
haricindeki alanı

2 birimlik
küpün
alanı

1 birimlik
küpün
alanı

8.



$|AB| = x \text{ cm, } |BC| = 4 \text{ cm}$ olmak üzere, şekildeki küpten üçgen prizma şeklinde bir parça çıkarılmıştır.

Geriye kalan yapının hacminin çıkarılan parçanın hacmine oranı 5 olduğuna göre, x kaç cm 'dir?

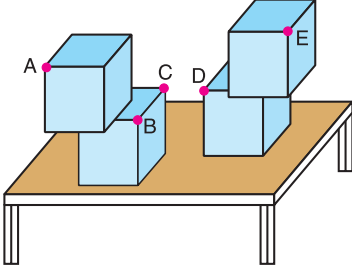
D) 2

Üçgen prizmanın hacmi V olsun.

Taban alanları aynı olan prizmaların hacimleri, yükseklikleri ile orantılıdır

$$\frac{2V}{4V} = \frac{x}{4} \rightarrow x = 2 \text{ bulunur.}$$

9. Aşağıda bir masa üzerine konulmuş dört tane küp verilmiştir. Küplerden ikisi diğer küplerin üzerinde şekildeki gibi durmaktadır.



Buna göre,

- A ve E noktasının masa yüzeyine uzaklığı eşit olursa
- D noktasının masa yüzeyine uzaklığı, B ve C noktaları arasındaki uzaklığa eşit olursa
- A noktasının masa yüzeyine uzaklığı C noktasının masa yüzeyine uzaklığının 2 katına eşit olursa

koşullarından hangileri tek başına sağlandığında verilen küplerden en az ikisi özdeş olur?

- D
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

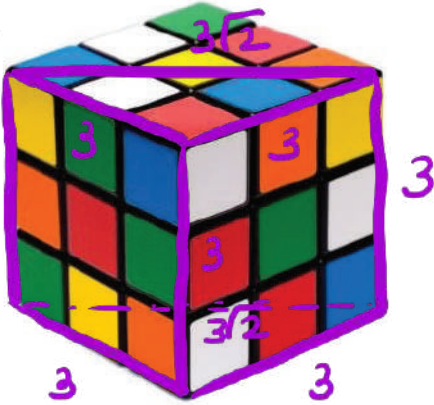
1. örnekte ayrıtlar 3, 4, 5 ve 6 seçilirse
 $3+6=4+5$ olacağından 1. örneği
 doğru olmayabilir.
 II. ve III. örnekler doğrudur.

10.

Küpün bir ayrıt uzunluğu 2 olsun.

$$2^3 = 2^7$$

$$2 = 3 \text{ tır.}$$



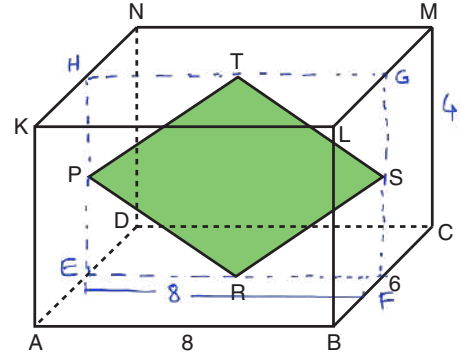
Yukarıda hacmi 27 br^3 olan bir rubik küp verilmiştir. Bu küp bir yüzünün köşegeni boyunca dik olarak kesilip 2 eş parçaya ayrılıyor.

Oluşan eş üçgen prizmalardan birinin ayrıtları toplamı kaç birimdir?

- E
- A) 27 B) $18 + 3\sqrt{2}$ C) $21 + 3\sqrt{3}$
 D) $18 + 6\sqrt{3}$ E) $21 + 6\sqrt{2}$

Ayrıt uzunlukları toplamı
 $= 7 \cdot 3 + 2 \cdot 3\sqrt{2} = 21 + 6\sqrt{2}$ bulunur.

11.



Şekildeki dikdörtgenler prizmasında P, T, S ve R noktaları üzerinde bulundukları yüzeylerin ağırlık merkezleridir.

$$\text{Alan}(\text{PRST}) = 16 \text{ br}^2$$

Buna göre, prizmanın cisim köşegeni kaç birimdir?

- B
- A) $\sqrt{102}$ B) $2\sqrt{29}$ C) $2\sqrt{31}$
 D) $5\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{34}$

EFGH dik dörtgen

$$\text{Alan}(\text{EFGH}) = 2 \cdot 16$$

$$8 \cdot |GF| = 32 \rightarrow |GF| = 4$$

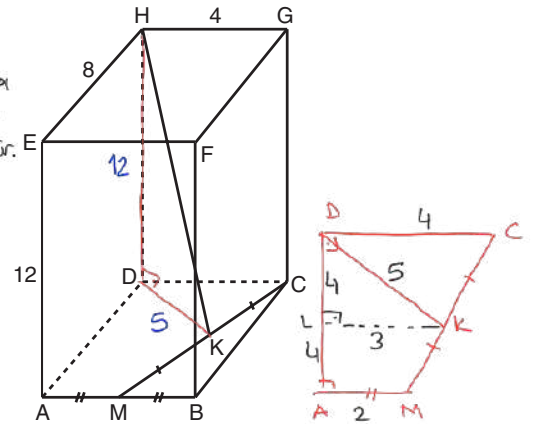
$$\text{cisim köşegeni} = \sqrt{4^2 + 6^2 + 8^2} = 2\sqrt{29} \text{ bulunur.}$$

ACİL GEOMETRİ

12.

• AMCD dik
 yamukunda
 orta tabandan
 $(KL) = \frac{2+4}{2} = 3$ tır.

Δ DKL 'de
 $|DK|^2 = 3^2 + 4^2$
 $|DK| = 5$ tır.



Şekilde ayrıtları 4 br, 8 br ve 12 br olan dikdörtgenler prizması verilmiştir.

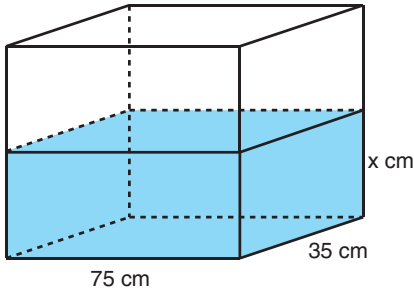
$$|MA| = |MB|, |MK| = |KC|$$

Buna göre, |HK| uzunluğu kaç birimdir?

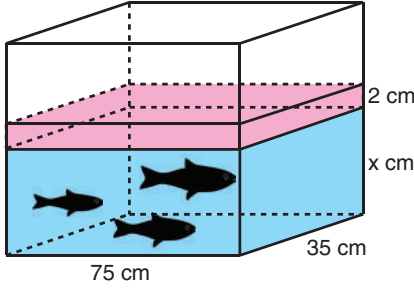
- C
- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 20

Δ HKL 'de $|HK|^2 = 5^2 + 12^2$
 $|HK| = 13$ bulunur.

13.



I. Şekil



II. Şekil

I. şekilde dikdörtgenler prizması şeklindeki akvaryumun içine 3 tane balık atılıyor. En büyük balığın hacmi en küçük balığın hacminin 3 katı orta büyüklükteki balığın hacminin $\frac{3}{2}$ katıdır.

II. şekilde suyun yüksekliği 2 cm arttığına göre, orta büyüklükteki balığın hacmi kaç cm^3 tür?

- E A) 1000 B) 1250 C) 1400 D) 1500 E) 1750

Prizmadaki hacim artışı, balıkların hacimleri toplamına eşittir.

Küçük	Orta	Büyük
$\sqrt{}$	$2\sqrt{}$	$3\sqrt{}$

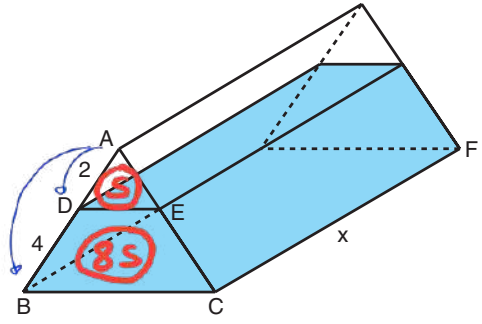
$$75 \cdot 35 \cdot 2 = \sqrt{+2\sqrt{+3\sqrt{}}$$

$$75 \cdot 35 \cdot 2 = 6\sqrt{}$$

$$\sqrt{=} 875$$

$$\text{Orta balığın Hacmi} = 2 \cdot 875 = 1750 \text{ bulunur.}$$

14.



Şekildeki eşkenar üçgen dik prizma [DE] seviyesine kadar su ile doludur.

$$[DE] \parallel [BC], |AD| = 2 \text{ cm,}$$

$$|DB| = 4 \text{ cm ve } |CF| = x \text{ cm'dir.}$$

Prizma ABC yüzeyi üzerine yatırılırsa içindeki suyun yüksekliği 8 cm olduğuna göre, x kaç cm'dir?

- D A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

$$\triangle ABC \text{ 'de } \frac{\text{Alan}(\triangle ADE)}{\text{Alan}(\triangle ABC)} = \left(\frac{2}{6}\right)^2 = \frac{1}{9} \text{ olur.}$$

$$\text{Buradan } \text{Alan}(\triangle ADE) = S \text{ ise } \text{Alan}(\triangle ABC) = 9S \text{ olur}$$

Suyun hacmi değişmeyeceğinden

$$V_{\text{ilk}} = V_{\text{son}}$$

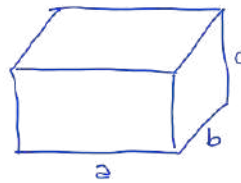
$$8S \cdot x = 9S \cdot 8$$

$$x = 9 \text{ bulunur.}$$

15. x ve y birer pozitif tam sayı olmak üzere, bir dikdörtgenler prizmasının farklı üç yüzünün alanları, $x^3 \cdot y$, x^5 ve $x^4 \cdot y$ dir.

Buna göre, bu prizmanın hacminin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- E A) $x^2 \cdot y^2$ B) $x^3 \cdot y^3$ C) $x^4 \cdot y$
D) $x \cdot y^4$ E) $x^6 \cdot y$



$$a \cdot b = x^3 \cdot y$$

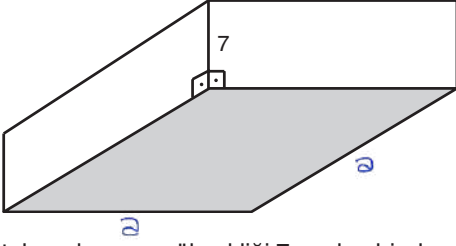
$$a \cdot c = x^5$$

$$\text{Çarpalım } b \cdot c = x^4 \cdot y$$

$$(a \cdot b \cdot c)^2 = x^{12} \cdot y^2$$

$$a \cdot b \cdot c = x^6 \cdot y \text{ bulunur.}$$

1.



Şekilde tabanı kare ve yüksekliği 7 m olan bir deponun kesiti verilmiştir.

Deponun taban alanı 288 m^2 olduğuna göre, cisim köşegeninin uzunluğu kaç metredir?

D

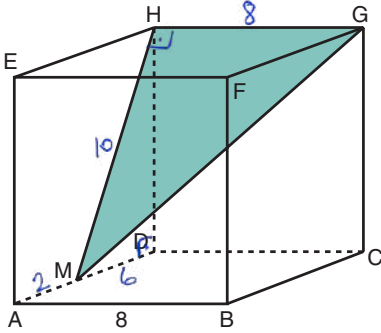
- A) 17 B) 21 C) 24 D) 25 E) 28

$$a^2 = 288 \rightarrow a = 12\sqrt{2}$$

$$\text{Cisim köşegeni} = \sqrt{(12\sqrt{2})^2 + (12\sqrt{2})^2 + 7^2}$$

$$= 25 \text{ bulunur.}$$

2.



Şekilde bir ayrıtı 8 cm olan küp verilmiştir.

$$3|MA| = |MD| \quad 4x = 8 \rightarrow x = 2 \text{ dir.}$$

Buna göre, Alan($\triangle MHG$) kaç cm^2 dir?

A

- A) 40 B) 45 C) 50

- D) $24\sqrt{2}$ E) $32\sqrt{2}$

$$\triangle MHG \text{ 'de } 6^2 + 8^2 = |MH|^2 \rightarrow |MH| = 10 \text{ dir.}$$

$[GH] \perp [HM]$ olduğundan

$$\text{Alan}(\triangle MHG) = \frac{8 \cdot 10}{2} = 40 \text{ bulunur.}$$

3.

Kenar uzunlukları 4 cm ve 6 cm olan bir dikdörtgen levha-
dan en büyük hacimli bir küp elde edilecektir.

Buna göre, bu küpün hacmi kaç cm^3 tür?

C

- A) 15 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

En büyük hacimli küpün yüzey
alanı ile dikdörtgenin alanı eşit
olmalıdır.

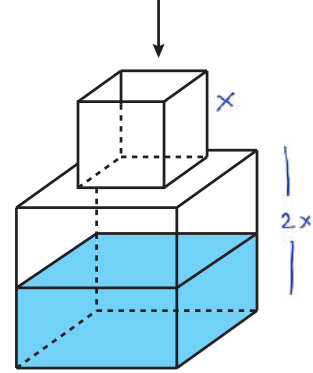
Küpün ayrıt uzunluğu a olsun.

$$6 \cdot a^2 = 4 \cdot 6 \rightarrow a = 2 \text{ dir.}$$

$$\text{Hacim} = 2^3 = 8 \text{ bulunur.}$$

ACİL GEOMETRİ

4.



Yukarıda şekilde verilen küplerden, büyük olan küpün bir
ayrıtı, küçük küpün bir ayrıtının iki katıdır. Yukarıdan bir
musluk açılarak küçük küpün alt yüzeyi ile büyük küpün üst
yüzeyi arasındaki boşluktan suyun geçişi sağlanıyor.

Büyük küpün yarısı 8 dakikada dolduğuna göre, geriye
kalan kısım kaç dakikada dolar?

B

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

$$\text{Büyük küpün hacmi} = 8 \cdot x^3$$

$$\text{Küçük küpün hacmi} = x^3$$

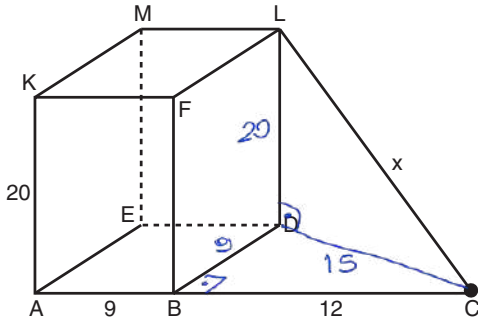
$4x^3$ → suyun dolan hacmi
8 dakikada doluyorsa

$5x^3$ → t dakikada dolsun

$$\text{D.O. } t \cdot 4x^3 = 8 \cdot 5 \cdot x^3 \rightarrow t = 10 \text{ bulunur.}$$

→ Dolması gereken toplam hacim

5.



Şekilde ABDE tabanlı kare dik prizma verilmiştir.

$$|AB| = 9 \text{ cm}, |BC| = 12 \text{ cm}, |AK| = 20 \text{ cm}$$

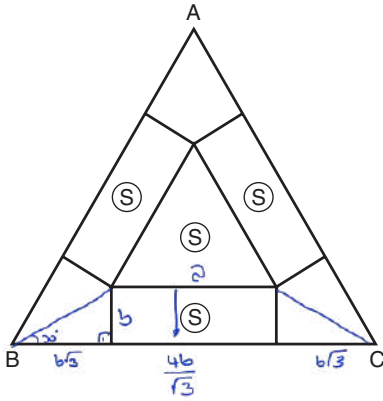
A, B, C noktaları doğrusaldır.

Buna göre, $|CL| = x$ kaç cm'dir?

- B A) 21 B) 25 C) 28 D) 30 E) 32

$\triangle BCD$ 'de $9^2 + 12^2 = |CD|^2 \rightarrow |CD| = 15$
 $\triangle CDL$ 'de $15^2 + 20^2 = x^2 \rightarrow x = 25$ bulunur.

6.



Şekildeki bir ayrıtı 10 br olan eşkenar üçgen şeklindeki kartondan şekildeki gibi alanları eşit olan 4 bölge kesilerek üstü açık bir eşkenar üçgen dik prizma yapılmak isteniyor.

Buna göre, bu cismin hacmi kaç birimküp olur?

- B A) $6\sqrt{3}$ B) 12 C) $8\sqrt{3}$ D) 16 E) $16\sqrt{3}$

Alan eşitliğinden

$$2 \cdot b = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \rightarrow b = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

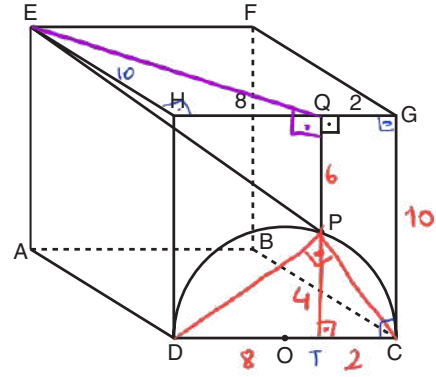
$$b\sqrt{3} + \frac{4b}{\sqrt{3}} + b\sqrt{3} = 10 \rightarrow b = \sqrt{3}$$

$$\text{Hacim} = \frac{4^2 \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{4} = 12 \text{ bulunur.}$$

Üçgen Prizma



7.



Verilen küpte $|HQ| = 8 \text{ cm}$ ve $|QG| = 2 \text{ cm}$ dir.

$[PQ] \perp [HG]$ küpün DCGH yüzeyinde $[CD]$ çaplı yarım çember verilmiştir.

Buna göre, $|EP|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- B A) 14 B) $10\sqrt{2}$ C) $\sqrt{210}$ D) $5\sqrt{10}$ E) 16

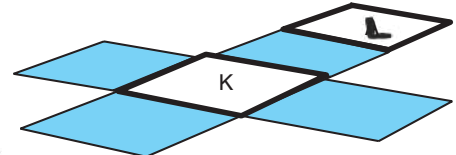
$[PT]$ çizildi ve CDP üçgeninde $|PT|^2 = 2 \cdot 8$
 $|PT| = 4$ tür.

$$|QP| + 4 = 10 \rightarrow |QP| = 6$$

$$\triangle HQP \text{ 'de } |EP|^2 = 8^2 + 10^2 \rightarrow |EP| = \sqrt{164}$$

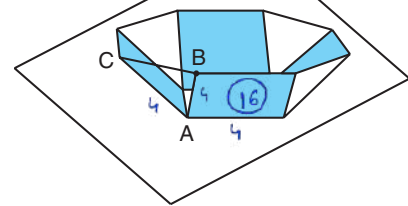
$$\triangle EPQ \text{ 'de } |EP|^2 = 6^2 + (\sqrt{164})^2 \rightarrow |EP| = 10\sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

8.



$$\text{Alan}(\triangle ABC) = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} = 4 \text{ I. Şekil}$$

$$\text{Jelatin} = 4 \cdot 4 + 4 \cdot 16 = 80 \text{ bulunur.}$$



II. Şekil

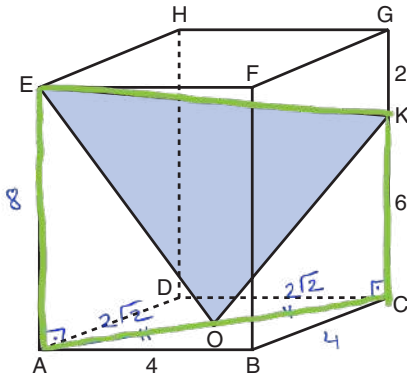
I. şekilde küpün açılımı verilmiştir. ile belirtilen kare kesilip K karesi sabit kalmak şartıyla yan kenarlar taban düzlemiyle eşit açı yapacak şekilde yukarı kaldırılarak II. şekildedeki gibi bir çokyüzlü elde ediliyor. Oluşan çok yüzlünün dış yüzeyi (tabanı hariç) boşluk kalmayacak şekilde jelatinle kaplanıyor.

$$|AB| = 4 \text{ cm}, m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$$

Buna göre, kullanılan jelatin en az kaç cm^2 dir?

- B A) 72 B) 80 C) 84 D) 90 E) 96

9.



Şekilde taban ayrıtı 4 cm olan dik kare prizma verilmiştir.

$|AB| = 4$ cm, $|GK| = 2$ cm, $|KC| = 6$ cm ve O noktası tabanın ağırlık merkezidir.

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{EOK})$ kaç cm^2 dir?

- A) $7\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{2}$

(D) $14\sqrt{2}$ E) $16\sqrt{2}$

$\triangle ABC$ 'de $|AC|^2 = 4^2 + 4^2 \rightarrow |AC| = 4\sqrt{2}$ dir.

Alan($ABCD$) = 2. Alan(EOK) (Yamuk özelliği)

$\frac{6+8}{2} \cdot 4\sqrt{2} = 2 \cdot \text{Alan}(\triangle EOK)$

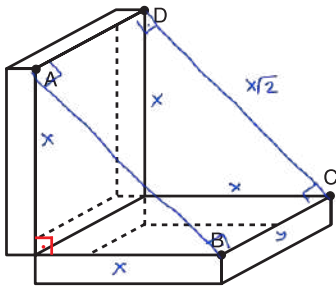
$\text{Alan}(\triangle EOK) = 14\sqrt{2}$ bulunur.

10. Aşağıda kapağı 90° açık bir bavul gösterilmiştir. Bavul dik-dörtgen prizma biçimindedir.

$$A(ABCD) = x\sqrt{2} \cdot y$$

$$20 = x\sqrt{2}y$$

$$x, y = 10\sqrt{2}$$



Köşeleri şekildeki A, B, C, D noktaları olan dörtgenin alanı 20 birimkaredir.

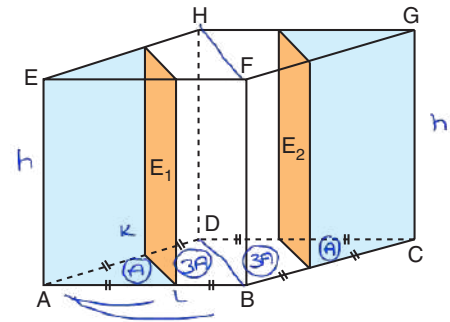
Bavulun kapağı 60° açık olsaydı aynı A, B, C, D noktalarının oluşturacağı dörtgenin alanı kaç birimkare olurdu?

- A) $10\sqrt{2}$ B) $10\sqrt{3}$ C) 15 D) 16 E) 18

Kapak 60° açılırsa $|AB| = |CD| = x$ olur.

$$\text{Alan (ABCO)} = x \cdot y = 10\sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

11.



Şekildeki küp taban ayrıtlarının orta noktalarından geçen birbirine paralel ve taban düzlemine dik E_1 ve E_2 düzlemleriyle şekildeki gibi kesiliyor.

Buna göre, ortada oluşan cismin hacminin küpün hacmine oranı kaçtır?

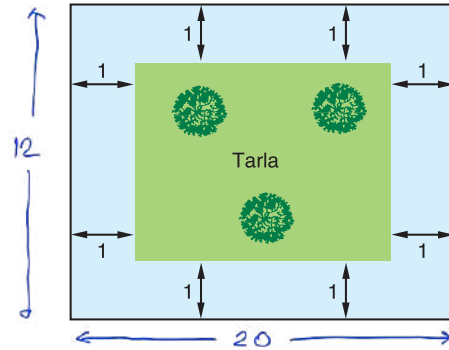
- D) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

$$\frac{A_{\text{out}}(A_{\text{KL}})}{A_{\text{out}}(A_{\text{BD}})} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \rightarrow A_{\text{out}}(A_{\text{KL}}) = A$$

$$\text{İstenen} = \frac{6A \cdot h}{8A \cdot h} = \frac{3}{4} \text{ bulunur.}$$

12. Taban ayrıtları a ve b birim, yüksekliği h birim olan bir dikdörtgen prizmanın hacmi, “ $V = a \cdot b \cdot h$ ” kuralı ile bulunur. $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litredir}$.

Aşağıdaki yeşil bölge Haluk'un dik kenarları 18 metre ve 10 metre olan dikdörtgen biçimindeki tarlasıdır.



Haluk tarlasının etrafındaki araziden satın alarak tarlasını her kenardan 1 metre dışarı taşıyacak biçimde genişletmiş ve sonradan aldığı bu kısmın tamamını yarım metre derinliğinde yere dik biçimde kazarak su kanalı haline getirmiştir.

Yağan yağmurda bu kanal su ile dolduğuna göre, kanalda kaç litre su toplanmıştır?

