

1. Tüm ayrıtlarının uzunlukları toplamı x cm olan bir küpün cisim köşegen uzunluğu y cm'dir.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

Küpün bir ayrıtı a cm olsun
Tüm ayrıtların toplamı $12 \cdot a = x$
Cisim köşegeni