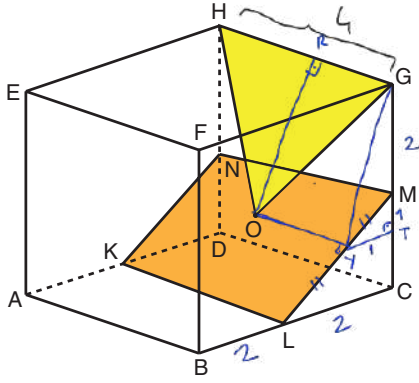
- A) 30 000 B) 26 000 C) 24 000
D) 18 000 E) 12 000

$$\text{Holeim} = 12 \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} - 18 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} = 30 \text{ m}^3$$

$$1\text{ m}^3 = 1000\text{ dm}^3 = 1000\text{ litre}$$

$$\text{Istener} = 30.1000 = 30.000$$

13.



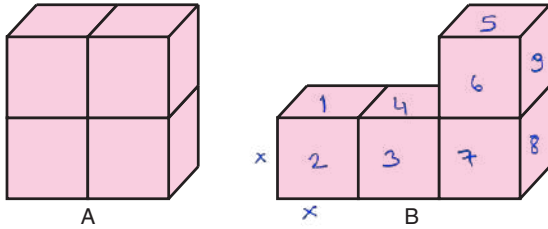
Bir ayrıtı 4 br olan şekildeki küpte K, L, M, N kenar orta noktaları alınarak oluşturulan KLMN düzleminin ağırlık merkezi O noktasıdır.

Buna göre, Alan(HOG) kaç birimkaredir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{10}$
D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{7}$

- O noktasından [ML] nin orta noktasına dikme indiririz. Y noktasından [LC]'ye orta taban çizip $YH \perp LC$ yazabiliriz. $\triangle GYT$ 'de $YG^2 = 1^2 + 3^2 \Rightarrow YG = \sqrt{10}$ dur.
- $YH \perp LC$ olduğundan $YH = \sqrt{10}$ olur.
- Alan(HOG) = $\frac{4 \cdot \sqrt{10}}{2} = 2\sqrt{10}$ bulunur.

14.



4 tane özdeş küp ile yukarıdaki gibi A ve B cisimleri oluşturulmuştur.

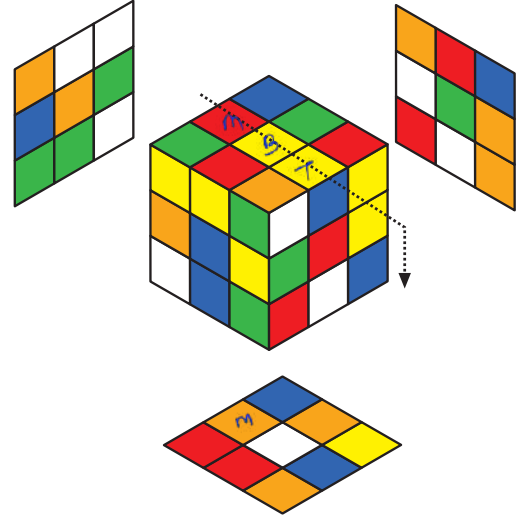
B cisminin yüzey alanı 162 cm^2 dir.

Buna göre, A cisminin hacmi kaç cm^3 tür?

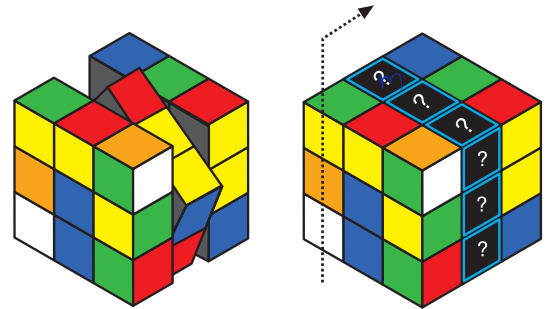
- A) 100 B) 108 C) 116 D) 216 E) 256

- Küpelerin bir ayrıt uzunluğu x olsun.
Yüzey Alan = 2. (Görünen Alan)
 $162 = 2 \cdot (9 \cdot x^2) \Rightarrow x = 3$ tür.
A cismi için
Hacim = $4 \cdot x^3 = 4 \cdot 3^3 = 108$ bulunur.

15. Aşağıda 27 tane birim küpten oluşan bir küp ve görünmeyen yüzeylerinin yansımaları verilmiştir.



Bu küpün ortadaki bloğu ok yönünde 180° döndürülünce Şekil 1'deki görüntü oluşmuştur.



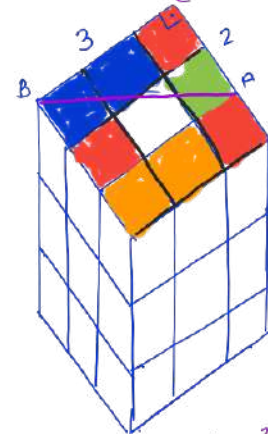
ŞEKİL 1

Son olarak Şekil 1'deki küpün sadece en baştaki bloğu ok yönünde 180° döndürülüyor.

Buna göre, son durumda elde edilen küpün üst yüzünde mavi karenin bir köşesi ile yeşil karenin bir köşesi arasındaki uzaklık en çok kaç birim olur?

E

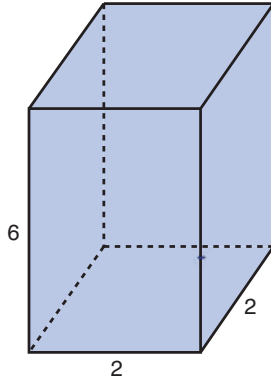
- A) 1 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{13}$



Küpün üst yüzünün görünümü yan da verilmiştir.

$\triangle ABC$ 'de $AB^2 = 2^2 + 3^2$
 $AB = \sqrt{13}$ bulunur.

1.



Yukarıda ayrıtları verilen tahtadan yapılmış kare dik prizma verilmiştir.

Bu prizmalardan en az kaç tanesi bir araya getirilerek bir küp elde edilebilir?

- B A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 3

E kök $(2, 6, 2) = 6$ (küpün ayrıt uzunluğu)

$$\text{Küp sayısı} = \frac{\text{Küpün hacmi}}{\text{Kare prizmanın hacmi}}$$

$$// = \frac{6 \cdot 6 \cdot 6}{2 \cdot 2 \cdot 2} = 9 \text{ bulunur.}$$

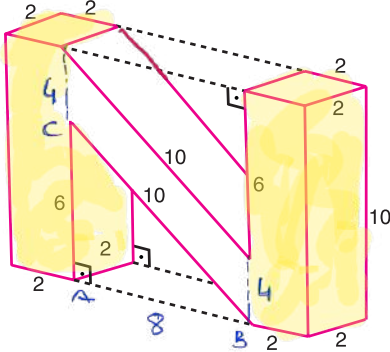
2. Tüm dik prizmaların hacimleri,

"Hacim = Taban alanı x Yükseklik"

bağıntısı ile bulunur.

Bir dikdörtgen prizmanın belli kısımları çıkarılarak "N" harfi şeklinde aşağıdaki yapı elde edilmiştir.

ABC'de
 $6^2 + |AB|^2 = 10^2$
 $|AB| = 8$ dir.



Şekilde verilenlere göre, bu yapının hacmi kaç birim-küptür?

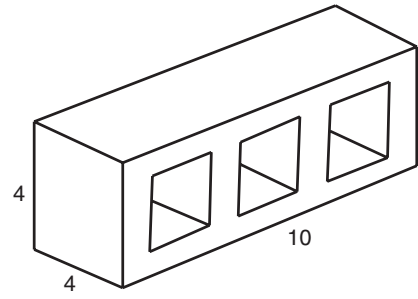
- C A) 72 B) 108 C) 144 D) 168 E) 192

$$\text{Sarı hacimler toplamı} = 2 \cdot 2 \cdot 10 + 2 \cdot 2 \cdot 10 = 80$$

$$\text{Beyaz hacim} = 8 \cdot 10 \cdot 2 - \frac{8 \cdot 6 \cdot 2}{2} - \frac{8 \cdot 6 \cdot 2}{2} = 64$$

$$\text{Toplam hacim} = 80 + 64 = 144$$

3.



Boyutları verilen kare prizma şeklindeki tahta bloktan, bir ayrıtlarının uzunluğu 2 br olan üç eş küp oyularak atılıyor.

Geriye kalan cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

- C A) 216 B) 228 C) 240 D) 252 E) 264

$$\text{Eksilen Alan} = 3 \cdot (2^2) = 12$$

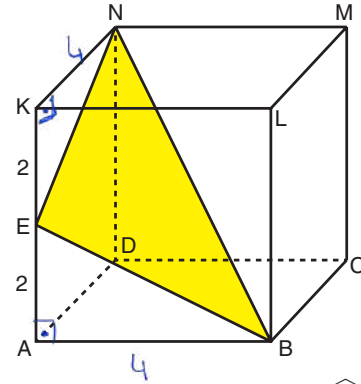
$$\text{Oluşan Alan} = 3 \cdot 5 \cdot (2^2) = 60$$

$$\text{Yüzey Alan} = 2 \cdot (4 \cdot 4 + 4 \cdot 10 + 4 \cdot 10) - 12 + 60$$

$$// = 240 \text{ bulunur.}$$

ACİL GEOMETRİ

4.

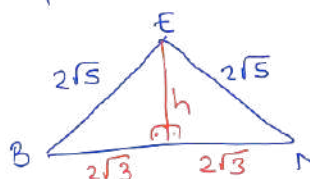


Şekildeki küpte verilenlere göre, Alan(NEB) kaç birimkaredir?

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

$$|NB| = 4\sqrt{3} \text{ (cisim köşegeni)}$$

$$|AB| = |EN| = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5} \text{ (Pisagor)}$$

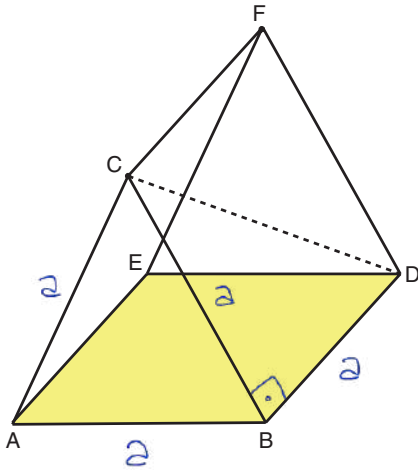


$$(2\sqrt{5})^2 = h^2 + (2\sqrt{3})^2$$

$$h = 2\sqrt{2} \text{ dir.}$$

$$\text{Alan}(\triangle NEB) = \frac{4\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{6}$$

5.



ABDE yüzeyi kare olan eşkenar üçgen dik prizmanın hacmi $16\sqrt{3} \text{ cm}^3$ tür.

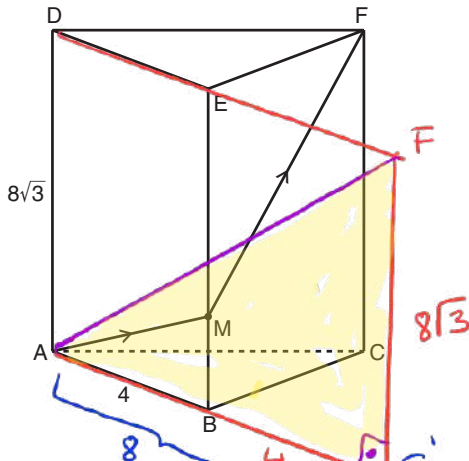
Buna göre, $|CD|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{15}$ E) $6\sqrt{2}$

Hacim 'den $16\sqrt{3} = \frac{2^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$, $2 \rightarrow 2 = 4$

$\triangle$ BCD 'de $|CD|^2 = 4^2 + 4^2$
 $|CD| = 4\sqrt{2}$ birimdir

6.

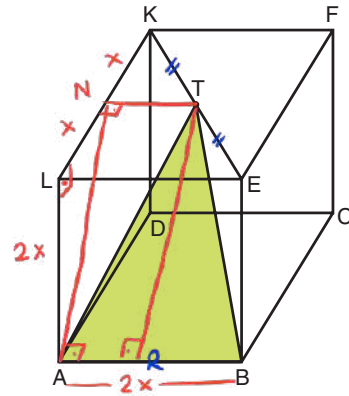


Şekilde bir taban ayrıtı 4 cm ve yüksekliği 3/5 cm olan eşkenar üçgen dik prizmanın A köşesinden F köşesine $M \in [EB]$ uğramak şartıyla giden karıncanın alacağı en kısa yol kaç cm'dir?

- B** Kısa yör. kaç cm dir ?
- A) 12 **B) 16** C) 18 D) $16\sqrt{3}$ E) $18\sqrt{3}$

ACF übeninde $|AF|^2 = 8^2 + (8\sqrt{3})^2$
 $|AF| = 16$ bzw. nur

7.



Şekilde verilen küpte,

$$|KT| = |TE|, \text{ Alan}(\widehat{ABT}) = 9\sqrt{5} \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

Buna göre, küpün hacmi kaç birimküptür?

- A) 64 B) 125 C) 216 D) 256 E) 300

• ALN' de $|AN|^2 = x^2 + (2x)^2 \rightarrow |AN| = x\sqrt{5}$

$$\cdot |AN| = |TR| = x\sqrt{5}$$

$$\bullet \text{ Alon}(\overset{\Delta}{ABT}) = \frac{2x \cdot x\sqrt{5}}{2}$$

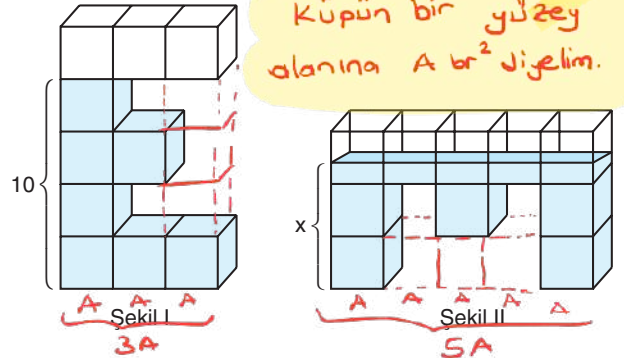
$$\downarrow$$

$$9\sqrt{5} = x^2 \cdot \sqrt{5} \rightarrow x = 3 \text{ für}$$

• Hocim = $6^3 = 216$ bulunur.

ACIL GEOMETRI

8.



Şekil I'deki gibi 10 eş cam küpten yapılan bir akvaryum 10 cm yüksekliğine kadar su ile doldurulduktan sonra akvaryumun duruşu beğenilmeyip Şekil II'deki hale getiriliyor.

Bu durumda akvaryumun içindeki suyun yerden yüksekliği x olduğuna göre, x kaç cm'dir?

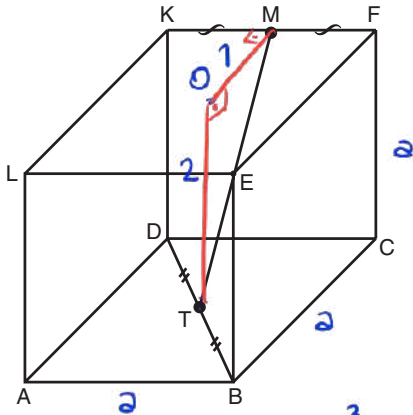
- B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 7 E) $\frac{22}{3}$

Her iki şekilde hacim eşit olduğundan

$$10.3. A = x, S, A$$

$$x=6 \text{ bulunur.}$$

9.



Şekildeki küpün hacmi 8 cm^3 tür.

$|KM| = |MF|, |DT| = |TB|$ dir.

Buna göre, $|MT|$ kaç cm'dir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

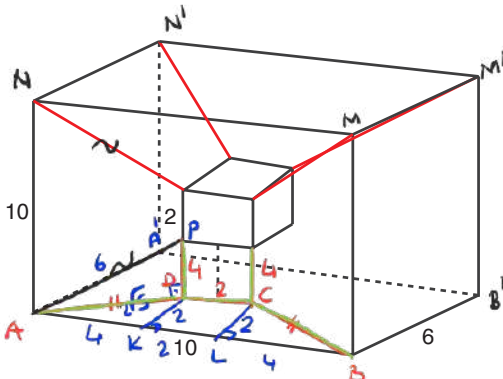
0 noktası EFKL yüzeyinin ağırlık merkezi olsun.

$|OM| = 1 \text{ cm}, |OT| = 2 \text{ cm}$ olmak üzere

$$\Delta_{OTM'} = 1^2 + 2^2 = 5$$

$|MT| = \sqrt{5}$ בעלמחור.

10.



Şekilde ayrıtları verilen taban ayrıtları 6 br ve 10 br olan yüksekliği de 10 br olan dikdörtgenler prizması şeklindeki yapının içinde yerden yüksekliği 4 br olan ve bir ayrıtı 2 br olan bir küp eşit uzunluktaki 4 ip ile şekildeki gibi asılmak isteniyor.

2) istenen = $4 \cdot 6 = 24$ olur.

Buna göre, bu iş için kaç birim ip gereklidir?

- B
- A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

1)

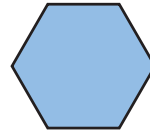
• ABCD iki kenar yamugunda $[DK]$ ve $[CL]$ çizilip $|AK| = |LB| = 4$ br ve $|KL| = 2$ br yazılır.

• Küp yüzeyinin $ABMN$ ve $A'B'M'N'$ yüzeylerine 2'er br uzaklıkta olduğundan $10KI = 2$ br dir.

$\triangle AKD$ ve $\triangle ADP$ pisagorlar alınırsa $|AP|=6$ bulunur.

11. Konveks çok yüzlülerin ayrıt (A), yüz (Y) ve köşe sayıları (K) arasındaki ilişki Euler tarafından bulunmuş olup,

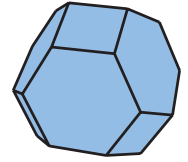
$K + Y - A = 2$ şeklinde ifade edilmiştir.



8 Tane



6 Tane



Buna göre, 8 tane düzgün altıgen ve 6 tane kare levhadan yapılacak olan konveks bir çok yüzlü için $K + A$ toplamı kaçtır?

D

- A) 72 B) 70 C) 68 **D) 60** E) 56

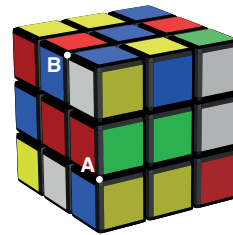
Her ağıt 2 sek'li
fain kullanılmış

$$A = \frac{8.6 + 6.4}{2} = 36$$

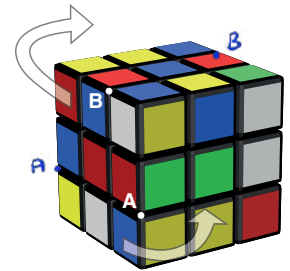
$$K = \frac{8.6 + 6.4}{2} = 24$$

→ Her köse 3 y^üzeye
oitir.

12.



I. Şekil

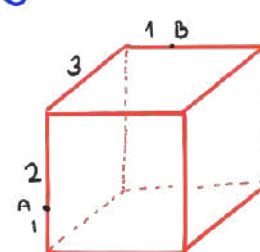


II. Şekil

Yukarıda I. şekilde verilen küp 27 tane birim küpten oluşmuştur. Büyük küp üzerinde A ve B noktaları şekildeki gibi işaretlenmiştir. Bu rubik küp II. şekildeki gibi üst blok saat yönünde 180° , alt blok ise saat yönünün tersinde 270° döndürüldüğünde A ve B noktalarının yeni yerleri A' ve B' olduğuna göre, A' noktasından yola çıkan bir karınca en kısa yoldan B' noktasına gidecektir.

Buna göre, karıncanın alacağı yol kaç birimdir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\sqrt{29}$



Dönüşümler sonucu A ve B noktalarının konumu yanda verilmiştir.

halbe
 $|A| = \sqrt{3^2 + (1+2)^2} = 3\sqrt{2}$ bukleur.

1. Hacmi $40\pi \text{ cm}^3$ olan bir silindirin yüksekliği taban yarıçapının 5 katıdır.

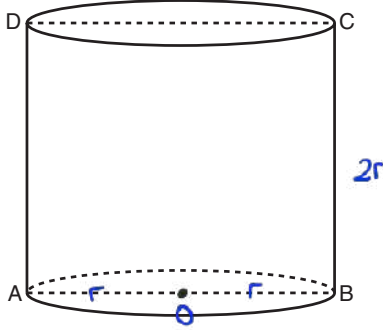
Buna göre, silindirin yanal alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 80

Taban yarıçapı r , yüksekliği $h=5r$ dir.

$$\begin{aligned} 1) \text{Hacim} &= \pi r^2 \cdot h \\ 40\pi &= \pi r^2 \cdot 5r \\ r &= 2 \text{ dir.} \end{aligned} \quad \begin{aligned} 2) \text{Yanal Alan} &= 2\pi r \cdot h \\ &= 2\pi \cdot 2 \cdot 10 \\ &= 40\pi \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

2.



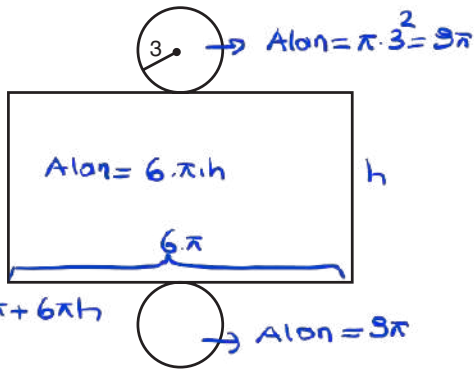
Şekilde ABCD dik kesiti kare olan dik silindirin hacmi $54\pi \text{ cm}^3$ tür.

Buna göre, silindirin yan yüzey alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 18 B) 27 C) 36 D) 45 E) 54

$$\begin{aligned} 1) \text{Hacim} &= \pi r^2 \cdot 2r \\ 54\pi &= 2\pi r^3 \\ r &= 3 \text{ tür.} \end{aligned} \quad \begin{aligned} 2) \text{Yanal Alan} &= 2\pi \cdot 3 \cdot 6 \\ &= 36\pi \end{aligned}$$

3.



$$\begin{aligned} 1) 48\pi &= 9\pi + 9\pi + 6\pi h \\ h &= 5 \text{ tir.} \end{aligned} \quad \begin{aligned} \text{Alana} &= 9\pi \end{aligned}$$

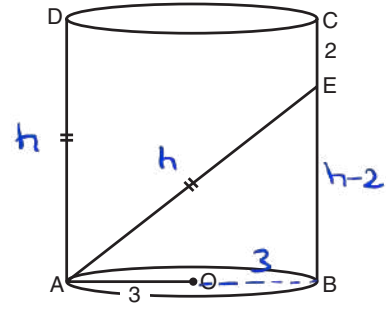
Şekilde taban yarıçapı 3 cm olan bir dik silindirin açınımları verilmiştir. Bu açınımların alanı $48\pi \text{ cm}^2$ dir.

Buna göre, silindirin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- A) 36 B) 45 C) 54 D) 63 E) 72

$$2) \text{Hacim} = \pi \cdot 3^2 \cdot 5 = 45\pi$$

4.



Taban yarıçapı 3 cm olan dik silindirde,

$$|AD| = |AE|, |CE| = 2 \text{ cm}$$

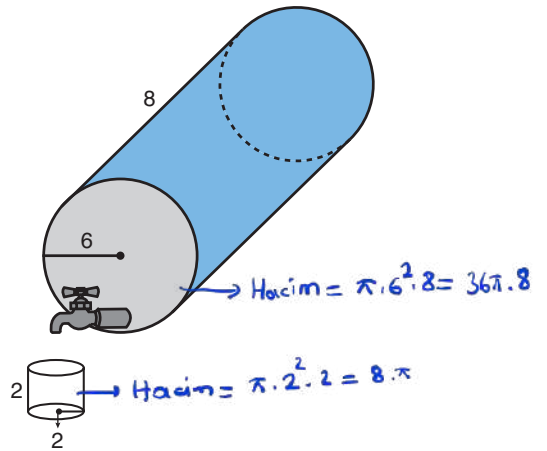
Buna göre, silindirin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 54π B) 63π C) 72π D) 81π E) 90π

$$\begin{aligned} \bullet \triangle ABE \text{ 'de } 6^2 + (h-2)^2 &= h^2 \rightarrow h=10 \text{ dir.} \\ \bullet \text{Hacim} &= \pi \cdot 3^2 \cdot 10 = 90\pi \end{aligned}$$

ACİL GEOMETRİ

5.



Şekilde taban yarıçapı 6 cm ve yüksekliği 8 cm olan dik silindir şeklindeki kap su ile doludur.

Yarıçapı 2 cm ve yüksekliği 2 cm olan dik silindir şeklindeki bardak kabın alt tarafında açılan musluktan doldurulduğunda en çok kaç bardak su çıkar?

- A) 18 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

$$\text{Bardak sayısı} = \frac{\text{Kabın hacmi}}{\text{Bardakın hacmi}} = \frac{36\pi \cdot 8}{8\pi} = 36$$

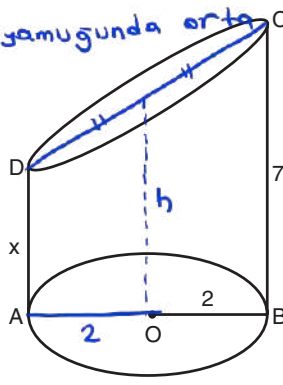
6. 1.401 ABCD yamugunda orta C tabandan
 $h = \frac{x+7}{2}$ dir.

$$\text{Hacim} = \pi r^2 h$$

$$20\pi = \pi \cdot 2^2 \cdot \left(\frac{x+7}{2}\right)$$

$$5 = \frac{x+7}{2}$$

$$x = 3 \text{ 'tır.}$$

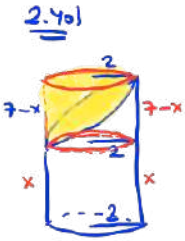


Şekilde taban yarıçapı 2 br ve hacmi $20\pi \text{ br}^3$ olan kesik dik silindir verilmiştir.

$$|BC| = 7 \text{ br}$$

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1



Sarı bölgenin hacmi, kırmızı tabanlı silindir hacminin yarısına eşittir. Büyük silindirin hacminden, sarı bölgenin hacmini çıkarmalıyız.

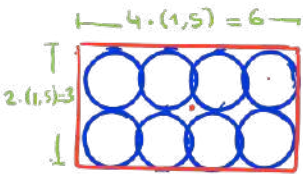
$$20\pi = \pi \cdot 2^2 \cdot 7 - \pi \cdot 2^2 \cdot (7-x) \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 3 \text{ bulunur.}$$

7. 10 cm boyunda 1,5 cm çapında silindir biçimindeki 8 kalem dörderli iki sıra halinde dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kutuya konulacaktır.

Buna göre, bu kutunun hacmi en az kaç cm^3 olmalıdır?

- A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 200



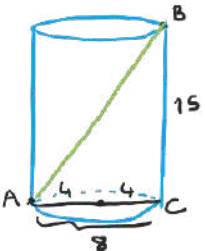
kutunun hacminin en az olabilmesi için kutu, kalemlere teğet olmalıdır.

Kutunun aygıt uzunlukları 3,6 ve 10 cm'dir

$$\text{Hacim} = 3 \cdot 6 \cdot 10 = 180 \text{ bulunur.}$$

8. Taban yarıçapı 4 br, yüksekliği 15 br olan bir dik silindir üzerinde birbirine en uzak iki nokta arasındaki uzaklık kaç brimdir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20



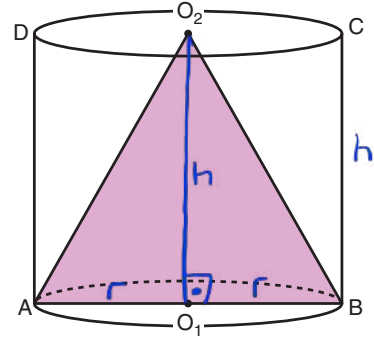
Birbirine en uzak iki nokta A ve B olabilir.

ABC'de

$$|AB|^2 = 8^2 + 15^2$$

$$|AB| = 17 \text{ bulunur.}$$

9.



Taban dairelerinin merkezleri O_1 ve O_2 olan şekildeki dik silindirin yanal alanı $36\pi \text{ cm}^2$ dir.

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{AO_2B})$ kaç cm^2 dir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

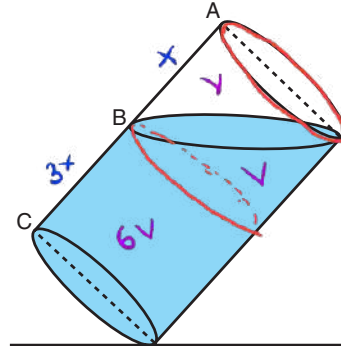
Yanal alandan

$$2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = 36\pi$$

$$r \cdot h = 18$$

$$\text{Alan}(\widehat{AO_2B}) = \frac{2r \cdot h}{2} = 18 \text{ bulunur.}$$

10.



İçi su dolu silindir kap, şekildeki gibi $|BC| = 3|AB|$ oranı oluşana kadar boşaltılıyor.

Bu durumda dökülen suyun hacminin, kalan suyun hacmine oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

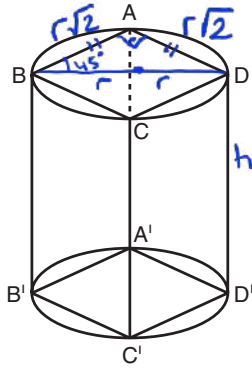
Tabanları eşdeğer olan silindirlerin hacimleri yükseklikleri ile orantılıdır.

x'e 2V hacim karşılık gelirse 3x'e

6V hacim gelir.

$$\text{istenen} = \frac{V}{7V} = \frac{1}{7}$$

11.



Şekildeki dik silindirin içine ABCD ve A'B'C'D' kare tabanlarına sahip bir prizma yerleştirilmiştir.

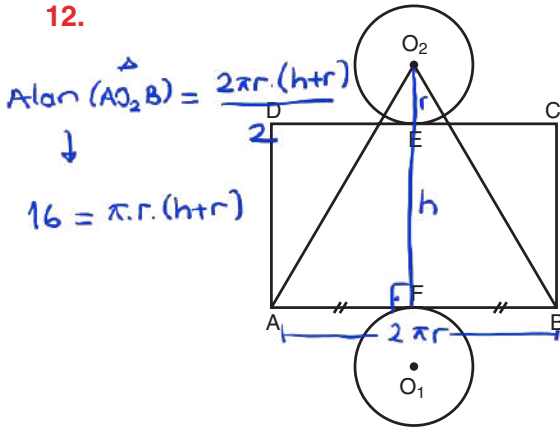
Buna göre, silindirin hacminin kare prizmanın hacmine oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- E A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) π E) $\frac{\pi}{2}$

Silindirin yarıçapı r ise, karenin bir kenar uzunluğu $r\sqrt{2}$ olur.

$$\text{İstenen} = \frac{\pi r^2 h}{(r\sqrt{2})^2 \cdot h} = \frac{\pi}{2}$$

12.



Şekilde taban dairelerinin merkezleri O_1 ve O_2 olan bir dik silindirin açılımı verilmiştir.

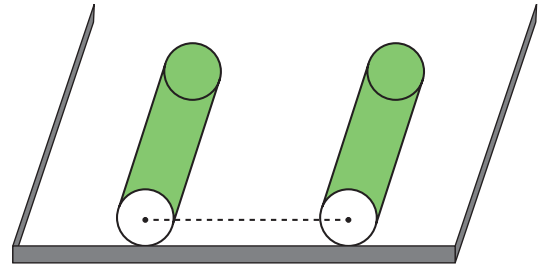
$$\text{Alan}(\widehat{AO_2B}) = 16 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Buna göre, bu silindirin tüm yüzey alanı kaç cm^2 dir?

- D A) 8 π B) 16 π C) 24 π D) 32 E) 64

$$\begin{aligned} \text{Yüzey Alan} &= 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2\pi r h \\ &= 2\pi r (\underbrace{r+h}_{16}) \\ &= 2 \cdot 16 = 32 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

13.



Şekilde dış yüzü yeşile boyanmış bir silindir zemin üzerinde 4 tam tur atacak şekilde hareket ettiriliyor. Silindirin taban yarıçapı 1 cm ve yüksekliği 4 cm dir.

Buna göre, zeminde kaç cm^2 lik alan yeşile boyanır?

- C A) 24 π B) 28 π C) 32 π D) 36 π E) 40 π

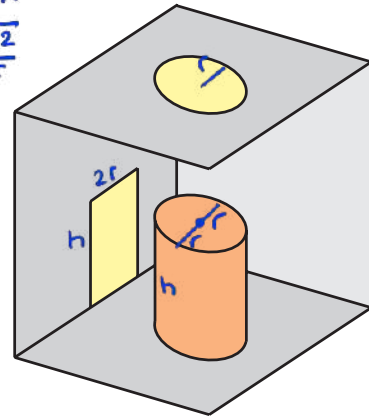
Silindir bir tam tur yaptığında yanıl alanı kadar alanı boyar.

$$\text{Yeşil Alan} = (2 \cdot \pi \cdot 1 \cdot 4) \cdot 4 = 32\pi \text{ bulunur.}$$

ACİL GEOMETRİ

14.

- Daire alanından $\pi \cdot r^2 = 8$
 $r = \sqrt{\frac{8}{\pi}}$
 $r = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{\pi}}$
- Dikdörtgen alanından $16\sqrt{\pi} = 2r \cdot h$
 $16\sqrt{\pi} = 2 \cdot \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{\pi}} \cdot h$
 $h = 2\sqrt{2} \cdot \pi \text{ dir}$



Şekilde bir odanın içine yerleştirilmiş silindir biçimindeki cismin iki farklı yüzey üzerindeki dik izdüşüm alanları gösterilmiştir.

Dikdörtgenin alanı $16\sqrt{\pi} \text{ m}^2$ ve dairenin alanı 8 m^2 olduğuna göre, silindirin hacmi kaç m^3 tür?

- E A) $8\sqrt{2}$ B) 8 π C) 12 π D) $16\sqrt{2}$ E) $16\pi\sqrt{2}$

$$\text{Hacim} = \pi \cdot \frac{8}{\pi} \cdot 2\sqrt{2} \pi = 16\pi\sqrt{2}$$

1. A	2. C	3. B	4. E	5. D	6. C	7. D
8. B	9. E	10. E	11. E	12. D	13. C	14. E

1. Taban çevresi 8π cm, yanal alanı 96π cm² olan dik silindirin yüksekliği kaç cm'dir?

C) 12

Taban çevresinden

$$2 \cdot \pi \cdot r = 8 \cdot \pi$$

$$r = 4$$

Yanal alandan

$$96\pi = 2 \cdot \pi \cdot 4 \cdot h$$

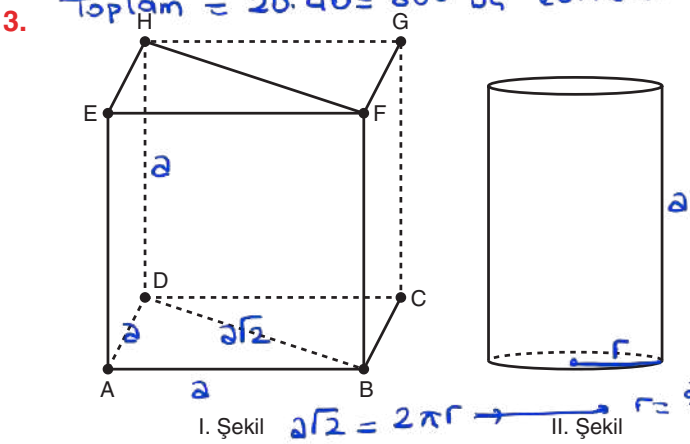
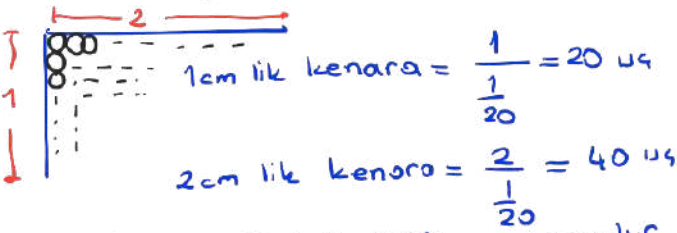
$$h = 12 \text{ bulunur}$$

2. Bir adet 0,5 kalem ucu, çapı 0,5 mm ve yüksekliği 5 cm olan silindir biçiminde bir cisimdir.

Buna göre, boyutları 1 cm - 2 cm - 5 cm olan dikdörtgen prizma biçimindeki bir uç kutusuna en çok kaç tane 0,5 uç konulabilir?

E) 800

$$0,5 \text{ mm} = \frac{1}{20} \text{ cm dir}$$



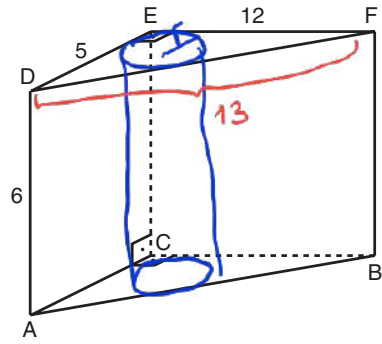
I. Şekildeki küpten DBFH dikdörtgeni elde ediliyor. Bu dikdörtgen ile HD kenarı, FB kenarıyla çakışacak biçimde II. Şekildeki gibi bir dik silindir oluşturuluyor.

Buna göre, küpün hacminin silindirin hacmine oranı kaçtır?

B) 2π

$$\text{İstenen} = \frac{\frac{a^3}{\pi \cdot \frac{2a^2}{4\pi^2} \cdot a}}{a^3} = 2\pi$$

4.



Şekilde yüksekliği 6 br olan dik üçgen dik prizma verilmiştir.

$$|DE| = 5 \text{ br, } |EF| = 12 \text{ br, } DE \perp EF \text{ dir.}$$

Buna göre, bu prizmanın içine yerleştirilecek en büyük hacimli silindirin hacmi kaç π birimküptür?

D) 24

$$\bullet \text{ } \triangle EDF \text{ 'de } |DF|^2 = 5^2 + 12^2 \rightarrow |DF| = 13 \text{ dir}$$

• Silindirin taban alanı, $\triangle EDF$ 'nin içteğet çemberidir. Buradan

$$\text{Alan}(\triangle EDF) = \frac{\text{Çevre}(\triangle EDF) \cdot r}{2}$$

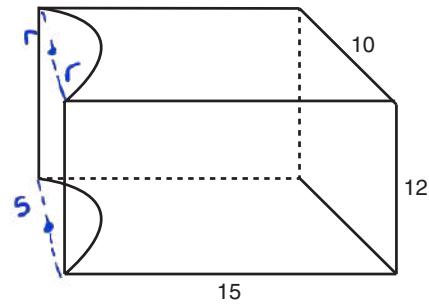
$$\frac{5 \cdot 12}{2} = \frac{30 \cdot r}{2} \rightarrow r = 2 \text{ dir.}$$

$$\bullet \text{ Hacim} = \pi \cdot 2^2 \cdot 6 = 24\pi \text{ bulunur.}$$

5.

$$2r = 10$$

$$r = 5$$



Boyutları 15 cm, 12 cm ve 10 cm olan dikdörtgenler prizmasından yarım silindir oyularak çıkarılmıştır.

Buna göre, kalan cismin alanı kaç cm² dir?

D) $780 + 35\pi$

$$\text{Eksilen alan} = 12 \cdot 10 + \pi \cdot 5^2 = 120 + 25\pi$$

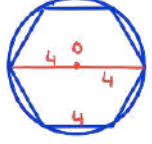
$$\text{Oluşan alan} = 2\pi \cdot 5 \cdot 12 \cdot \frac{1}{2} = 60\pi$$

$$\text{Alan} = 2 \cdot (10 \cdot 12 + 10 \cdot 15 + 12 \cdot 15) - (120 + 25\pi) + 60\pi$$

$$\text{Alan} = 780 + 35\pi$$

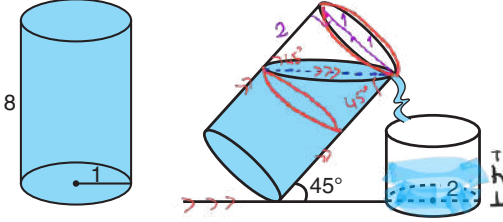
6. Taban yarıçapı 4 cm ve yüksekliği $2\sqrt{3}$ cm olan dik silindirin iç bölgesine yerleştirilebilecek en büyük hacimli düzgün altıgen prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?

C A) $36\sqrt{3}$ B) $72\sqrt{3}$ C) 144 D) 196 E) $144\sqrt{3}$



silindirin çapı, altıgenin bir taban ayrıtına eşittir.
Hacim = $\frac{4^2\sqrt{3}}{4} \cdot 6 \cdot 2\sqrt{3} = 144$ bulunur.

7.



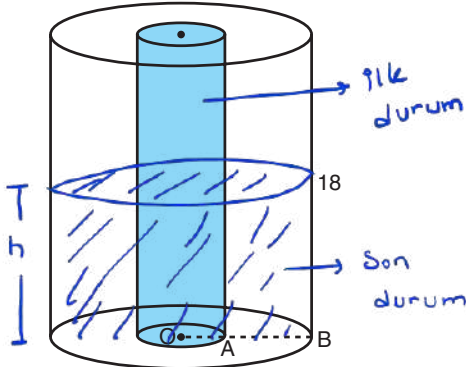
Taban yarıçapı 1 br, yüksekliği 8 br olan dik silindir şeklindeki kap tamamen su ile doludur. Su dolu kap 45° eğik konuma getirildiğinde içinden bir miktar su taban yarıçapı 2 br olan, yeterince yüksek içi boş silindir şeklindeki bir kaba dökülmektedir.

Buna göre, suyun bu kaptaki yüksekliği kaç birim olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

Dökülen hacim = küçük kabın hacmi
 $\pi \cdot 1^2 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} = \pi \cdot 2^2 \cdot h \rightarrow h = \frac{1}{4}$ bulunur.

8.



Şekildeki yükseklikleri 18'er cm olan silindirlerin taban merkezleri aynıdır.

$$|OA| = 2 \text{ cm}, |OB| = 6$$

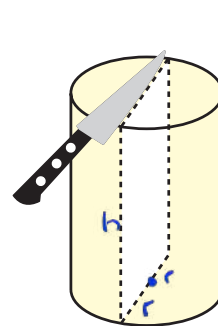
cm olmak üzere, içteki silindir su ile doludur.

A noktasından bir delik açılarak suyun dıştaki silindire akması sağlanırsa, su kaç cm yükselir?

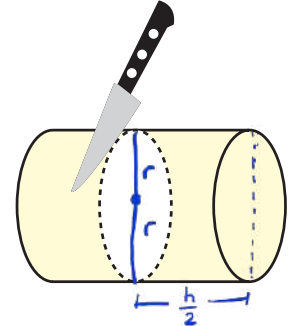
D A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

$$\pi \cdot 2^2 \cdot 18 = \pi \cdot 6^2 \cdot h \rightarrow h = 2 \text{ bulunur}$$

9. Dik silindir biçimindeki bir kalıp peynir Şekil 1 ya da Şekil 2'deki gibi kesilerek iki eş parça elde edilecektir. Kesme işlemi yere dik biçimde yapılacaktır.



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2

Peynir Şekil 1'deki gibi kesildiğinde parçalardan birinin alanı a birimkare, Şekil 2'deki gibi kesildiğinde parçalardan birinin alanı b birimkaredir.

a = b olduğuna göre, başlangıçtaki bir kalıp peynirin yüksekliği, taban yarıçapının kaç katına eşittir?

C A) $\frac{3\pi}{2}$ B) π C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{4}$

$$a = b$$

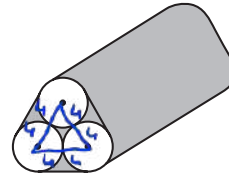
$$\frac{\pi r^2}{2} \cdot 2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h \cdot \frac{1}{2} + 2r \cdot h = \pi r^2 \cdot 2 + 2\pi r \cdot \frac{h}{2}$$

$$\pi r^2 + 2 \cdot r \cdot h = 2\pi r^2$$

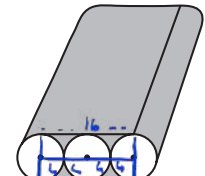
$$2 \cdot r \cdot h = \pi r^2$$

$$\frac{h}{r} = \frac{\pi}{2}$$

10.



I. Şekil



II. Şekil

Yarıçapı 4 mm ve yüksekliği 10 mm olan 3 tane ince pil I. Şekildeki gibi jelatinle paketlenmek yerine II. Şekildeki gibi paketlenseydi kaç mm^2 daha fazla jelatin kullanılırdı?

B A) 60 B) 80 C) 120 D) 140 E) 160

Jelatin miktarı = (Taban çevresi) · (yükseklik)

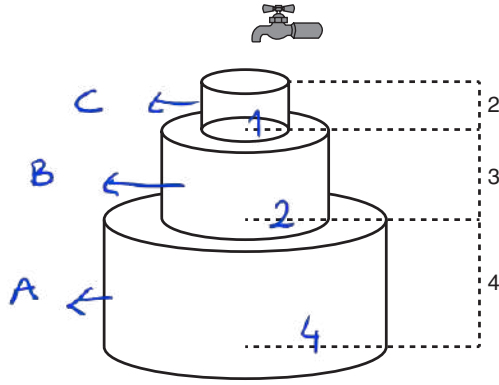
$$\text{I. Şekil için } (6 \cdot 4 + 2 \cdot \pi \cdot 4) \cdot 10 = 240 + 80\pi$$

$$\text{II. Şekil için } (16 \cdot 2 + 2 \cdot \pi \cdot 4) \cdot 10 = 320 + 80\pi$$

$$\text{İstenen} = (320 + 80\pi) - (240 + 80\pi)$$

$$= 80 \text{ bulunur.}$$

11.

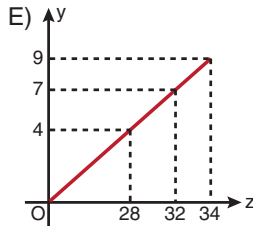
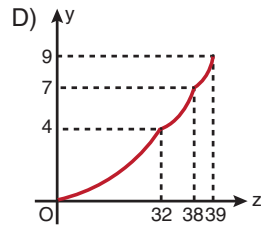
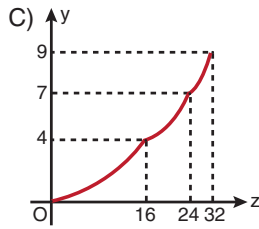
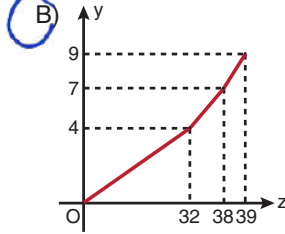
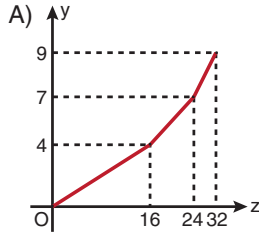


Bir musluk tarafından sabit hızla kabın içine birim zamanda $2\pi \text{ br}^3$ su akıtılıyor. Yarıçapları 1 br, 2 br ve 4 br olan kapların yükseklikleri 2 br, 3 br ve 4 br dir.

Buna göre, kabın içindeki su yüksekliğinin zamana bağlı olarak değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

(Y: yükseklik, Z: zaman)

B



A, B ve C kaplarının hacimleri

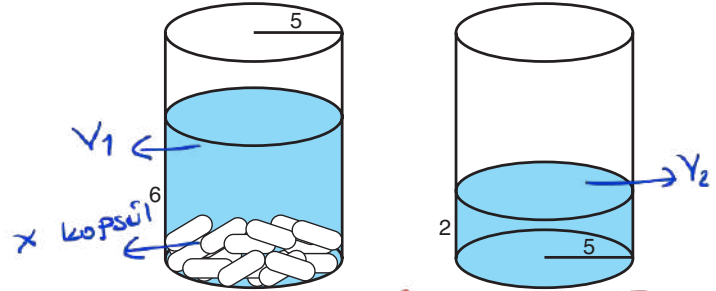
$$A = \pi \cdot 4^2 \cdot 4 = 64\pi \rightarrow \frac{64\pi}{2\pi} = 32 \text{ sn}$$

$$B = \pi \cdot 2^2 \cdot 3 = 12\pi \rightarrow \frac{12\pi}{2\pi} = 6 \text{ sn}$$

$$C = \pi \cdot 1^2 \cdot 2 = 2\pi \rightarrow \frac{2\pi}{2\pi} = 1 \text{ sn dolar}$$

12. Yarıçapı r olan kürenin hacmi, $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ formülü ile bulunur.

Yarıçapı r olan silindirin hacmi, $V = \pi r^2 h$ formülü ile bulunur.



Bir kapsülün I. Şekil $\text{hacmi} = \frac{4}{3}\pi \cdot 1^3 + \pi \cdot 1^2 \cdot 2 = \frac{10\pi}{3}$ II. Şekil $\frac{10\pi}{3}$

I. Şekildeki yarıçapı 5 cm olan silindirin içi 6 cm yüksekliğine kadar su ile doludur. Silindirin içindeki kapsüller iki yarım küre ve bir silindirden oluşmuştur. Her kapsülün yarıçapı 1 cm ve silindir yüksekliği 2 cm'dir.

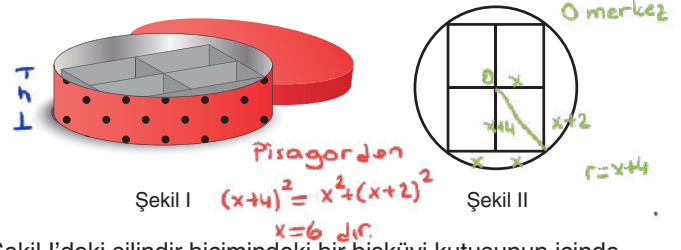
Kapsüller sudan çıkarıldığında suyun seviyesi 2 cm olduğuna göre, başlangıçta kaptaki kaç tane kapsül vardır?

C

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

$$\pi \cdot 5^2 \cdot 6 = \pi \cdot 5^2 \cdot 2 + x \cdot \frac{10\pi}{3} \rightarrow x = 30 \text{ bulunur}$$

13.



Şekil I'deki silindir biçimindeki bir bisküvi kutusunun içinde üstü açık 4 tane eş dikdörtgenler prizması şeklinde kutu vardır.

Dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuların köşeleri silindir üzerinde olup, yükseklikleri silindirin yüksekliği ile aynıdır. Şekil II'de bisküvi kutusunun üstten görünüşü verilmiştir.

Bir dikdörtgen kutunun taban ayrıtları ve silindir kutunun yarıçapı sırasıyla ortak farkı 2 olan aritmetik bir dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, bisküvi kutusunun hacminin, dikdörtgenler prizması şeklindeki 4 bölmeli kutunun hacmine oranı kaçtır?

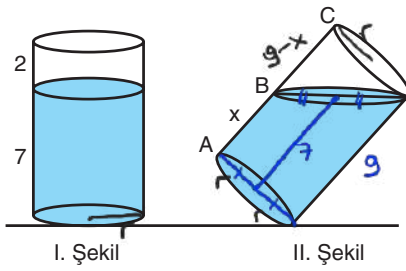
C

A) $\frac{7\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{3}$ C) $\frac{25\pi}{48}$ D) $\frac{8\pi}{3}$ E) $\frac{16\pi}{3}$

$$\text{istenen} = \frac{\pi \cdot 10^2 \cdot h}{6 \cdot 8 \cdot h \cdot 4} = \frac{25\pi}{8}$$

1. C	2. E	3. B	4. D	5. D	6. C	7. A
8. D	9. C	10. B	11. B	12. C	13. C	

5.



I. Şekilde toplam yüksekliği 9 br olan dik silindir şeklindeki kap 7 br yüksekliğine kadar sıvı ile doludur.

Kap II. Şekildeki gibi sıvı dökülmeyecek kadar eğildiğinde $|AB| = x$ uzunluğu kaç birim olur?

- E A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

1. Yol: Yamuğun orta tabanından

$$7 = \frac{x+9}{2} \rightarrow x = 5 \text{ bulunur.}$$

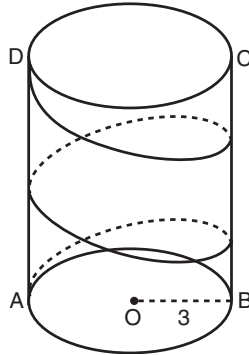
2. Yol: Suyun ilk hacmi ile son hacmi birbirine eşittir.

$$\pi r^2 \cdot 7 = \pi \cdot r^2 \cdot 9 - \pi \cdot r^2 \cdot (9-x) \cdot \frac{1}{2} \rightarrow \text{yarım hacim}$$

$$7 = 9 - \frac{(9-x)}{2} \quad (\pi r^2 \text{ ile sadeleştirdik})$$

$$x = 5$$

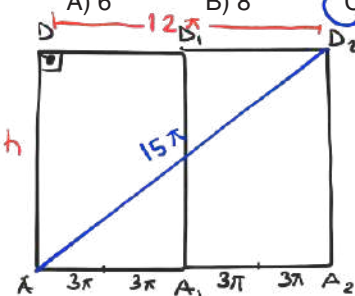
6.



Taban yarıçapı 3 br olan bir dik silindirin A noktasında bulunan bir karınca A'dan D'ye silindirin yüzeyinden iki kez dolanarak gidecektir.

Karıncanın alabileceği en kısa yol 15π br olduğuna göre, silindirin yüksekliği kaç π birimdir?

- C A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

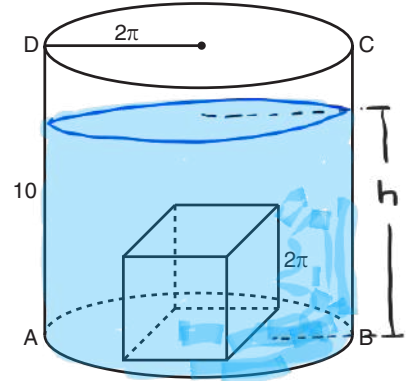


$$\triangle ADD_2 \text{ 'de}$$

$$(15\pi)^2 = (12\pi)^2 + h^2$$

$$h = 9\pi \text{ bulunur.}$$

7.



Taban dairesinin yarıçapı 2π br ve yüksekliği 10 br olan içi boş silindirik bir kap içerisinde bir ayrıtı 2π br olan küp verilmiştir.

Silindirik kap taşma seviyesine kadar sıvı ile doldurulduktan sonra küp çıkarıldığında sıvının yeni yüksekliği kaç birim olur?

- E A) 4 B) $10 - 2\pi$ C) 3π D) 6 E) 8

ilk hacim = son hacim + küp hacmi

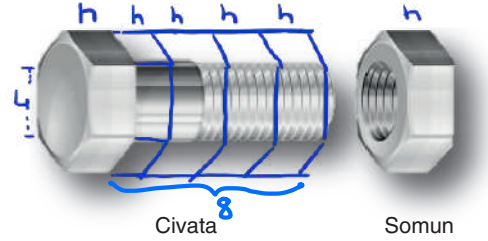
$$\pi \cdot (2\pi)^2 \cdot 10 = \pi \cdot (2\pi)^2 \cdot h + (2\pi)^3$$

$$40\pi^3 = \pi \cdot 4\pi^2 \cdot h + 8\pi^3$$

$$32\pi^3 = 4\pi^3 \cdot h$$

$$h = 8 \text{ bulunur.}$$

8.



Şekilde verilen civatanın üst kısmının yüksekliği ile somunun yüksekliği eşittir. İç yarıçapı 3 cm ve altıgen yüzeyinin ayrıtı 4 cm olan somunlardan 4 tanesi civataya eklendiğinde elde edilen düzgün altıgen prizmanın hacmi $240\sqrt{3} \text{ cm}^3$ oluyor.

Buna göre, civatanın silindirik parçasının hacmi kaç cm^3 tür?

- D A) 18π B) 36π C) 45π D) 72π E) 108π

Altıgen prizmanın hacminden

$$240\sqrt{3} = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 5h$$

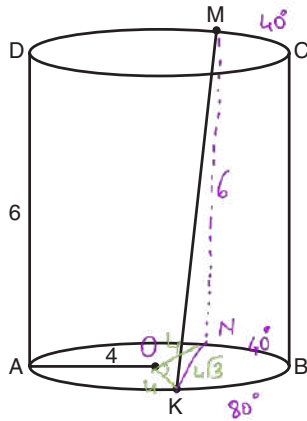
$$h = 2 \text{ dir.}$$

Silindirik parçanın hacmi

$$\text{Hacim} = \pi \cdot 3^2 \cdot 8$$

$$= 72 \cdot \pi \text{ bulunur.}$$

9.



Şekilde taban yarıçapı 4 br ve yüksekliği 6 br olan dik silindir verilmiştir.

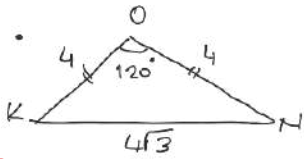
$$2|\widehat{DM}| = 7|\widehat{MC}|, 5|\widehat{KB}| = 4|\widehat{AK}|$$

Buna göre, $|MK|$ uzunluğu kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{11}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $2\sqrt{17}$
 D) $2\sqrt{21}$ E) $2\sqrt{26}$

- $[MN]$, taban daire sine dikti.

• $m(\widehat{KBN}) = 120^\circ$

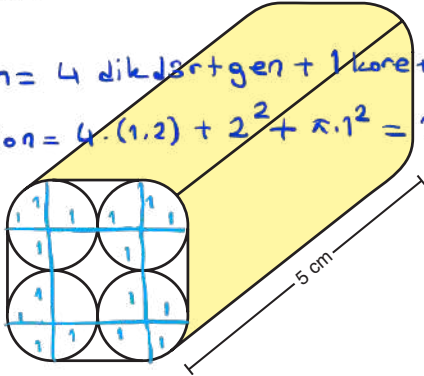


• KMN 'de
 $|MK|^2 = (4\sqrt{3})^2 + 6^2$
 $|MK| = 2\sqrt{21}$ bulunur.

10.

Tahan Air = 4 dikawat + 1 kawat + 1 dawai

Takon Alon = $4 \cdot (1,2) + 2^2 + \pi \cdot 1^2 = 12 + \pi$ olur.



Taban yarıçapı 1 cm ve yüksekliği 5 cm olan 4 adet özdeş silindir şeklindeki gibi bantlarla dengede tutulmuştur.

Buna göre, oluşan yeni cismin hacmi kaç cm^3 tür?

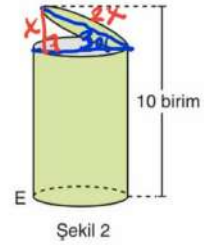
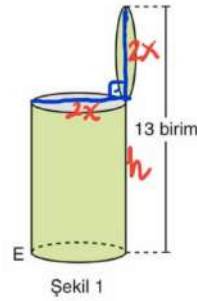
- A) $48 + 4\pi$ B) $54 + 5\pi$ C) $72 + 4\pi$
D) $60 + 5\pi$ E) $48 + 8\pi$

Hacim = (Torbun Alon). (Yükseklik)

$$\therefore = (12 + \pi) \cdot 5$$

$$'' = 60 + 5\pi \text{ bulunur.}$$

11.



Düz bir zemine yerleştirilmiş iki özdeş silindir şeklindeki çöp kovalarının, Şekil 1 ve Şekil 2’de kapakları sırası ile 90° ve 30° açılıyor.

Şekil 1 ve Şekil 2'deki konumlarda kovaların yükseklikleri sırası ile 13 birim ve 10 birimdir.

Buna göre, çöp kovasının kapağı kapalı iken hacmi kaç birimküptür?

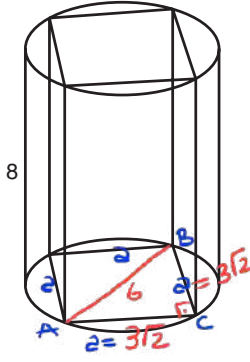
- A) 63π B) 65π C) 67π D) 69π E) 71π

$$\begin{cases} 2x + h = 13 \\ x + h = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ h = 7 \end{cases}$$

$$r = x = 3$$

$$V = \pi \cdot 3^2 \cdot 7$$
$$V = 63\pi$$

1.



Şekildeki yüksekliği 8 br olan dik silindirin içine tabanları çakışık olacak şekilde en büyük hacimli kare dik prizma yerleştiriliyor.

Kare prizmanın hacmi 144 br^3 olduğuna göre, silindirin yüzey alanı kaç birimkaredir?

- D A) 48π B) 54π C) 62π D) 66π E) 72π

Prizma hacminden $144 = a^2 \cdot 8 \rightarrow a = 3\sqrt{2}$

• ABC ikizkenar dik üçgeninde

$$|AB| = 3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 6 \text{ dir.}$$

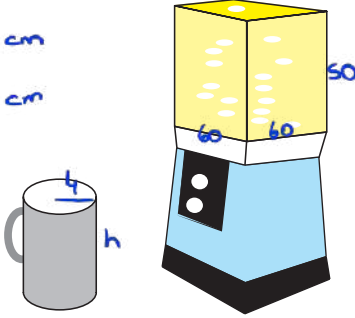
$$\bullet 2r = 6 \rightarrow r = 3 \text{ tır.}$$

$$\bullet \text{Yüzey Alan} = \pi \cdot 3^2 \cdot 2 + 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot 8 = 66\pi \text{ bulunur.}$$

2.

$$0.6 \text{ m} = 60 \text{ cm}$$

$$0.5 \text{ m} = 50 \text{ cm}$$



Şekildeki limonata makinesinin meyve suyu konulan haznesi kare dik prizma biçimindedir ve ayrıtları 0.6 m, 0.6 m ve 0.5 m'dir. Bu hazne limonatayla dolu iken, taban yarıçapı 4 cm olan dik silindir biçimindeki özdeş kupa bardaklarla, bardaklar tam doldurularak 25 müşteriye limonata servis edilmiş ve haznede limonata kalmamıştır.

Buna göre, bir kupa bardağın yüksekliği kaç cm'dir?

- D A) $\frac{200}{\pi}$ B) $\frac{300}{\pi}$ C) $\frac{400}{\pi}$

D) $\frac{450}{\pi}$

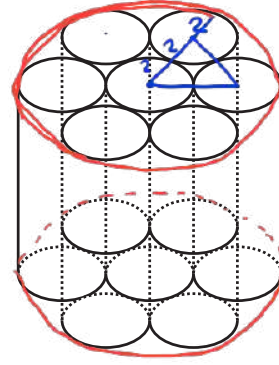
E) $\frac{500}{\pi}$

Hacim eşitliğinden

$$60 \cdot 60 \cdot 50 = \pi \cdot 4^2 \cdot h \cdot 25$$

$$h = \frac{450}{\pi}$$

3.



Her birinin yarıçapı 2 br ve yüksekliği 6 br olan yedi dik silindir birbirlerine teğet olacak şekilde bir araya getirilmiştir.

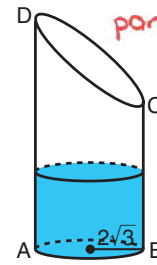
Bu yedi silindiri içine alabilecek en küçük hacimli dik silindirin hacmi kaç π birimküptür?

- A) 216 B) 180 C) 162 D) 150 E) 96

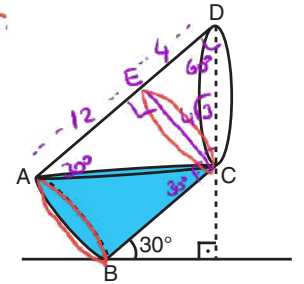
Silindirin yarıçapı ve yüksekliği 6'ar birim dir.

$$\text{Hacim} = \pi \cdot 6^2 \cdot 6 = 216\pi \text{ bulunur.}$$

4.



I. Şekil



II. Şekil

I. Şekilde taban yarıçapı $2\sqrt{3}$ cm olan dik silindirin üst kısmı bir düzlemlle kesilmiştir. II. Şekilde dik silindir yer düzlemi ile 30° açı yapacak şekilde eğildiğinde DC yer düzlemi ile dik ve kaptaki sıvı AC boyunca dengelenmektedir.

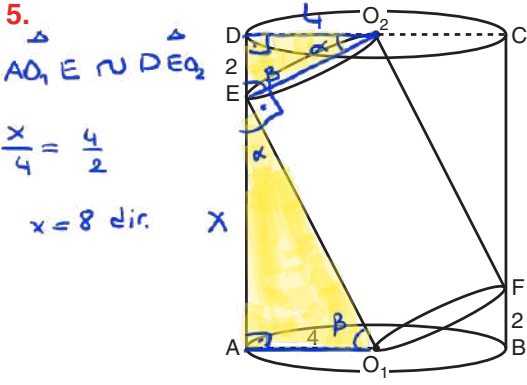
Buna göre, I. Şekildeki cismin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- B A) 152 B) 168 C) 180 D) 216 E) 224

$30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ üçgenlerini ACE ve DCE üçgenlerinde kullandık.

$$\text{Hacim} = \pi \cdot (2\sqrt{3})^2 \cdot 12 + \pi \cdot (2\sqrt{3})^2 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} \text{ Yarım hacim}$$

$$\text{Hacim} = 168\pi \text{ bulunur.}$$



Taban yarıçapı 4 cm olan bir silindirin içerisine şekildeki gibi başka bir dik silindir yerleştirilmiştir.

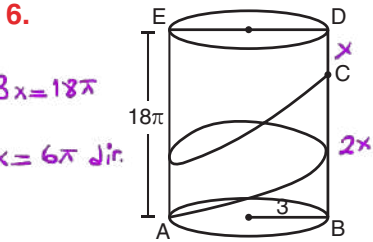
$$|DE| = 2 \text{ cm}$$

olduğuna göre, içte kalan silindirin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

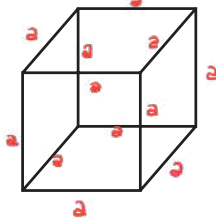
- B A) $16\sqrt{5}$ B) $20\sqrt{5}$ C) $24\sqrt{5}$
 D) $28\sqrt{5}$ E) $32\sqrt{5}$

• $\triangle DEO_2$ ve $\triangle ADE$ 'de pisagor alınırsa
 $|EO_2| = 2\sqrt{5}$ ve $|EO_1| = 4\sqrt{5}$ bulunur.

• Hacim = $\pi \cdot (\sqrt{5})^2 \cdot 4\sqrt{5} = 20\pi\sqrt{5}$ bulunur.



I. Şekil



II. Şekil

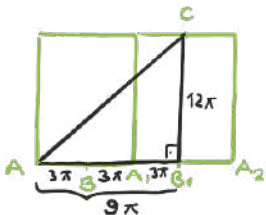
Taban çevresi = $2 \cdot \pi \cdot 3 = 6\pi$

I. Şekilde taban yarıçapı 3 cm olan silindirde, A noktasından C noktasına kadar şekildeki gibi silindirin dış yüzeyi en kısa ipe sarılıyor.

$|BC| = 2|DC|$ ve silindirin yüksekliği 18π dir.

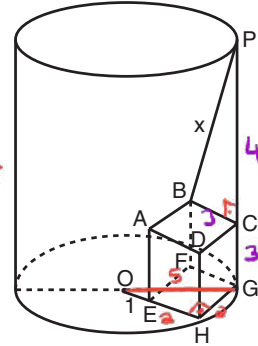
Bu ipin uzunluğu ile II. Şekildeki gibi bir küpün ayrıtları toplamı eşit olduğuna göre, küpün bir kenarı kaç cm'dir?

- C A) $\frac{3\pi}{2}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{5\pi}{4}$ D) $\frac{6\pi}{5}$ E) $\frac{7\pi}{6}$



• $\triangle ABC$ 'de
 $|AC|^2 = (3\pi)^2 + (12\pi)^2$
 $|AC| = 15\pi$
 $12 \cdot a = 15\pi$
 $a = \frac{5\pi}{4}$ bulunur.

7. i)
 Hacim den
 $175\pi = \pi r^2 \cdot 7$
 $r = 5$ tir.



ii)
 $\triangle OHG$ 'de
 $5^2 = 2^2 + (2+1)^2$
 $2 = 3$ tür.
 iii)
 $|PC| = 7 - 3$
 $|PC| = 4$

Şekilde taban düzlemleri çakışık dik silindir ve küp verilmiştir. Silindirin yüksekliği 7 cm ve hacmi $175\pi \text{ cm}^3$ tür. O, E ve H noktaları doğrusaldır.

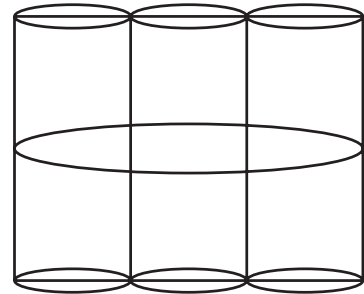
$$|OE| = 1 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|PB| = x$ kaç cm'dir?

- C A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) 5 D) $4\sqrt{2}$ E) 6

$\triangle PBC$ 'de $3^2 + 4^2 = x^2 \rightarrow x = 5$ bulunur.

8.

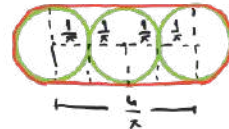


Yarıçapları $\frac{1}{\pi}$ cm olan üç özdeş silindirin etrafından gergin bir ip geçiriliyor.

Buna göre, ipin boyu en az kaç cm'dir?

- D A) $\frac{3}{\pi} + 2$ B) $\frac{4}{\pi} + 1$ C) $\frac{6}{\pi} + 4$

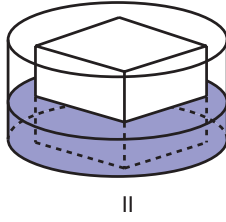
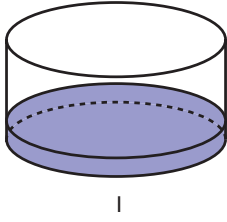
"Üstten görünüm"



$$\text{ip uzunluğu} = \frac{4}{\pi} \cdot 2 + 2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{\pi}$$

$$= \frac{8}{\pi} + 2$$

9.

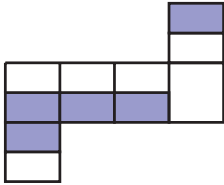


Beyaz bir küp, Şekil I de içinde mürekkep bulunan bir kaba yarısına kadar batırılıyor.

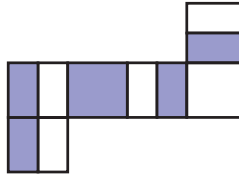
Buna göre küp, kaptan çıkarılıp açıldığında aşağıda verilen görüntülerden hangisi oluşur?

C

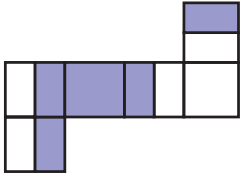
A)



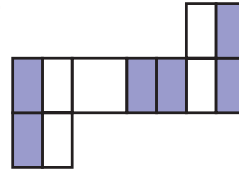
B)



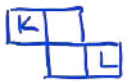
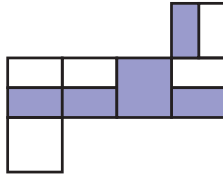
C)



D)



E)



2 kuralında k ile L yüzeyleri karşılıklı iki yüzeydir.

A, D, E şıkları elenir.

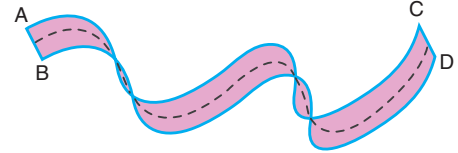
B şığında dolu karenin yanına yarım boş kare gelemez.

10.

Möbius Şeridi



Dikdörtgen Şerit



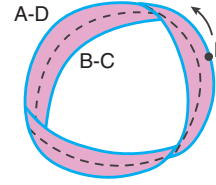
I. Şekil



A ile C ve B ile D birleştiririz.

Möbius Şeridi

II. Şekil



Möbius şeridi olarak bilinen yüzey modeli; ABDC dikdörtgeni şeklindeki bir kağıdı alıp bunu 180° kıvrıp A noktasını D noktası ile C noktasını B noktası ile üst üste getirerek elde edilir. P noktasından bırakılan bir karınca doğrusal olarak aynı hat üzerinde 7,2 metre yol aldıktan sonra bulunduğu yere geri dönmüştür.

Buna göre, bu silindirik yüzeyin taban yarıçapı kaç metredir?

D

- A) $\frac{2,54}{\pi}$ B) $\frac{2,1}{\pi}$ C) $\frac{2}{\pi}$ D) $\frac{1,8}{\pi}$ E) $\frac{1,6}{\pi}$

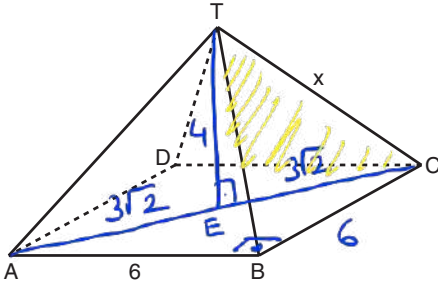
1. Şekilde şeklin çevresinde bir tur yapılırken, II. Şekilde yani Möbius şeridinde bir tur 2 tane çevreye eşittir. Buradan

$$2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot r = 7,2$$

$$r = \frac{1,8}{\pi} \text{ bulunur.}$$

1. D	2. D	3. A	4. B	5. B
6. C	7. C	8. D	9. C	10. D

1.



Şekildeki düzgün kare piramidin hacmi 48 br^3 tür.

Buna göre, $|TC| = x$ kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\sqrt{34}$ D) 6 E) $2\sqrt{10}$

Hacimden $48 = \frac{1}{3} \cdot 36 \cdot h \rightarrow h = 4$

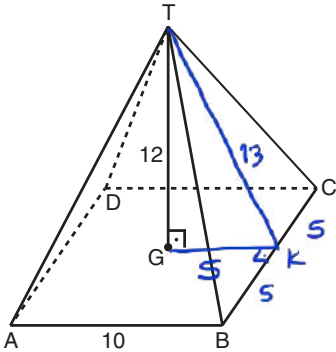
ABC eşkenar dik üçgeninde

$|AC| = 6\sqrt{2}$

$\triangle TEC$ 'de $x^2 = 4^2 + (3\sqrt{2})^2$

$x = \sqrt{34}$ bulunur.

2.



(T,ABCD) bir düzgün kare piramit,

$|AB| = 10 \text{ cm}$, $|TG| = 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde $[TG]$, piramidin cisim yüksekliği olduğuna göre, piramidin yanıl alanı kaç cm^2 dir?

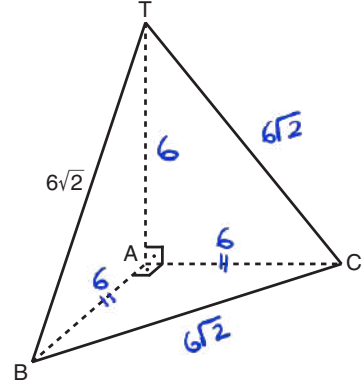
- A) 130 B) 160 C) 260 D) 280 E) 320

• $[GK] \perp [BC]$ çizilirse $|GK| = 5$ olur.

• $[TK]$ çizilir. $\triangle KGT$ 'de $|TK|^2 = 5^2 + 12^2$
 $|TK| = 13$

• Yanıl Alan = $\frac{10 \cdot 13}{2} \cdot 4 = 260$ bulunur.

3.



Şekilde verilen (T,ABC) piramidinin TBC yüzeyi bir eşkenar üçgendir.

$[TA] \perp (ABC)$, $[AB] \perp [AC]$, $|TB| = 6\sqrt{2} \text{ cm}$

Buna göre, piramidin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 27 B) 36 C) 48 D) 54 E) 72

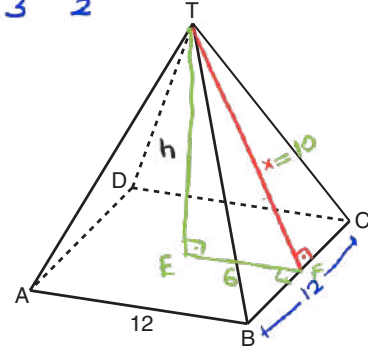
• $\triangle TBT \cong \triangle TCT$ olduğundan $|AB| = |AC|$ dir.

• ABC eşkenar dik üçgeninde
 $|AB| = |AC| = 6$ olur.

• $\triangle ACT$ 'de $|AT|^2 + 6^2 = (6\sqrt{2})^2 \rightarrow |AT| = 6$

• Hacim = $\frac{1}{3} \cdot \frac{6 \cdot 6}{2} \cdot 6 = 36$ bulunur.

4.



Taban ayrıtı 12 cm olan düzgün kare piramidin tüm yüzey alanı 384 cm^2 dir.

Buna göre, piramidin yüksekliği kaç cm'dir?

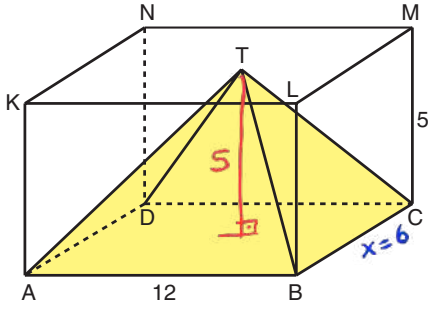
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

• Yüzey alandan

$384 = 12^2 + \frac{12 \cdot x}{2} \cdot 4 \rightarrow x = 10$

• $\triangle EFT$ 'de $h^2 + 6^2 = 10^2 \rightarrow h = 8$ bulunur.

5.



Şekilde alanı 324 br^2 olan dikdörtgenler prizmasının içine tepe noktası KLMN dikdörtgeni üzerinde olacak biçimde ABCD tabanlı bir dikdörtgen piramit yerleştirilmiştir.

$$|AB| = 12 \text{ br}, |CM| = 5 \text{ br}$$

Buna göre, piramidin hacmi kaç birimküptür?

- A) 128 B) 120 C) 118 D) 115 E) 104

• Alandan $324 = 2 \cdot (12 \cdot x + 5 \cdot x + 5 \cdot 12)$

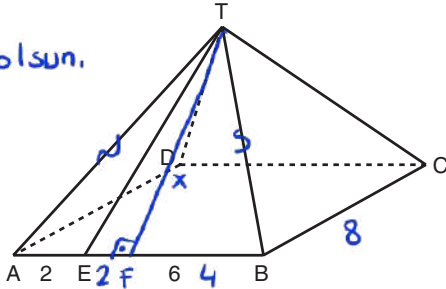
$$x = 6 \text{ dir.}$$

• Piramidin yüksekliği 5 birimdir

$$\text{Hacim} = \frac{1}{3} \cdot 12 \cdot 6 \cdot 5 = 120 \text{ bulunur.}$$

6.

$$|TF| = x \text{ olsun.}$$



Şekildeki düzgün kare piramidin alanı 160 br^2 dir.

$$|AE| = 2 \text{ br}, |EB| = 6 \text{ br}$$

Buna göre, $|TE|$ kaç birimdir?

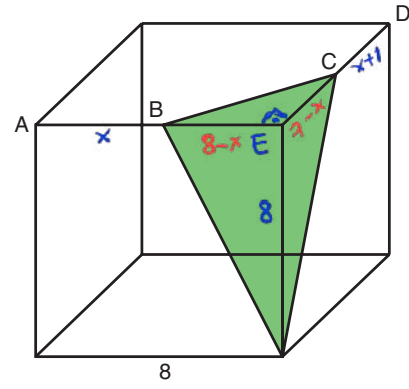
- A) $2\sqrt{10}$ B) $\sqrt{38}$ C) 6 D) $\sqrt{34}$ E) $4\sqrt{2}$

• Alandan $160 = 8^2 + \frac{8 \cdot x \cdot 4}{2}$

$$x = 6$$

• $\triangle EFT$ 'de $|TE|^2 = 6^2 + 2^2$
 $|TE| = 2\sqrt{10}$ bulunur.

7.



Bir ayrıttının uzunluğu 8 cm olan küpten üçgen piramit şeklindeki parçası kesilip çıkarılıyor. Çıkarılan piramidin hacmi 16 cm^3 ve $|CD| = (|AB| + 1) \text{ cm}$ dir.

Buna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 5 D) $5\sqrt{2}$ E) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

• $|AB| = x, |CD| = x+1$ iken

$$|CE| = 8 - (x+1) = 7-x, |EB| = 8-x \text{ olur}$$

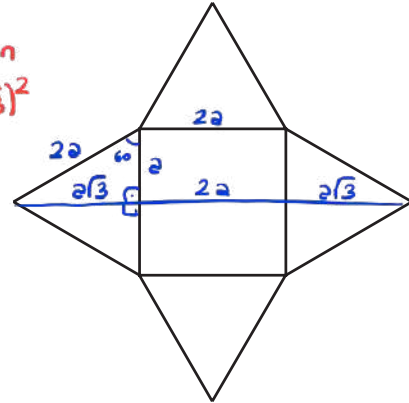
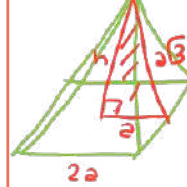
• Hacimden $16 = \frac{1}{3} \cdot \frac{(7-x)(8-x)}{2} \cdot 8 \rightarrow x = 4$

• $\triangle BCE$ 'de $|BC|^2 = 3^2 + 4^2 \rightarrow |BC| = 5$ bulunur.

ACİL GEOMETRİ

8.

Pisagordan
 $h^2 + a^2 = (a\sqrt{3})^2$
 $h = a\sqrt{2}$



Yukarıda, yan yüzeyleri eşkenar üçgen olan, düzgün kare piramidin açık şekli verilmiştir.

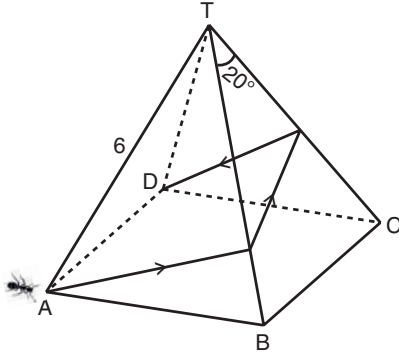
Kapalı halde piramidin hacmi $36\sqrt{2} \text{ br}^3$ olduğuna göre, piramidin cisim yüksekliği kaç birimdir?

- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) 6 E) $6\sqrt{2}$

• Hacimden $36\sqrt{2} = \frac{1}{3} \cdot (2a)^2 \cdot a\sqrt{2} \rightarrow a = 3$

• $h = a\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ bulunur.

9.



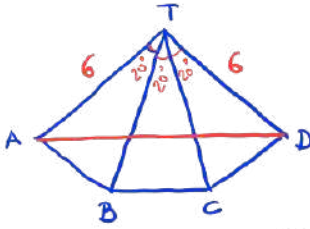
Şekildeki kare dik piramitte A köşesinde bulunan karınca piramidin yan yüzeylerinden ilerleyerek D noktasına ulaşıyor.

$$m(\widehat{BTC}) = 20^\circ, |AT| = 6 \text{ cm}$$

Buna göre, alacağı en kısa yol kaç cm'dir?

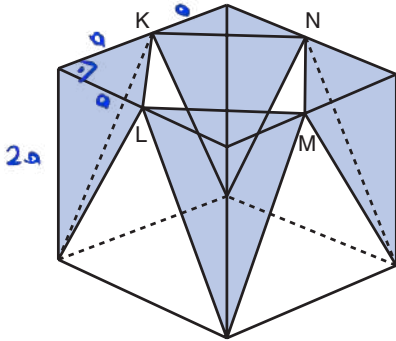
- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 12 E) 18

ABT, BCT ve CDT üçgenlerini düzlemsel olarak açalım.



$m(\widehat{ATD}) = 60^\circ$ dir.
ATD eşkenar üçgen olduğundan $|AD| = 6$ bulunur.

10.



Şekildeki küpte K, L, M, N bulundukları ayrıtların orta noktalarıdır.

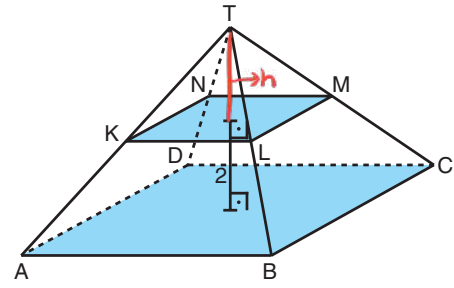
Küpten şekildeki gibi 4 tane eş üçgen dik piramit çıkarıldığında geriye kalan parçanın hacminin küpün hacmine oranı kaç olur?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

$$\text{İstenen} = \frac{(2a)^3 - 4 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{a \cdot a}{2} \cdot 2a}{(2a)^3} = \frac{20a^3}{8a^3} = \frac{5}{2}$$

bulunur.

11.



Şekildeki düzgün kare piramit taban düzlemine paralel KLMN düzlemi ile kesiliyor.

$A(KLMN) = 9 \text{ br}^2$, $A(ABCD) = 16 \text{ br}^2$ ve tabanlar arası uzaklık 2 br dir.

Buna göre, (T,KLMN) piramidin hacmi kaç birimküptür?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

• Benzerlikten

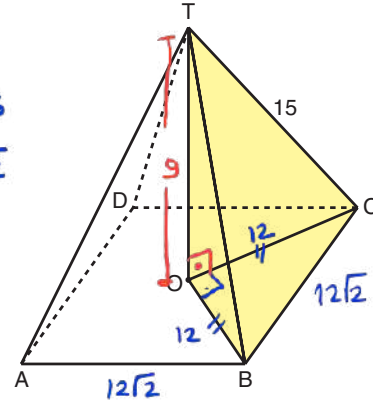
$$\frac{9}{16} = \left(\frac{h}{h+2}\right)^2 \rightarrow h = 6 \text{ dir.}$$

• Hacim = $\frac{1}{3} \cdot 9 \cdot 6 = 18$ bulunur.

12.

$$|AB|^2 = 288$$

$$|AB| = 12\sqrt{2}$$



Şekildeki düzgün kare dik piramitte O noktası ABCD karesinin ağırlık merkezi,

$$|TC| = 15 \text{ br, Alan}(ABCD) = 288 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

Buna göre, (T,COB) piramidin hacmi kaç birimküptür?

- A) 72 B) 108 C) 144 D) 168 E) 216

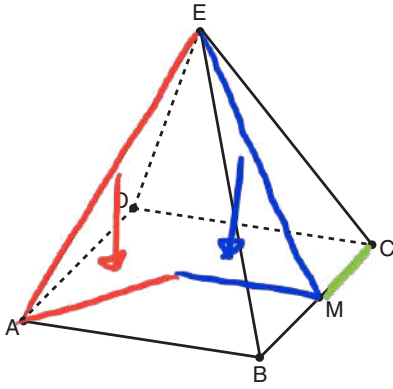
• OBC eşkenar dik üçgeninde

$$|OB| = |OC| = 12$$

• OTC'de $|OT|^2 + 12^2 = 15^2 \rightarrow |OT| = 9$

• Hacim = $\frac{1}{3} \cdot \frac{12 \cdot 12}{2} \cdot 9 = 216$ bulunur.

13.

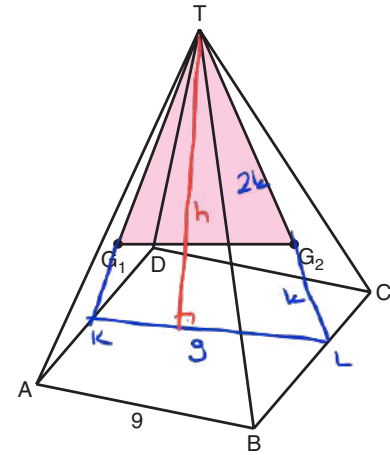


Bir karınca şekildeki düzgün kare piramidin ayrıtları ve yüzeyi üzerinde doğrusal olacak şekilde hareket edecektir. Karınca önce A noktasından E noktasına, E noktasından M noktasına daha sonra ise M noktasından C noktasına gidecektir.

Karıncanın bu yolculuğunun ABCD karesi üzerindeki izdüşüm hareketini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

14.



(T, ABCD) kare dik piramit, G_1 ve G_2 bulundukları $\triangle TAD$ ve $\triangle TBC$ yüzeylerinin ağırlık merkezleridir.

$|AB| = 9$ cm, piramidin hacmi 81 cm^3

Buna göre, $\text{Alan}(\triangle G_1TG_2)$ kaç cm^2 dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

Hacimden $81 = \frac{1}{3} \cdot 81 \cdot h \rightarrow h = 3$ ü.

$\text{Alan}(\triangle TKL) = \frac{9 \cdot 3}{2} = \frac{27}{2}$

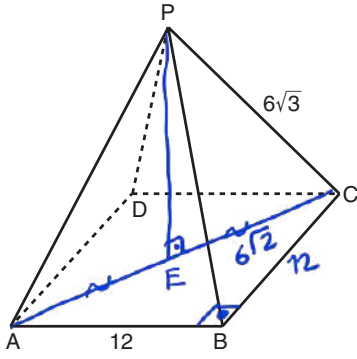
Benzerlikten

$\frac{\text{Alan}(\triangle G_1TG_2)}{\text{Alan}(\triangle TKL)} = \left(\frac{2k}{3k}\right)^2 \rightarrow \text{Alan}(\triangle G_1TG_2) = 6$ bulunur.

ACİL GEOMETRİ

1. C	2. C	3. B	4. C	5. B	6. A	7. C
8. B	9. A	10. D	11. C	12. E	13. C	14. B

1.



(P,ABCD) bir düzgün kare piramit,

$$|AB| = 12 \text{ cm}, |PC| = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, piramidin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 400 B) 356 C) 288 D) 240 E) 162

• ABC ikizkenar dik üçgeninde

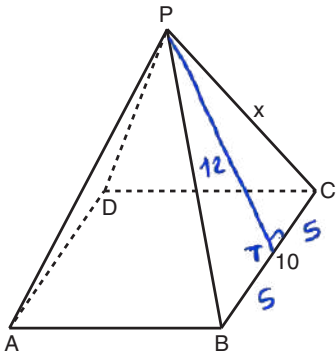
$$|AC| = 12\sqrt{2} \text{ dir}$$

$$\text{• } PCE \text{ 'de } |PE|^2 + (6\sqrt{2})^2 = (6\sqrt{3})^2$$

$$|PE| = 6 \text{ dir.}$$

$$\text{• } \text{Hacim} = \frac{1}{3} \cdot 12^2 \cdot 6 = 288 \text{ bulunur.}$$

2.



(P,ABCD) bir düzgün kare piramit,

$$|BC| = 10 \text{ cm}, |PC| = x \text{ cm}$$

Yukarıdaki şekilde piramidin yanal alanı 240 cm^2 olduğuna göre, x kaç cm'dir?

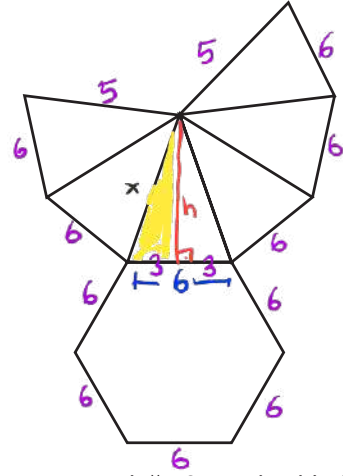
- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

$$\text{• Alan} \text{ dan } 240 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot x \cdot 4 \Rightarrow |PT| = 12$$

$$\text{• } PTC \text{ 'de } x^2 = 5^2 + 12^2$$

$$x = 13 \text{ bulunur.}$$

3.



Şekilde taban ayrıt uzunluğu 6 cm olan bir düzgün altıgen piramidin açılımı verilmiştir.

Piramidin yanal alanı 72 cm^2 olduğuna göre, açılımın çevre uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 76 E) 85

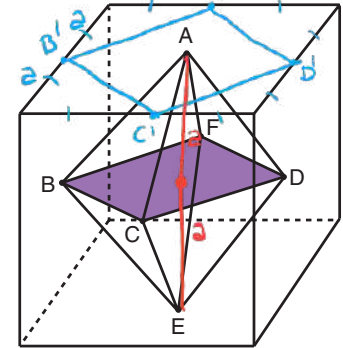
$$\text{• Yanal alandan } 72 = \frac{6 \cdot h}{2} \cdot 6 \Rightarrow h = 4$$

• Sarı üçgende pisagordan

$$x^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow x = 5 \text{ tir.}$$

$$\text{• Çevre} = 10 \cdot 6 + 5 \cdot 2 = 70 \text{ bulunur.}$$

4.



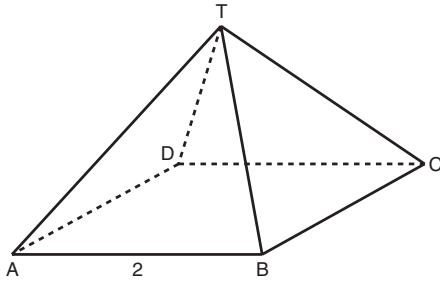
A, B, C, D, E ve F bir küpün 6 farklı yüzünün ağırlık merkezi olmak üzere şekildeki oluşturulan cismin hacminin küpün hacmine oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

$$\text{• Alan } (B'C'D'F') = (2 \cdot 2)^2 \cdot \frac{1}{2} = 2 \cdot 2^2$$

$$\text{• İstenen} = \frac{\frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 2^2 \cdot 2 \cdot 2}{(2 \cdot 2)^3} = \frac{1}{6} \text{ bulunur.}$$

5.

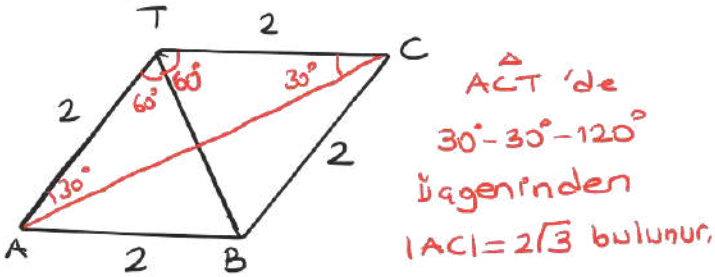


Şekildeki düzgün kare piramidin her ayrıntının uzunluğu 2 br'dir.

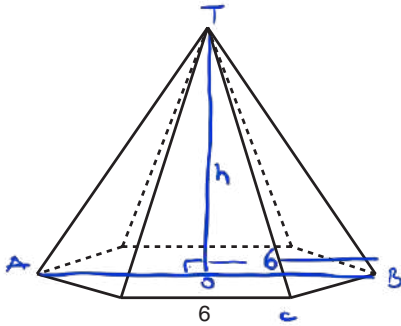
A noktasında bulunan bir karınca piramit yüzeyi üzerinden C noktasına giderse alacağı en kısa yol kaç birimdir?

- B A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) 4 E) $4\sqrt{3}$

$\triangle ABT$ ve $\triangle TBC$ üçgenlerini düzlemsel hale getirelim.



6.



Şekilde düzgün altıgen piramidin taban ayrıtı 6 br, hacmi $108\sqrt{3}$ br³ tür.

Buna göre, yanal alanı kaç birimkaredir?

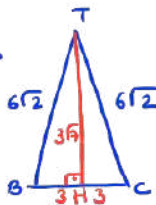
- C A) $40\sqrt{3}$ B) $48\sqrt{7}$ C) $54\sqrt{7}$ D) $60\sqrt{2}$ E) $63\sqrt{7}$

• Hacimden $108\sqrt{3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{6^2\sqrt{3}}{4} \cdot 6 \cdot h \rightarrow h = 6$ dir

• $\triangle OTB$ 'de $|TB|^2 = 6^2 + 6^2 \rightarrow |TB| = 6\sqrt{2}$

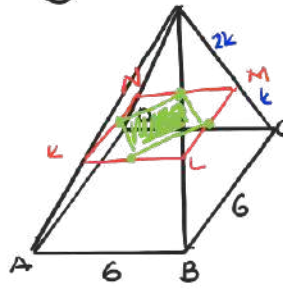
• Pisagordan $|TH| = 3\sqrt{7}$ bulunur.

• Yanal Alan = $\frac{3\sqrt{7} \cdot 6}{2} \cdot 6 = 54\sqrt{7}$



7. Tüm ayrıtları eşit ve 6 cm olan bir kare dik piramidin yan yüzeylerinin ağırlık merkezlerini köşe kabul eden dörtgensel bölgenin alanı kaç cm² dir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 36



• Ağırlık merkezinin özelliğinden $|PM| = 2 \cdot |MC|$

• $KLMN \parallel ABCD$

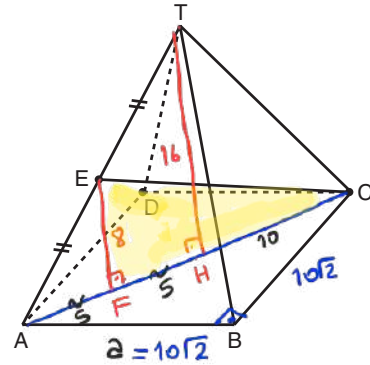
$$\frac{\text{Alan}(KLMN)}{\text{Alan}(ABCD)} = \left(\frac{2k}{3k}\right)^2$$

$$\frac{\text{Alan}(KLMN)}{36} = \frac{4}{9}$$

$$\text{Alan}(KLMN) = 16$$

• İstenen yeşil alan = $\frac{\text{Alan}(KLMN)}{2} = \frac{16}{2} = 8$ bulunur.

8.



Taban alanı 200 cm² olan (T,ABCD) düzgün kare piramidin yüksekliği 16 cm dir.

Buna göre, |EC| kaç cm'dir?

- D A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

• Alandan $a^2 = 200 \rightarrow a = 10\sqrt{2}$

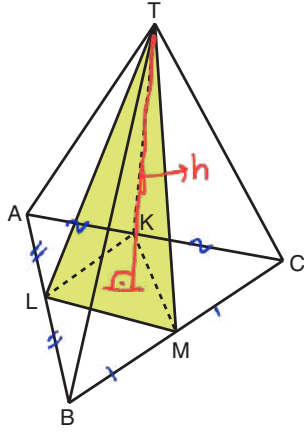
• ABC ikizkenar dik üçgeninden $|AC| = 10\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 20$ dir

• $\triangle ATH$ 'de orta tabandan $|EF| = 8$, $|AF| = |FH| = 5$ olur.

• $\triangle EFC$ 'de $|EC|^2 = 8^2 + 15^2$

$|EC| = 17$ bulunur

9.



K, L ve M üzerinde bulundukları kenarların orta noktalarıdır. (T,ABC) üçgen piramidinden, (T,KLM) üçgen piramidi çıkarılıyor.

Buna göre, kalan parçanın hacminin çıkarılan parçanın hacmine oranı kaçtır?

- B
- A) $\frac{3}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

• $\text{Alan}(\triangle ABC) = 4 \cdot \text{Alan}(\triangle KLM)$

$\underbrace{\hspace{1cm}}_{4S} \quad \underbrace{\hspace{1cm}}_S$

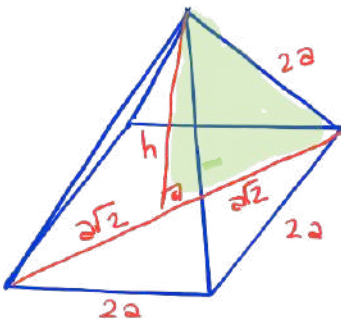
• Piramitlerin yükseklikleri eş olup h kadardır.

• istenen = $\frac{h \cdot (4S - S)}{h \cdot S} = 3$ bulunur.

10. Bir dik piramidin tabanı kare ve yanal yüzeyleri eşkenar üçgendir.

Bu piramidin cisim yüksekliği aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- E
- A) Yanal yüzeyin bir kenarı
B) Yanal yüzeyin bir yüksekliği
C) Tabanın bir kenarı
D) Tabanın bir köşegeni
E) Tabanın bir köşegeninin yarısı



yepil üçgende

$$h^2 + (a\sqrt{2})^2 = (2a)^2$$

$$h = a\sqrt{2} \text{ bulunur}$$

11. Bir düzgün dört yüzlünün hacmi $18\sqrt{2} \text{ cm}^3$ olduğuna göre, yüzey alanı kaç cm^2 dir?

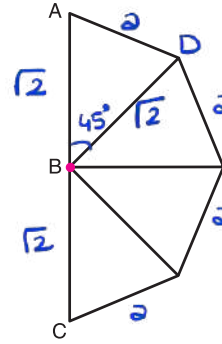
- D
- A) $18\sqrt{3}$ B) $20\sqrt{3}$ C) $24\sqrt{3}$
D) $36\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

Düzgün dört yüzlünün bir ayrıt uzunluğu a olsun.

Hacimden $18\sqrt{2} = \frac{\sqrt{2} \cdot a^3}{12} \rightarrow a = 6$ dir.

Alan = $\frac{6^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \cdot 4 = 36\sqrt{3}$ bulunur.

12. Aşağıda bir kare dik piramidin açılımı verilmiştir. Açınım da piramidin tabanı gösterilmemiştir.



- A, B ve C noktaları doğrusaldır.
- $|AC| = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ 'dir.

Piramidin bir taban kenarı a cm olduğuna göre, a^2 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

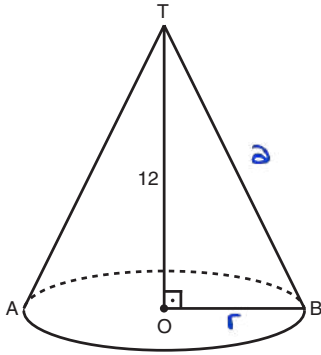
- A
- A) $4 - 2\sqrt{2}$ B) $4 - \sqrt{2}$ C) $4 - \sqrt{3}$
D) 2 E) $2 + \sqrt{2}$

$\triangle ABD$ 'de kosinüs teoreminden

$$a^2 = \sqrt{2}^2 + \sqrt{2}^2 - 2 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$a^2 = 4 - 2\sqrt{2}$$

1.



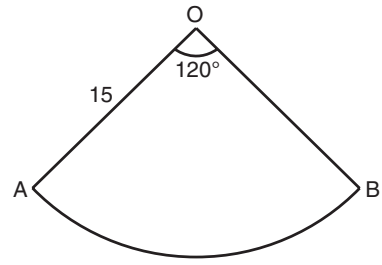
Yukarıda verilen dik koninin yanal alanı $65\pi \text{ cm}^2$ ve yüksekliği 12 cm'dir.

Buna göre, koninin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- E) A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 100

$$\begin{aligned} & \bullet \text{ } \triangle TOB \text{ 'de } 144 + r^2 = a^2 \\ & \bullet 65\pi = \pi \cdot a \cdot r \rightarrow a \cdot r = 65 \\ & \bullet \text{ Hacim} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 100\pi \end{aligned}$$

3.



O merkezli daire dilimi şeklindeki karton kıvrılarak dik koni oluşturuluyor.

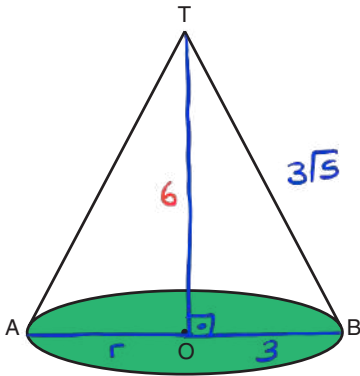
$$m(\widehat{AOB}) = 120^\circ, |AO| = 15 \text{ cm},$$

Buna göre, oluşan dik koninin taban yarıçapı kaç cm'dir?

- E) A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

$$\bullet \frac{r}{15} = \frac{120^\circ}{360^\circ} \rightarrow r = 5$$

2.



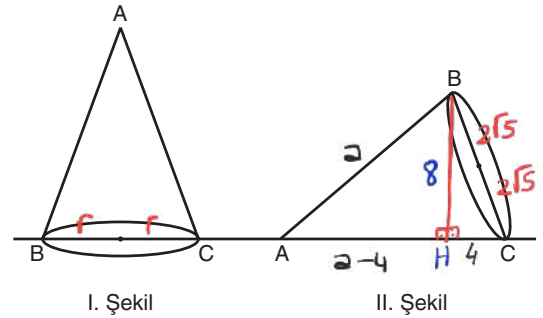
Şekildeki dik dairesel koninin ana doğrusunun uzunluğu $3\sqrt{5} \text{ cm}$ ve taban çevresi $6\pi \text{ cm}$ 'dir.

Buna göre, hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 18π B) 27π C) 36π D) 45π E) 54π

$$\begin{aligned} & \bullet 2 \cdot \pi r = 6\pi \rightarrow r = 3 \\ & \bullet \triangle TOB \text{ 'de } |TO|^2 + 3^2 = (3\sqrt{5})^2 \\ & \quad |TO| = 6 \text{ dir.} \\ & \bullet \text{ Hacim} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 6 = 18\pi \end{aligned}$$

4.



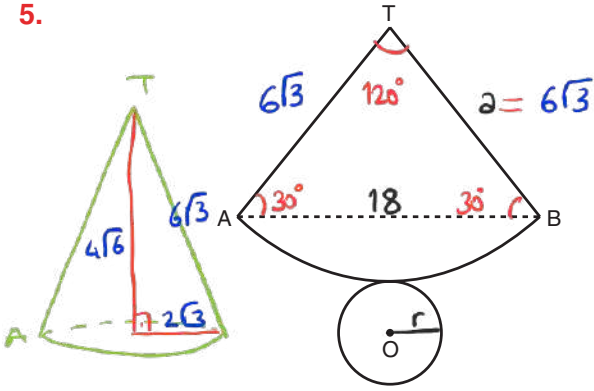
I. Şekildeki dik koni düz bir zemin üzerinde durmakta iken II. Şekildeki gibi ana doğrusu boyunca zemine yatırılmıştır. Koninin taban alanı $20\pi \text{ cm}^2$ ve II. Şekilde B noktasının zemine uzaklığı 8 cm'dir.

Buna göre, koninin ana doğrusunun uzunluğu kaç cm'dir?

- B) A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

$$\begin{aligned} & \bullet \text{ Alan dan } \pi r^2 = 20\pi \rightarrow r = 2\sqrt{5} \\ & \bullet \triangle BHC \text{ 'de } |HC|^2 + 8^2 = (4\sqrt{5})^2 \rightarrow |HC| = 4 \\ & \bullet \triangle ABH \text{ 'de } 8^2 + (a-4)^2 = a^2 \\ & \quad a = 10 \text{ bulunur} \end{aligned}$$

5.



Şekilde bir dik koninin açık hali verilmiştir.

$|AB| = 18$ br olmak üzere, dik koninin yanal alanı taban alanının 3 katıdır.

Buna göre, kapalı halde koninin hacmi kaç π birimküpe olur?

- E A) $8\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{6}$ C) 12 D) $12\sqrt{6}$ E) $16\sqrt{6}$

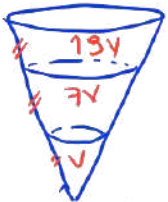
• Yanal Alan = 3. Taban Alan

$$\pi \cdot a \cdot r = 3 \cdot \pi r^2 \rightarrow a = 3r$$

$$\frac{r}{3r} = \frac{\alpha}{360^\circ} \rightarrow \alpha = 120^\circ$$

$$a = 3r \rightarrow 6\sqrt{3} = 3r \rightarrow r = 2\sqrt{3}$$

$$6. \text{ • Hacim} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (2\sqrt{3})^2 \cdot 4\sqrt{6} = 16\sqrt{6} \text{ bulunur}$$



Benzerlikten yukarıdaki hacimler yazılabilir.

Zemine dik olarak yerleştirilen koni şeklindeki kabın içi tamamen suyla doludur. Eşit aralıklarla 3 parçaya ayrılan kabın 2. bölümündeki su 14 saniyede boşalıyor.

Buna göre, 1. bölmedeki su kaç saniyede boşalır?

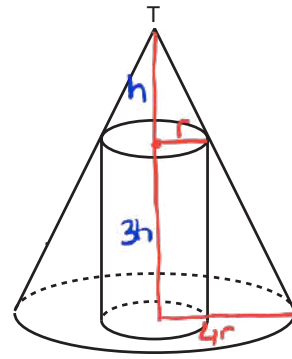
- E A) 14 B) 20 C) 24 D) 28 E) 38

7V 'lik hacim 14 dakikada

boşalıyorsa 19V 'lik hacim 38

dakikada boşalır.

7.



Şekildeki tabanları çakışık dik koninin yarıçapı dik silindirin yarıçapının 4 katıdır.

Buna göre, koninin hacminin silindirin hacmine oranı kaçtır?

- D A) $\frac{45}{8}$ B) 6 C) 7 D) $\frac{64}{9}$ E) 8

• Yarıçaplar oranı $\frac{1}{4}$ olduğundan yükseklikler oranı da $\frac{1}{4}$ 'tür.

$$\text{İstenen} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (4r)^2 \cdot 4h}{\pi r^2 \cdot 3h} = \frac{64}{9} \text{ bulunur}$$

8. Bir koninin yarıçapı %25 arttırıldığında hacmi değişmiyorsa yüksekliği yüzde kaç azaltılmıştır?

- C A) 25 B) 30 C) 36 D) 40 E) 44

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 h \text{ olsun}$$

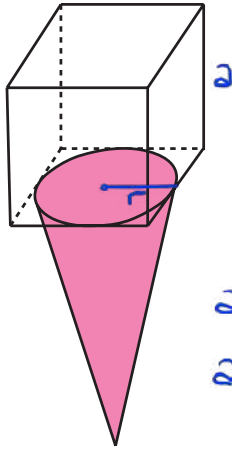
$$\text{• Yeni yarıçap } r + r \cdot \frac{25}{100} = \frac{5r}{4} \text{ ve yükseklik } t \text{ olsun.}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \pi r^2 h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{5r}{4}\right)^2 t \rightarrow t = \frac{16h}{25} = \frac{64h}{100}$$

Yükseklik %36 azalsın.

$$h \cdot \frac{n}{100} = h - \frac{64h}{100} \rightarrow n = 36 \text{ bulunur}$$

9.



$$a = 2r$$

$$a = 2 \cdot \frac{5}{2} = 5$$

Yukarıda küpün tabanına kenarlara teğet olacak şekilde yerleştirilen koninin hacmi $25\pi \text{ cm}^3$ ve yüksekliği 12 cm 'dir.

E Buna göre, küpün yüzey alanı kaç cm^2 dir?

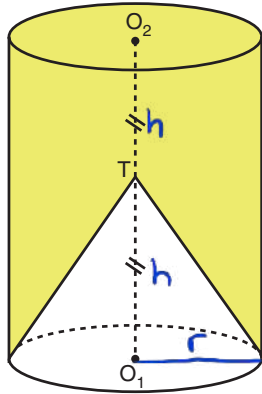
- A) $\frac{75}{2}$ B) 50 C) 75 D) 125 E) 150

Hocim den $25\pi = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot 12$

$$r = \frac{5}{2}$$

Yüzey Alan = $6 \cdot 5^2 = 150$ bulunur.

10.



Şekilde tabanları çakışık dik koni ile dik silindir verilmiştir.

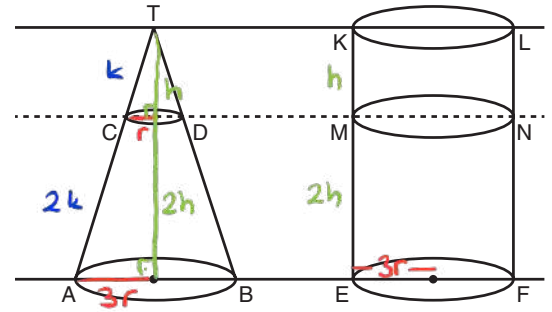
$$|O_1T| = |O_2T|$$

Taralı bölge silindirden koninin çıkarılmasıyla elde edildiğine göre, taralı bölgenin hacminin koninin hacmine oranı kaçtır?

- E A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) 4 D) $\frac{14}{3}$ E) 5

İstenen = $\frac{\pi r^2 \cdot 2h - \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot h}{\frac{1}{3} \pi r^2 h} = 5$ bulunur.

11.

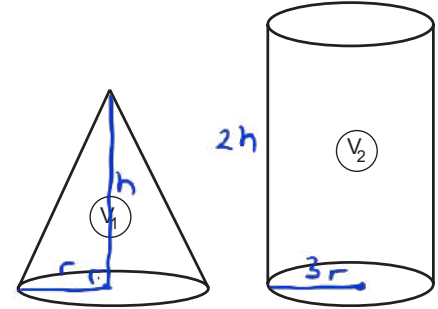


Şekilde koni ve silindirin taban yarıçapları ve yükseklikleri eşittir.

$\frac{2k}{|AC|} = \frac{k}{|CT|}$ Benzerlik kullanılarak yarıçap ve yükseklikler yazılır.

Koni ve silindir tabana paralel bir düzlemle C, D, M, N noktalarından ikiye parçaya ayrılıyor.

Aşağıda koninin küçük, silindirin büyük parçası görünmektedir.

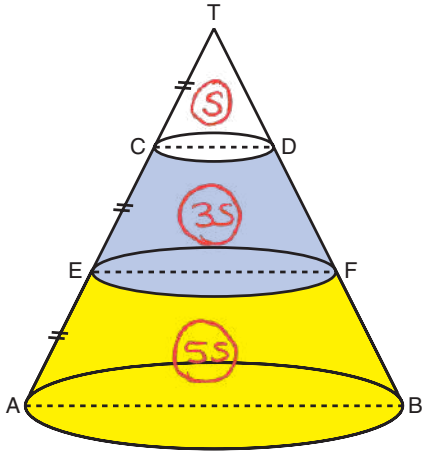


Oluşan bu cisimlerin hacimleri oranı $\frac{V_2}{V_1}$ kaçtır?

- E A) 18 B) 27 C) 36 D) 45 E) 54

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\pi \cdot (3r)^2 \cdot h}{\frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot h} = 54$$
 bulunur.

12.



Verilen dik koninin tabanı hariç olmak üzere dış yüzeyi beyaz, mavi ve sarıya şekildeki gibi boyanıyor.

$$|TC| = |CE| = |EA|, [CD] \parallel [EF] \parallel [AB]$$

Mavi bölgenin alanı 12 br^2 olduğuna göre, sarıya boyalı bölgenin alanı beyaza boyalı bölgenin alanından kaç birimkare fazladır?

- B) A) 8 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

Benzerlik oranından alanlar S , $3S$ ve $5S$ olarak bulunur.

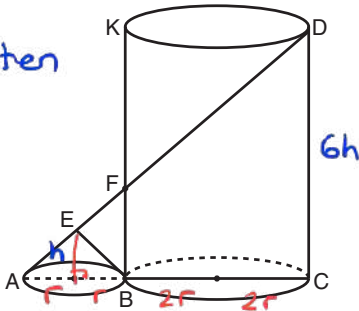
- $3S = 12 \rightarrow S = 4$ tür.
- istenen $= 5S - S = 4S = 16$ dir.

13.

Benzerlikten

$$\frac{r}{6r} = \frac{h}{10h}$$

$$10r = 6h$$



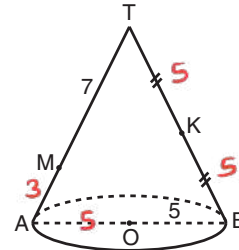
Şekildeki koninin A noktasından silindirin D noktasına A, E, F, D doğrusal olacak biçimde $[AD]$ doğru parçası çiziliyor. Koninin taban yarıçapı silindirin taban yarıçapının yarısıdır.

Buna göre, silindirin hacmi koninin hacminin kaç katıdır?

- E) A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

$$\text{istenen} = \frac{\pi \cdot (2r)^2 \cdot 6h}{\frac{1}{3} \cdot \pi r^2 h} = 72 \text{ bulunur}$$

14.



I. Şekil

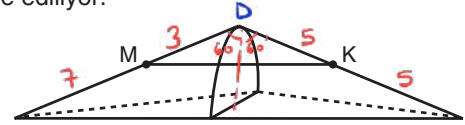


II. Şekil

Taban yarıçapı 5 cm, ATB kesiti eşkenar üçgen olan şekil I'deki dik dairesel koni üzerinde,

$$|MT| = 7 \text{ cm}, |TK| = |KB|$$

olacak şekilde M ve K noktaları alınıyor. Koni tepe noktasından geçen tabana dik bir düzlemle kesilerek iki özdeş parçaya ayrılıyor. Bu parçalar birleştirilerek şekil III'deki cisim elde ediliyor.



III. Şekil

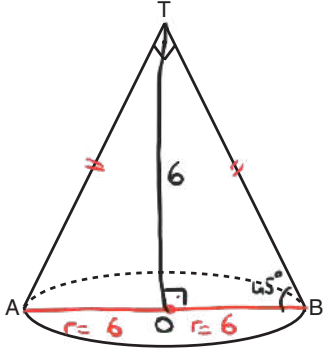
A, M, T ve T, K, B noktaları doğrusal olduğuna göre, son durumda M ve K noktaları arasındaki uzaklık kaç cm olur?

- D) A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) 5 D) 7 E) $4\sqrt{3}$

$\triangle DKM$ 'de kosinüs teoreminden
 $|MK|^2 = 3^2 + 5^2 - 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot (-\frac{1}{2})$ ($-\frac{1}{2} = \cos 120^\circ$)
 $|MK| = 7$ bulunur.

1. E	2. A	3. E	4. B	5. E	6. E	7. D
8. C	9. E	10. E	11. E	12. B	13. E	14. D

1.



Şekildeki dik dairesel koninin taban alanı $36\pi \text{ cm}^2$ ve $m(\widehat{ATB}) = 90^\circ$ olduğuna göre, hacmi kaç cm^3 tür?

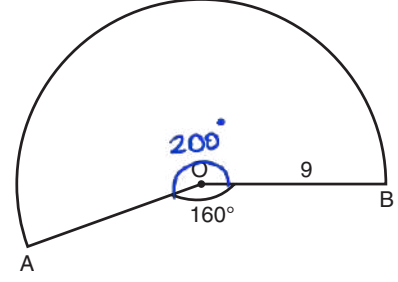
- A) 36π B) 48π C) 72π D) 81π E) 108π

• Alandan $\pi r^2 = 36\pi \rightarrow r = 6$

• $|OT| = 6$ dir.

• $Hacim = \frac{1}{3} \cdot 36\pi \cdot 6 = 72\pi$ bulunur.

3.



Yarıçap uzunluğu 9 cm olan daire dilimi biçimindeki kağıt A ve B noktaları üst üste gelecek şekilde kıvrılarak bir dik dönel koni oluşturuluyor.

$m(\widehat{AOB}) = 160^\circ$

Buna göre, bu koninin taban alanı kaç cm^2 dir?

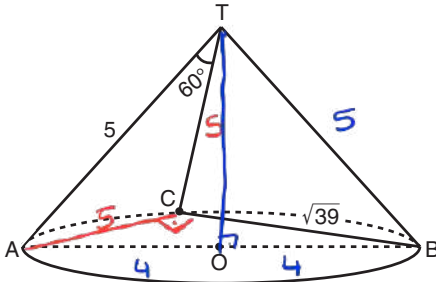
- A) 9π B) 16π C) 18π D) 25π E) 27π

• $\frac{r}{9} = \frac{200^\circ}{360^\circ} \rightarrow r = 5$ tir.

• Taban Alan = $\pi \cdot 5^2 = 25\pi$ bulunur.

ACİL GEOMETRİ

2.



Şekilde ana doğrusu 5 cm olan dik konide,

$m(\widehat{ATC}) = 60^\circ$ ve $|BC| = \sqrt{39}$ cm

Buna göre, koninin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 9π B) 14π C) 16π D) 20π E) 24π

• $\triangle ATC$ eşkenar üçgendir.

• $\triangle ACB$ dik üçgen ve $|AB|^2 = 5^2 + (\sqrt{39})^2$
 $|AB| = 8$ dir

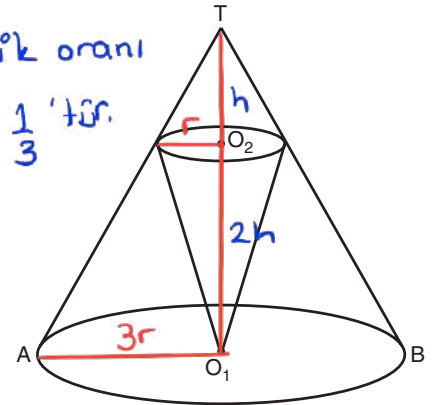
• $\triangle OTB$ de $|OT|^2 + 4^2 = 5^2 \rightarrow |OT| = 3$

• $Hacim = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \cdot 3 = 16\pi$ bulunur.

4.

Benzerlik oranı

$k = \frac{r}{3r} = \frac{1}{3}$ tir.



İç içe verilmiş olan dik konilerden, küçük dik koninin tepe noktası büyük dik koninin taban merkezi üzerindedir.

Konilerin yarıçapları oranı 3 olduğuna göre, hacimleri oranı kaçtır?

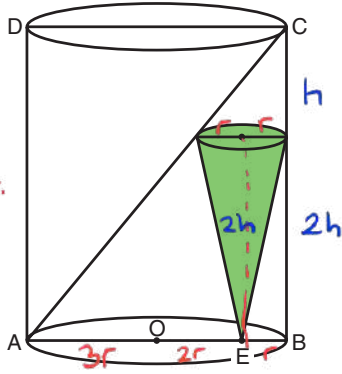
- A) 27 B) $\frac{27}{2}$ C) 18 D) 9 E) $\frac{9}{2}$

İstenen = $\frac{\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (3r)^2 \cdot 3h}{\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 2h} = \frac{27}{2}$ bulunur.

5.

Benzerlik
oranı

$$k = \frac{2r}{6r} = \frac{1}{3} \text{ tür.}$$



Şekildeki dik silindirin içine tabanı, silindirin tabanına paralel olacak şekilde bir dik koni yerleştirilmiştir.

$$|OE| = 2|EB|$$

Buna göre, silindirin hacmi koninin hacminin kaç katıdır?

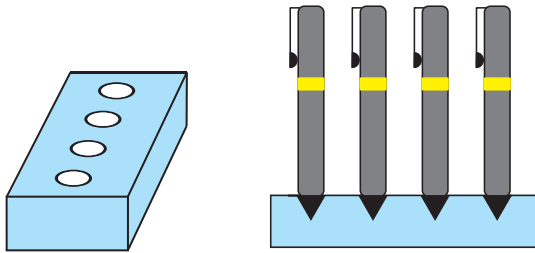
- A) $\frac{39}{2}$ B) $\frac{57}{2}$ C) $\frac{75}{2}$ D) $\frac{81}{2}$ E) $\frac{99}{2}$

$$\text{İstenen} = \frac{\pi \cdot (3r)^2 \cdot 3h}{\frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot 2h} = \frac{81}{2}$$

6. Yarıçapı r ve yüksekliği h olan dik koninin hacmi,

$$V = \frac{\pi r^2 h}{3} \text{ formülü ile bulunur.}$$

Aşağıda boyutları 15, 10 ve 35 cm olan dikdörtgen prizma biçiminde bir kalemlik verilmiştir. Kalemlikte dik koni biçiminde dört tane oyuk vardır.



Uç kısımları oyuklarla aynı büyüklükte dört kalem, bu kalemliğe şekildeki gibi konulabilmektedir.

Kalemlikteki her bir oyuğun yarıçapı 0,5 cm ve derinliği 2 cm olduğuna göre, kalemliğin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) $5250 - \frac{4\pi}{3}$ B) $5250 - \frac{2\pi}{3}$ C) $5250 - \frac{\pi}{3}$
D) $4500 - \frac{2\pi}{3}$ E) $4250 - \frac{2\pi}{3}$

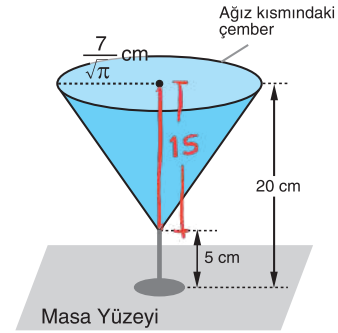
$$\text{Hacim} = 15 \cdot 10 \cdot 35 - \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 2 \cdot 4$$

$$\text{//} = 5250 - \frac{2\pi}{3} \text{ bulunur.}$$

7.

Dik koninin hacmi bulunurken; koninin taban alanı, koninin yüksekliği ile çarpılır ve bu çarpım 3'e bölünür.

Aşağıda bir masa üzerinde duran dik koni biçiminde su dolu bir bardak verilmiştir.



Bardağın ölçüleri şekildeki gibi ve bardağın ağız kısmındaki çember masa yüzeyine paraleldir.

Buna göre, bu bardakta kaç cm^3 su vardır?

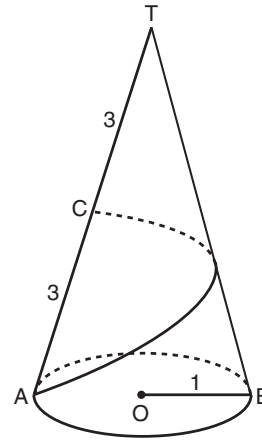
- A) 245 B) 250 C) 255
D) 260 E) 270

$$\text{Hacim} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{7}{\sqrt{\pi}}\right)^2 \cdot 15$$

$$\text{//} = 245 \text{ bulunur.}$$

ACİL GEOMETRİ

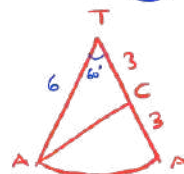
8.



Şekildeki dik koninin A noktasında bulunan bir karınca koni yüzeyi üzerinden hareket ederek C noktasına geldiğinde alabileceği en kısa yol kaç birimdir?

$$\frac{1}{6} = \frac{\alpha}{360^\circ} \rightarrow \alpha = 60^\circ$$

- A) $3\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 4 D) $4\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

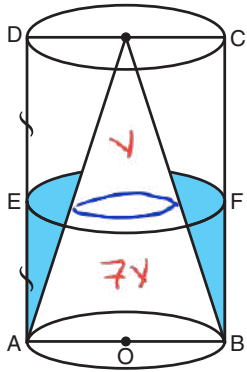


$$\Delta ACT \text{ de Kosinüs teoreminden}$$

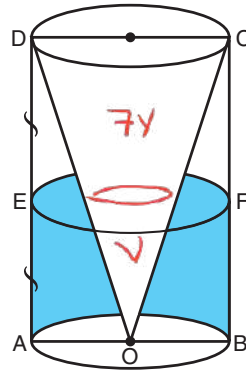
$$|AC|^2 = 6^2 + 3^2 - 2 \cdot 6 \cdot 3 \cdot \frac{1}{2} \quad (\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$$

$$|AC| = 3\sqrt{3}$$

9.



I. Şekil



II. Şekil

Yukarıda eş iki dik silindirin içine I ve II. Şekillerdeki gibi eş koniler konulmuş ve yüksekliği silindirin yarısına gelinceye kadar su doldurulmuştur.

Koniler su geçirmediğine ve I. Şekle 20 cm^3 su konulduğuna göre, II. Şekilde kaç cm^3 su kullanılmıştır?

D) 44

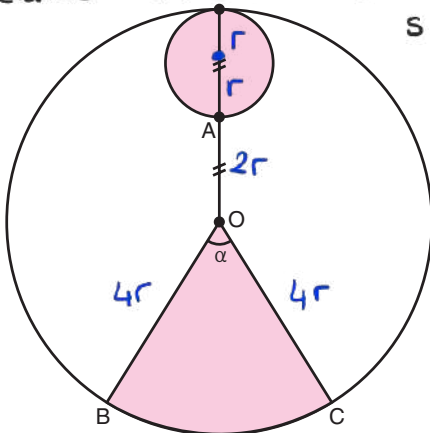
- Benzerlik oranı $k = \frac{1}{2}$ dir.

$k^3 = \frac{1}{8}$ dir. Koninin hacmine 8V

dersek silindirin hacmi $24V$ olur.

• I. şekilde $7V + 20 = 12V \rightarrow$ yarım silindirik

10. II. & erhalte $v=4$
 $v + s = 12v \rightarrow s = 11v$
 $s = 44$



O merkezli dairede $|AT| = |AO|$ olmak üzere kırmızı renkle boyalı kısımlar kesilip bir dik koni yapılıyor.
T, teğet noktasıdır.

Buna göre, $m(\widehat{BOC}) = \alpha$ kaç derecedir?

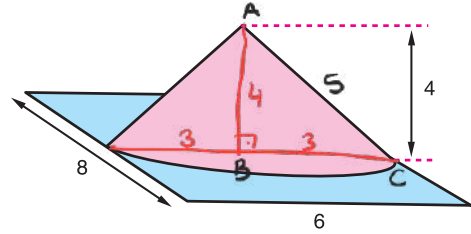
B Duna göre, $\ln(BOC) = \alpha$ kaç derecedir ?

A) 75 B) 90 C) 100 D) 120 E) 150

$$\frac{r}{4r} = \frac{\alpha}{360^\circ} \rightarrow \alpha = 90^\circ \text{ bulunur}$$

11. Taban yarıçapı r birim ve yan ayrıt uzunluğu a birim olan dik koninin yanal alanı $\pi r a$ bağıntısıyla bulunur.

Yüksekliği 4 birim olan dik koni biçimindeki bir çadır dik kenarları 8 birim ve 6 birim olan dikdörtgen biçimindeki beton zemine aşağıdaki gibi kurulmuştur.



Çadırın tabanındaki daire beton zeminin uzun kenarlarına teğettir. Betonun çadır bulunmayan kısmı ve çadırın yan yüzeyi boyanacaktır.

Buna göre, toplam kaç birimkarelik bir alan boyanacaktır?

A) $48 - 3\pi$ B) $48 + 3\pi$ C) $48 + 6\pi$
D) $48 + 9\pi$ E) $48 + 12\pi$

• $\triangle ABC$ 'de $|AC|^2 = 3^2 + 4^2 \rightarrow |AC| = 5$ tir

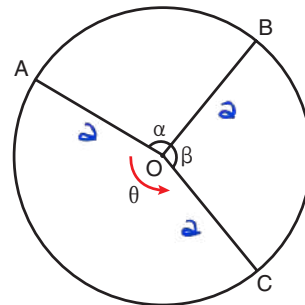
- Boyalı Alan = Yanal Alan + Taban Alan

$$// \quad = (\pi \cdot 3 \cdot 5) + (6 \cdot 8 - \pi \cdot 3^2)$$

$$= 48 + 6\pi \text{ बलुनरु}$$

12.

- Alandan
 $\pi a^2 = 36\pi$
 $a = 6$



Alanı 36π cm² olan dairesel levha şekildeki gibi α , β ve θ derecelik üç parçaya ayrılıyor.

Her bir parça ile oluşturulan dik konilerin taban yarıçaplarının toplamı kaç cm'dir?

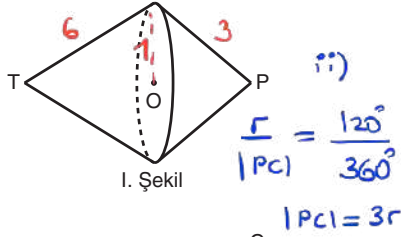
C) 6

$$\left. \begin{aligned} \frac{r_1}{6} &= \frac{\alpha}{360^\circ} \\ \frac{r_2}{6} &= \frac{\theta}{360^\circ} \\ \frac{r_3}{6} &= \frac{\beta}{360^\circ} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &\text{Üç denklemi toplayalım} \\ \frac{r_1 + r_2 + r_3}{6} &= \frac{\alpha + \theta + \beta}{360^\circ} \\ r_1 + r_2 + r_3 &= 6 \end{aligned}$$

13.

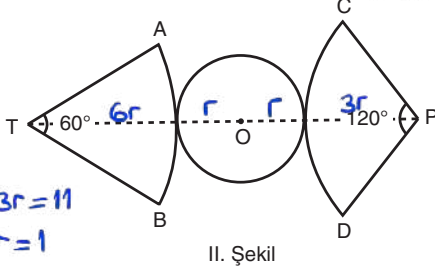
$$i) \frac{r}{|TA|} = \frac{60^\circ}{360^\circ}$$

$$|TA| = 6r$$



$$ii) \frac{r}{|PC|} = \frac{120^\circ}{360^\circ}$$

$$|PC| = 3r$$



I. Şekilde verilen taban daireleri aynı olan iki dik koninin açısını II. Şekilde verilmiştir.

$$m(\widehat{ATB}) = 60^\circ, m(\widehat{CPD}) = 120^\circ \text{ ve}$$

$$\text{II. Şekilde } |TP| = 11 \text{ cm}$$

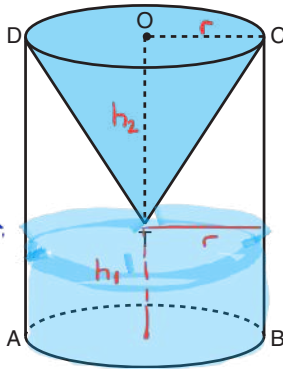
Buna göre, I. Şekilde gösterilen cismin yüzey alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

$$iv) \text{ istenen} = \pi \cdot 1 \cdot 6 + \pi \cdot 1 \cdot 3 = 9\pi$$

14.

Koninin tepe noktası suyun üst yüzüne temas etmelidir.



Şekildeki dik koninin tabanı ile dik silindirin tabanı çakışık. Dik koninin içi su ile doludur. Dik koninin tepe noktasından bir delik açılarak suyun silindire akması sağlanıyor.

Konideki suyun tamamen boşalması için $\frac{|AD|}{|TO|}$ oranı

en az kaç olmalıdır?

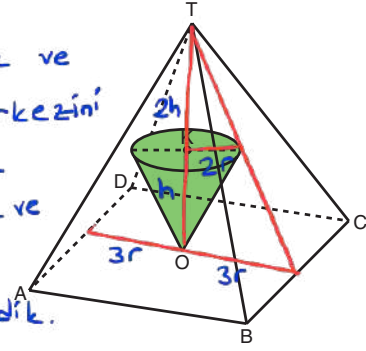
- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

$$\bullet \pi r^2 h_1 = \frac{1}{3} \pi r^2 h_2 \rightarrow h_2 = 3h_1$$

$$\bullet \frac{|AD|}{|TO|} = \frac{h_1 + h_2}{h_2} = \frac{4h_1}{3h_1} = \frac{4}{3}$$

15.

Benzerlik ve ağırlık merkezini kullanarak yükseklik ve yarıçapı harflendirdik.



(T, ABCD) düzgün kare piramit, taban merkezi K olan koninin diğer ucu piramitin tabanının ağırlık merkezine düşmektedir. Koninin tabanındaki daire piramitin yan yüzlerine teğettir.

$$|TK| = 2|KO|$$

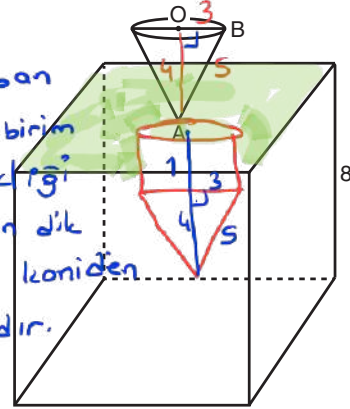
Buna göre, piramitin hacmi koninin hacminin kaç katıdır?

- A) $\frac{12}{\pi}$ B) $\frac{15}{\pi}$ C) $\frac{18}{\pi}$ D) $\frac{27}{\pi}$ E) $\frac{32}{\pi}$

$$\text{istenen} = \frac{\frac{1}{3} \cdot (6r)^2 \cdot 3h}{\frac{1}{3} \cdot \pi (2r)^2 \cdot h} = \frac{27}{\pi} \text{ bulunur.}$$

16.

Oyuk, taban yarıçapı 3 birim ve yüksekliği 1 birim olan dik silindir ile koniden oluşmaktadır.



Şekildeki koni, yüksekliği 8 br olan içi dolu dikdörtgenler prizmasına 5 br girecek şekilde yerleştiriliyor.

$$|OB| = 3 \text{ cm}, |AB| = 5 \text{ cm}$$

Buna göre, oluşan oyukun alanı kaç cm^2 dir?

- A) 17π B) 19π C) 21π D) 24π E) 25π

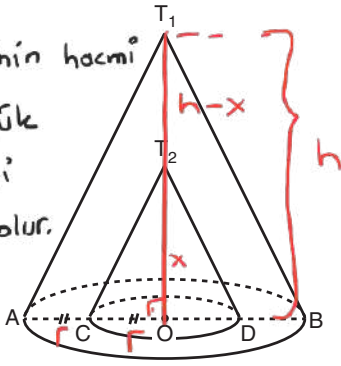
$$\text{Alan} = 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot 1 + \pi \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{Alan} = 21\pi$$

1. C	2. C	3. D	4. B	5. D	6. B	7. A	8. B
9. D	10. B	11. C	12. C	13. B	14. A	15. D	16. C

1.

Küçük koninin hacmi
V olursa, büyük
koninin hacmi
 $V + 11 \cdot V = 12V$ olur.



Taban merkezleri çakışık iki dik koni şeklindeki gibi iç içe yerleştirilmiştir. İki koni arasında kalan bölgenin hacmi küçük koninin hacminin 11 katına eşittir.

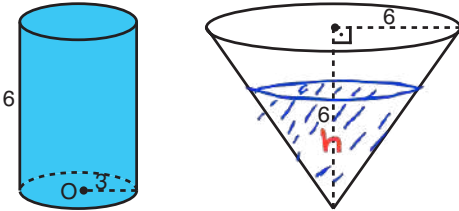
$$|AC| = |OC|$$

Buna göre, konilerin yükseklikleri arasındaki oran aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- C A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\left. \begin{aligned} 12 \cdot V &= \frac{1}{3} \cdot \pi (2r)^2 \cdot h \\ V &= \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot x \end{aligned} \right\} \frac{h}{x} = 3 \text{ olur.}$$

2.



Şekildeki yarıçapı 3 cm ve yüksekliği 6 cm olan dik silindir tamamen su doludur.

Silindirin içindeki su, yanındaki içi boş, taban yarıçapı ve yüksekliği 6 br olan dik koni şeklindeki kaba boşaltılırsa suyun yüksekliği kaç birim olur?

- E A) 2 B) $2\sqrt[3]{2}$ C) 3 D) $3\sqrt{3}$ E) $3\sqrt[3]{6}$

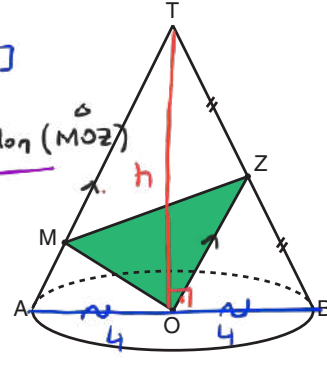
• silindir hacmi = $\pi \cdot 3^2 \cdot 6 = 54\pi$
 • koni hacmi = $\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 6^2 \cdot 6 = 72\pi$
 • suyun koni içindeki yüksekliğine h diyelim.
 • Benzerlikten $\frac{54\pi}{72\pi} = \left(\frac{h}{6}\right)^3$
 $h = 3\sqrt[3]{6}$ bulunur.

3.

$$[OZ] \parallel [TA]$$

$$\text{Alan}(\triangle TOZ) = \text{Alan}(\triangle MOZ)$$

En alttaki
denklemden
kullandık.



Şekilde taban yarıçapı 4 br olan dik koni verilmiştir.

Taban dairesinin merkezi O noktası ve hacmi $48\pi \text{ br}^3$ olan konide,

$$|BZ| = |ZT|, M \in [AT]$$

Buna göre, Alan(MOZ) kaç birimkaredir?

- A A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

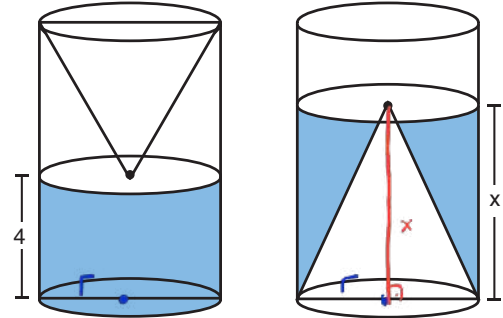
Hacimden $48\pi = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \cdot h \Rightarrow h = 9$ olur

$$\text{Alan}(\triangle TOB) = \frac{4 \cdot 9}{2} = 18$$

$$\text{Alan}(\triangle TOZ) = \frac{\text{Alan}(\triangle TOB)}{2} \rightarrow \text{Alan}(\triangle MOZ) = 9 \text{ bulunur.}$$

ACİL GEOMETRİ

4.



I. Şekil

II. Şekil

I. Şekilde silindir içerisinde bir koni görülmektedir. Koni I. Şekildeki gibi silindirin tabanına yatırıldığında 4 cm yüksekliğindeki su koninin tepesine kadar çıkmaktadır.

Koninin içine su girmediğine göre, II. Şekildeki suyun yeni yüksekliği kaç cm olur?

- C A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

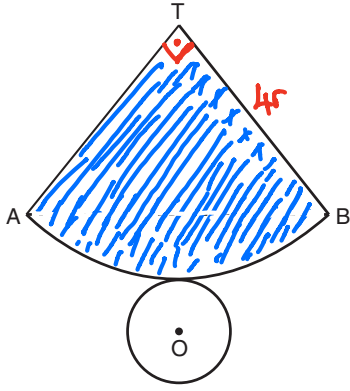
II. Şekilde

$$\pi r^2 \cdot x = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot x + \pi \cdot r^2 \cdot 4$$

$$x = \frac{x}{3} + 4$$

$$x = 6 \text{ bulunur.}$$

5.

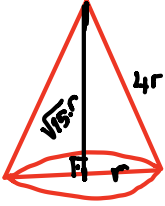


Şekilde bir dik koninin açık hali verilmiştir.

$$\frac{90}{360} = \frac{r}{l} \Rightarrow l = 4r \text{ olur.}$$

$$36\pi = \pi \cdot r \cdot l = \pi \cdot r \cdot 4r = 4\pi r^2$$

$$4\pi r^2 = 36\pi \Rightarrow r = 3 \text{ olur.}$$



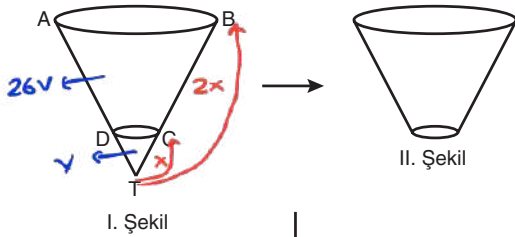
$$Hacim = \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{\pi r^2 \cdot 15r}{3}$$

$$r = 3 \text{ olduğundan } Hacim = \frac{\pi \cdot 27 \cdot 15}{3}$$

$$= \pi \cdot 9 \cdot 15 \text{ olur.}$$

Cevap (E)

6.



Benzerlik oranı

$$k = \frac{x}{3x} = \frac{1}{3}$$

Hacimler oranı

$$k^3 = \frac{1}{27} \text{ dir.}$$

Yukarıda I. Şekilde verilen dik koniden $\frac{|TC|}{|BC|} = \frac{1}{2}$ olacak

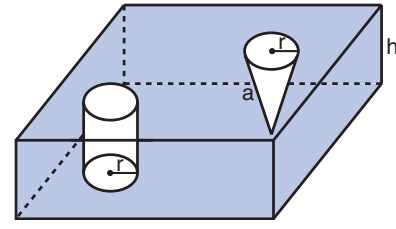
şekilde uç kısmından bir dik koni kesilip atılıyor. Daha sonra kesilen koni yerine yarıçapı ve yüksekliği koninin yarıçapı ve yüksekliğine eşit olan bir silindir III. Şekildeki gibi monte ediliyor.

I. Şekildeki koni 81 dakikada su ile dolduğuna göre, III. Şekildeki cisim kaç dakikada dolar?

- A) 84 B) 86 C) 87 D) 89 E) 90

27v'lik hacim 81 dakikada doluyorsa
29v'lik hacim 87 dakikada dolar.

7.



Yüksekliği h br olan içi dolu dikdörtgenler prizmasından yükseklikleri h ve yarıçapları aynı olan silindir ve koni şekildedeki gibi çıkarılmaktadır. Bu işlemin sonunda prizmanın alanı değişmemektedir.

Koninin ana doğru uzunluğu a br olduğuna göre, $2h + a$ toplamının r cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

C

- A) r B) 2r C) 3r D) 4r E) 5r

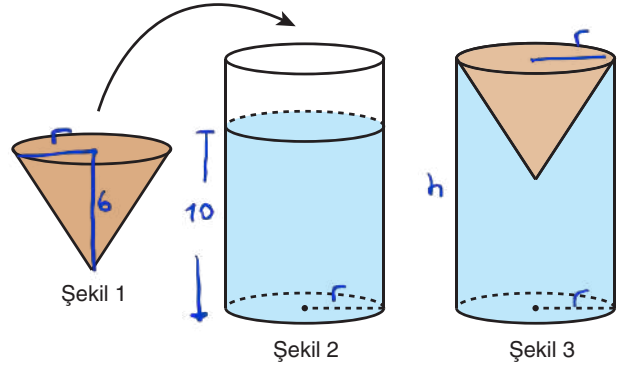
Eksilen Alan = Oluşan Alan

$$\pi r^2 + \pi r^2 + \pi r^2 = 2\pi r \cdot h + \pi \cdot a \cdot r$$

$$3 \cdot \pi \cdot r^2 = \pi \cdot r \cdot (2h + a)$$

$$3r = 2h + a$$

8.



Şekil 1'de yüksekliği 6 cm olan dik dairesel koni şeklinde bir tıpa, Şekil 2'de ise 10 cm yüksekliğine kadar su dolu olan bir dik silindir verilmiştir.

Tıpa silindire takılırsa silindirin içindeki su miktarı azalmandan Şekil 3'deki görüntü oluşuyor.

Buna göre, silindirin yüksekliği kaç cm'dir?

B

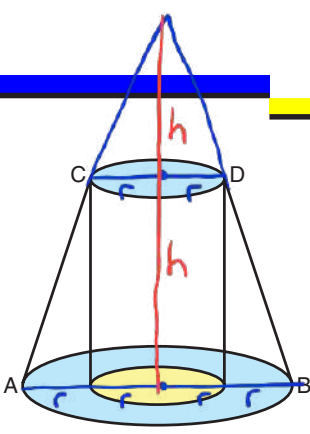
- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Şekil 3'teki silindirin hacmi, koninin hacmi ile Şekil 2'deki suyun hacimleri toplamına eşittir.

$$\pi r^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot 6 + \pi r^2 \cdot 10$$

$$h = 12 \text{ bulunur.}$$

9.



Şekilde kesik koni içine yerleştirilmiş silindir gösterilmiştir. Silindir ile kesik koninin taban merkezleri aynıdır.

$$|AB| = 2 \cdot |CD|$$

Silindirin hacmi 12V olduğuna göre, kesik koninin hacmi kaç V'dir?

D

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

$$12V = \pi r^2 h$$

$$\text{Kesik koni hacmi} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (2r)^2 \cdot 2h - \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 h$$

$$= \frac{7}{3} \cdot \pi r^2 h$$

$$= \frac{7}{3} \cdot 12V$$

$$= 28V \text{ bulunur.}$$

10. Taban yarıçapı r, yüksekliği h olan bir dik silindirin hacmi, " $V_{\text{silindir}} = \pi r^2 h$ " formülü ile bulunur.

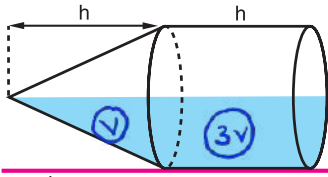
Taban yarıçapı r, yüksekliği h olan bir dik koninin hacmi,

$$V_{\text{koni}} = \frac{\pi r^2 h}{3} \text{ formülü ile bulunur.}$$

Koni hacmine 2V

dersek, silindir hacmi

6V olur.



ZEMİN

Şekil 1



Şekil 2

şunun hacmi 4V olur.

Şekil 1'deki yarısu dolu cisim, bir tabanları çakışık dik silindir ve dik koniden oluşmaktadır. Silindir ve koninin yüksekliği h birimdir. Şekil 2'de silindir ve koninin tabanları zemine paraleldir.

Buna göre, bu cisim Şekil 2'deki konuma getirildiğinde silindirin içinde bulunan su hangi oranda azalır?

C

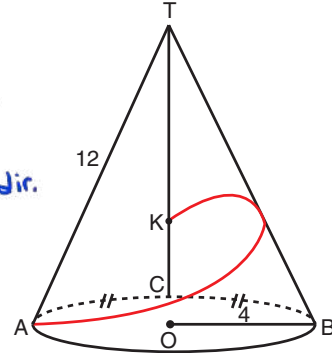
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

silindirde 3V olan su 2V'ye indiğinden azalma miktarı $\frac{1}{3}$ olur.

11.

$$\frac{4}{12} = \frac{\alpha}{360}$$

$$\alpha = 120^\circ \text{ dir.}$$



Şekildeki dik konide,

$$K \in [TC], |\widehat{AC}| = |\widehat{BC}|, 3|CK| = |TK|,$$

$$|OB| = 4 \text{ cm}, |AT| = 12 \text{ cm}$$

$$3x + x = 12$$

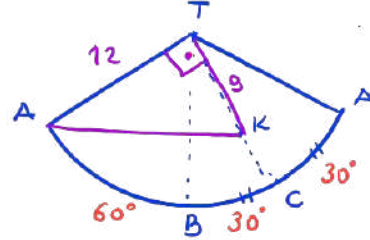
$$4x = 12$$

$$x = 3$$

olduğuna göre, A noktasından K'ya giden karıncanın alacağı en kısa yol kaç cm'dir?

D

- A) 3 B) 12 C) 4 D) 15 E) 8



ATK'de

$$|AK|^2 = 9^2 + 12^2$$

$$|AK| = 15 \text{ bulunur.}$$

ACİL GEOMETRİ

12.

Şekil 2'de

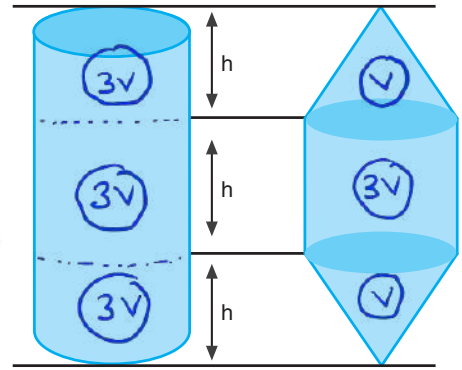
$$5V = 20$$

$$V = 4$$

Şekil 1'de

$$9V = 36$$

bulunur.



Şekil 1

Şekil 2

Şekil 1'de dik silindir biçiminde bir silgi verilmiştir. Bu silgi bir süre kullanılıncaya Şekil 2'deki gibi olmuştur. Şekil 2'deki silginin iki ucu dik koni biçimindedir.

Şekil 2'de verilen cismin hacmi 20 cm³ olduğuna göre, Şekil 1'deki cismin hacmi kaç cm³ tür?

D

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

Aynı yarıçap ve yüksekliğe sahip silindir hacminin, koni hacminin 3 katı olduğunu unutmayalım.

1. Alanı sayıca hacmine eşit olan kürenin yarıçapı kaç birimdir?

C

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) $\frac{9}{2}$ E) 6

Kürenin yarıçapı r olsun.

$$4 \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{4}{3} \cdot \pi r^3$$

$$r = 3 \text{ bulunur.}$$

2. Yarıçapı 3 br olan 6 tane özdeş demir küre eritilerek, yarıçapı 3 br olan bir dik silindir haline getiriliyor.

Bu silindirin yüksekliği kaç birim olur?

E

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

$$6 \cdot (V_{\text{küre}}) = V_{\text{silindir}}$$

$$6 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3 = \pi \cdot 3^2 \cdot h$$

$$h = 24 \text{ bulunur.}$$

3. Kürenin hacim formülünün $\frac{4}{3} \pi r^3$ olduğunu öğrenen Mehmet, öğretmeninin derste yarıçap uzunluğunu verdiği bir kürenin hacmini hesaplarken yanlışlıkla $\frac{4}{3} \pi r^2$ formülünü uygulayarak cevabı $12\pi \text{ br}^3$ olarak hesaplıyor.

Bu kürenin gerçek hacmi kaç π birimküptür?

D

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 36 E) 54

$$\bullet \frac{4}{3} \pi r^2 = 12\pi \rightarrow r = 3 \text{ tür}$$

$$\bullet \text{Hacim} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3$$

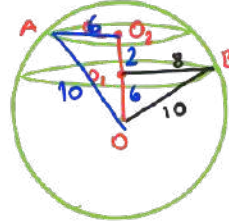
$$= 36\pi \text{ bulunur.}$$

4. Yarıçapı 10 cm olan bir küre birbirine paralel iki düzlemle kesildiğinde elde edilen kesit alanları $36\pi \text{ cm}^2$ ve $64\pi \text{ cm}^2$ dir.

Buna göre, kesitler arası uzaklık en az kaç cm'dir?

A

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



$$36\pi = \pi r_2^2 \rightarrow r_2 = 6$$

$$64\pi = \pi r_1^2 \rightarrow r_1 = 8$$

$$\bullet \text{ } \triangle O_1 O_2 \text{ 'de}$$

$$100,1^2 + 8^2 = 10^2$$

$$100,1 = 6$$

$$\bullet \triangle A O_1 O_2 \text{ 'de } 6^2 + 100,1^2 = 10^2$$

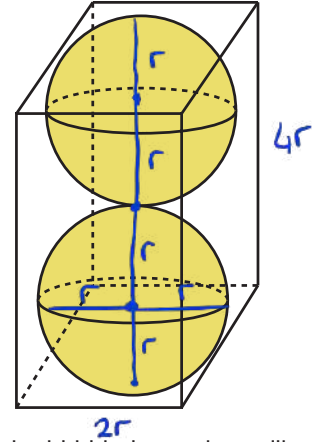
$$100,1 = 8$$

$$\bullet \text{ Kesitler arası uzaklık}$$

$$8 - 6 = 2 \text{ bulunur.}$$

ACİL GEOMETRİ

5.



Şekildeki eş küreler birbirlerine ve kare dik prizmanın yüzeylerine teğettir.

Kürelerin hacimleri toplamı $72\pi \text{ br}^3$ ise kare dik prizmanın yüzey alanı kaç birimkaredir?

E

- A) 432 B) 400 C) 388 D) 372 E) 360

$$\bullet \text{Hacimden } 72\pi = \frac{4}{3} \cdot \pi r^3 \cdot 2 \text{ (2 küre)}$$

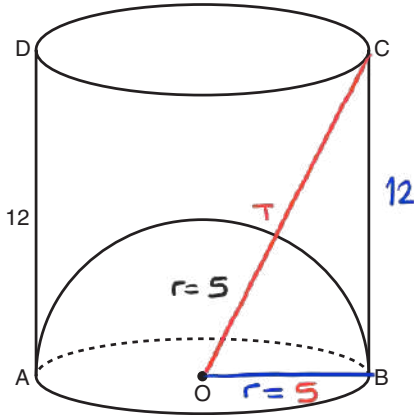
$$r = 3$$

$$\bullet \text{Yüzey Alan} = 6^2 \cdot 2 + 12 \cdot 6 \cdot 4$$

$$= 72 + 288$$

$$= 360 \text{ bulunur.}$$

6.



Şekilde taban düzlemleri çakışık yarım küre ile dik silindir verilmiştir. Yüksekliği 12 cm olan silindirin hacmi $300\pi \text{ cm}^3$ tür.

Buna göre, C noktasının küre yüzeyine en kısa uzaklığı kaç cm'dir?

- D A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 11

Hacimden $300\pi = \pi \cdot r^2 \cdot 12$

$r = 5$ tir.

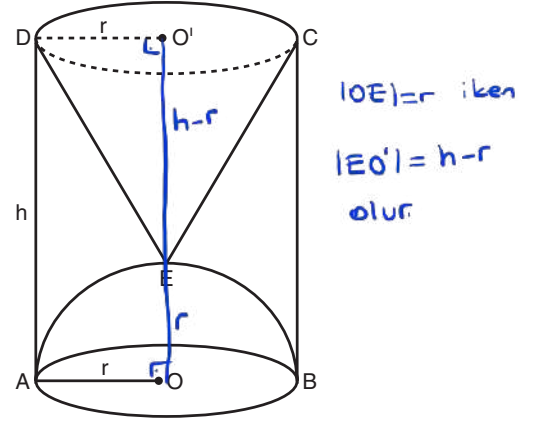
• BCO 'de $|CO|^2 = 5^2 + 12^2 \rightarrow |CO| = 13$

• istenen |CT| uzunluğudur.

$5 + |CT| = 13$

$|CT| = 8$ bulunur

8.



Şekilde verilen dik silindirin içindeki yarım küre ve koninin hacimleri eşittir.

Buna göre, $\frac{h}{r}$ oranı kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 6

Hacimlerin eşitliğinden

$\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot (h-r)$

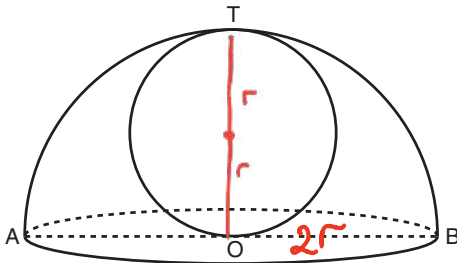
$2r = h-r$

$3r = h$

$\frac{h}{r} = 3$ bulunur.

ACİL GEOMETRİ

7.



Şekilde [AB] çaplı yarım kürenin iç bölgesine yerleştirilebilecek en büyük küre verilmiştir.

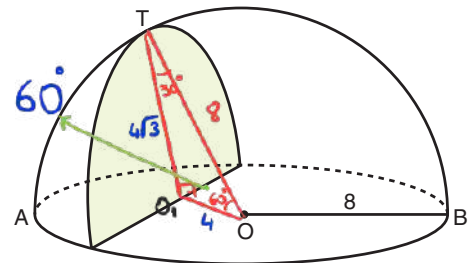
$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi (2r)^3 = 18\pi$

$\frac{2}{3} \pi 8r^3 = 18\pi$

$r^3 = \frac{27}{8}$

$r = \frac{3}{2}$ bulunur.
Cevap (C)

9.



Yarıçapı 8 cm olan yarım küre şeklindeki cisim T noktasından, taban düzlemine dik bir düzlemlle kesildiğinde $2m(\widehat{AT}) = m(\widehat{BT})$ oluyor.

Buna göre, oluşan arakesit yüzeyinin alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- B A) 16 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

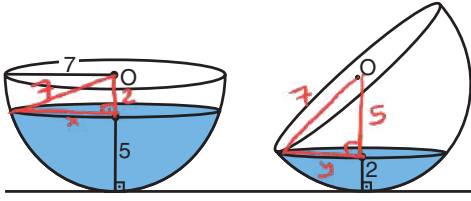
• $\alpha + 2\alpha = 180^\circ \rightarrow \alpha = 60^\circ$

• $|TO_1| = 4\sqrt{3}$ olduğundan

Yüzey Alan = $\pi \cdot (4\sqrt{3})^2 \cdot \frac{1}{2}$

" = 24π bulunur

10.



Yarıçapı 7 br olan yarım küre şeklindeki kapta 5 br yüksekliğinde sıvı bulunmaktadır. II. konumda kap sıvı yüksekliği 2 br oluncaya kadar eğiliyor.

Buna göre, sıvıların üst yüzey alanları farkı kaç π birimkaredir?

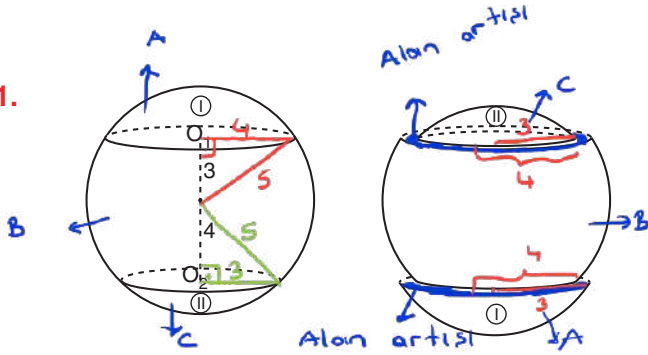
- E A) 13 B) 16 C) 17 D) 18 E) 21

I. konumunda $x^2 + 2^2 = 7^2 \rightarrow x^2 = 45$

II. konumunda $y^2 + 5^2 = 7^2 \rightarrow y^2 = 24$

$$\begin{aligned} \text{İstenen} &= \pi \cdot x^2 - \pi \cdot y^2 \\ &= \pi (x^2 - y^2) \\ &= \pi (45 - 24) \\ &= 21\pi \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

11.



Şekildeki yarıçapı 5 br olan küre merkezinden 3 br ve 4 br uzaklıkta birbirine paralel iki düzlem ile kesiliyor.

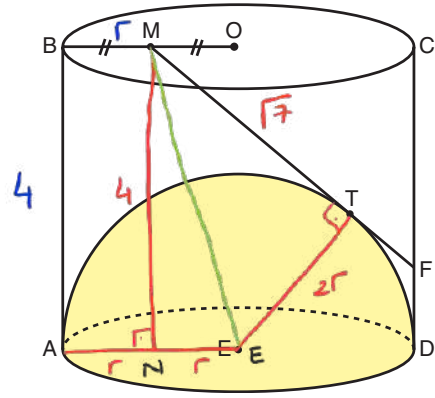
I ve II numaralı parçalar II. şekildeki gibi yer değiştirildiğinde yeni oluşan cisim ile kürenin yüzey alanı arasındaki değişim kaç π birimkaredir?

- C A) 7 B) 9 C) 14 D) 15 E) 25

A, B ve C bulundukları yüzeylerin alan değerleridir. II. şekilde mavi ile boyanan kısımlarda alan artışı olmuştur.

$$\begin{aligned} \text{İstenen} &= (\pi \cdot 4^2 - \pi \cdot 3^2) + (\pi \cdot 4^2 - \pi \cdot 3^2) \\ &= 14\pi \end{aligned}$$

12.



Taban merkezi E olan yarım küre T noktasında [MF] doğru parçasına teğet olacak biçimde silindirin içine yerleştiriliyor. O noktası üst taban dairesinin merkezi,

$$|MT| = \sqrt{7} \text{ cm, } |AB| = 4 \text{ cm ve } |BM| = |MO|$$

Buna göre, yarım kürenin yarıçapı kaç cm'dir?

- E A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

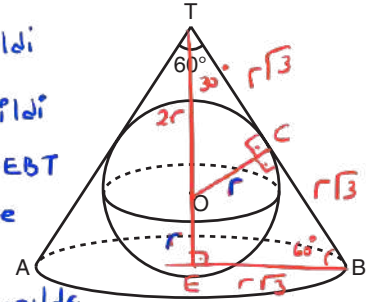
ENM ve EMT üçgenlerinde Pisagordan

$$\begin{aligned} |EM|^2 &= r^2 + 4^2 \\ |EM|^2 &= (2r)^2 + (\sqrt{7})^2 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \begin{aligned} 4r^2 + 7 &= r^2 + 16 \\ r &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\text{İstenen} = 2r = 2\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

13.

- 1) [TE] çizildi
2) [OC] çizildi
3) OTC ve EBT üçgenlerinde $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ üçgeni kullanıldı.



Şekildeki küre dik koninin yan yüzeylerine ve tabanına teğettir. $m(\widehat{ATB}) = 60^\circ$ ve dik koninin yanal alanı $54\pi \text{ br}^2$ dir.

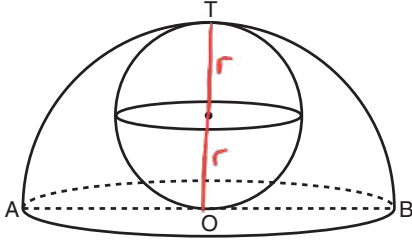
Buna göre, kürenin hacmi kaç π birimküptür?

- C A) 44 B) 40 C) 36 D) 32 E) 28

4) $54\pi = \pi \cdot r \cdot \sqrt{3} \cdot 2r \rightarrow r = 3$ tür.

5) $\text{Hacim} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3 \rightarrow \text{Hacim} = 36\pi$ bulunur.

1.



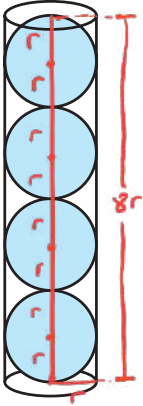
Şekilde [AB] çaplı yarım kürenin iç bölgesine yerleştirilebilecek en büyük küre verilmiştir.

Buna göre, yarım kürenin hacminin içindeki kürenin hacmine oranı kaçtır?

- C) 4

$$\text{istenen} = \frac{\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (2r)^3 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3} = 4 \text{ bulunur}$$

2.



Her birinin hacmi 4 cm^3 olan özdeş küreler şekildeki gibi bir dik silindirin içine üst üste konmuştur.

Buna göre, silindirin hacmi en az kaç cm^3 tür?

$$4 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \rightarrow \pi r^3 = 3$$

- D) 24

$$\begin{aligned} \text{Silindirin hacmi} &= \pi r^2 \cdot 8r \\ &= \pi r^3 \cdot 8 \\ &= 24 \text{ bulunur} \end{aligned}$$

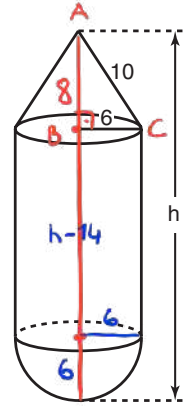
3. Bir kürenin yarıçap uzunluğu %20 küçültüldüğünde kürenin yüzey alanı $81\pi \text{ cm}^2$ azalmaktadır.

Buna göre, başlangıçtaki kürenin yarıçap uzunluğu kaç cm'dir?

- D) $\frac{15}{2}$

$$\begin{aligned} &\bullet \text{ ilk yarıçap } r \text{ ise son yarıçap } \frac{4r}{5} \text{ olur.} \\ &\bullet 4 \cdot \pi r^2 = 81\pi + 4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{4r}{5}\right)^2 \rightarrow r = \frac{15}{2} \text{ bulunur} \end{aligned}$$

4.



Şekilde koni, silindir ve yarım küreden oluşan bir cisim gösterilmiştir.

Koninin ana doğrusu 10 cm ve taban yarıçapı 6 cm'dir.

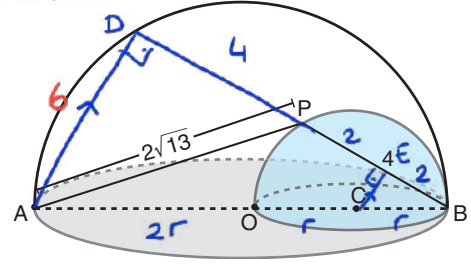
Cisimler tam örtüşecek şekilde yapıştırılmıştır.

Cismin yüzey alanı $372\pi \text{ cm}^2$ olduğuna göre, cismin yüksekliği (h) kaç cm'dir?

- D) 34

$$\begin{aligned} &\bullet \text{ ABC 'de } |AB|^2 + 6^2 = 10^2 \rightarrow |AB| = 8 \text{ dir.} \\ &\bullet 372\pi = \pi \cdot 6 \cdot 10 + 2 \cdot \pi \cdot 6 \cdot (h-14) + 4 \cdot \pi \cdot 6^2 \cdot \frac{1}{2} \\ &\quad h = 34 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

5.



O merkezli yarım kürenin içerisine C merkezli yarım küre konulmuştur.

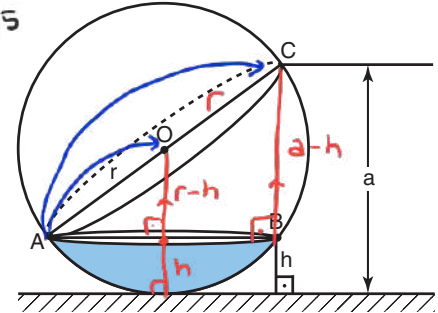
$$|AP| = 2\sqrt{13} \text{ cm ve } |BP| = 4 \text{ cm}$$

Buna göre, |AO| kaç cm'dir?

- B) 5

$$\begin{aligned} &\bullet \text{ APD 'de } 4^2 + |AD|^2 = (2\sqrt{13})^2 \rightarrow |AD| = 6 \\ &\bullet \text{ ABD 'de } |AB|^2 = 6^2 + 8^2 \rightarrow |AB| = 10 \\ &\bullet 4r = 10 \rightarrow |AO| = 2r = 5 \text{ bulunur} \\ &\bullet r = 2,5 \end{aligned}$$

6.



Yarıçapı r olan kürenin içerisinde h yüksekliğine kadar su bulunmaktadır.

C ucunun yerden uzaklığı a cm olduğuna göre, h'nin a ve r cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- C) $2r - a$

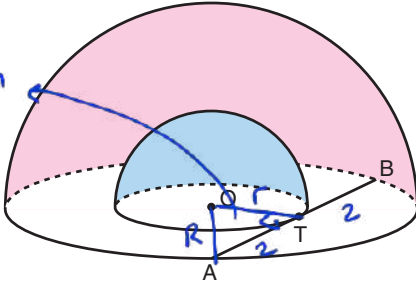
$$\text{Benzerlikten } \frac{r}{2r} = \frac{r-h}{a-h} \rightarrow a = 2r - a$$

7.

Pisagordan

$$R^2 = r^2 + 2^2$$

$$R^2 - r^2 = 4$$



Şekilde taban merkezleri aynı olan 2 adet yarım küre verilmiştir.

$|AB| = 4$ cm, $[AB]$ T noktasında teğet

Büyük kürenin dış yüzeyi (tabanı hariç) pembeye, küçük kürenin dış yüzeyi (tabanı hariç) maviye boyanıyor.

Buna göre, pembeye boyanmış yüzey alanı maviye boyanmış yüzey alanından kaç π cm² fazladır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

$$\text{istenen} = 4 \cdot \pi \cdot R^2 \cdot \frac{1}{2} - 4 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot \frac{1}{2}$$

$$= 2 \cdot \pi \cdot (R^2 - r^2)$$

$$= 8\pi \text{ bulunur}$$

8. Eğitici oyuncak imal eden bir fabrikada her zar 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 oyuklu birer yüzeye sahip olarak üretilmektedir. Aşağıda bu fabrikada üretilen örnek iki zar gösterilmiştir. Zarlardaki tüm oyuklar eş yarım kürelerdir.

Yarım kürenin yarıçapı r ve M_x

tuşuna
basılırsa
küpün bir



ayrıt uzunluğu $x \cdot r$ olur

yarım küre

Zarları üreten makinede $M_1, M_2, M_3, \dots$ adlı tuşlar vardır. Üretimi yapan teknisyen örneğin M_5 tuşuna bastığında, üretilen zarın her bir ayrıtı bir oyukunun yarıçapının 5 katına eşit olmaktadır.

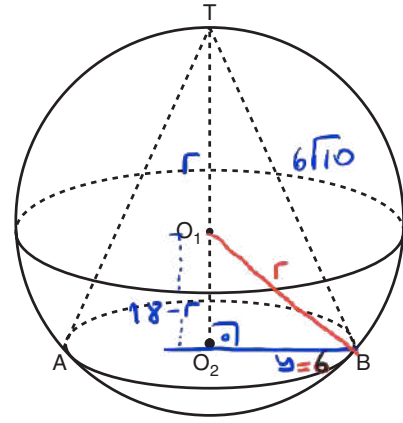
Yarıçapı r olan kürenin hacmi makineye $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ olarak tanıtılıp π sayısı da $\pi = 3$ olarak girilmiştir.

Üretilen bir zar modelinde zaradaki tüm oyukların toplam hacmi, zarın hacminin %4,2'sine eşit olacaktır.

Buna göre, bu model zarın üretilmesi için teknisyen makinedeki hangi tuşa basmalıdır?

- A) M_6 B) M_8 C) M_9 D) M_{10} E) M_{12}

9.



Şekildeki küre dik koniye A, B ve T noktalarında teğettir.

$|TB| = 6\sqrt{10}$ br ve $|TO_2| = 18$ br'dir.

Buna göre, kürenin yüzey alanı kaç π birimkaredir?

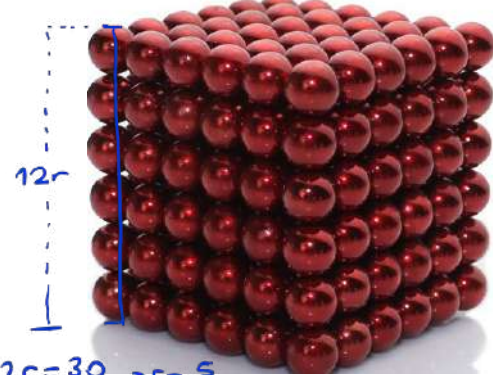
- A) 432 B) 400 C) 388 D) 372 E) 360

$$\cdot TO_2B \text{ 'de } 18^2 + y^2 = (6\sqrt{10})^2 \rightarrow y = 6 \text{ dir}$$

$$\cdot O_1O_2B \text{ 'de } (18-r)^2 + 6^2 = r^2 \rightarrow r = 10 \text{ 'dur}$$

$$\cdot \text{Yüzey Alan} = 4 \cdot \pi \cdot 10^2 = 400\pi \text{ bulunur}$$

10.



$$12r = 30 \rightarrow r = \frac{5}{2}$$

Ela eş büyüklükteki 216 mıknatıs küreyi birbirine tutturarak şekildeki oyuncak manyetik küpü oluşturmuştur.

Küpün bir ayrıtı 30 cm dir. Ela bu oyuncak küp şeklinde aynı zamanda manyetik küpün bir kenarına eşit olan bir kutuya yerleştirmek istenmektedir.

Buna göre, manyetik küpü oluşturan kürelerin hacimleri toplamının kutunun hacmine oranı kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{5}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

$$\text{istenen} = \frac{216 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (\frac{5}{2})^3}{30^3}$$

$$= \frac{\pi}{6} \text{ bulunur}$$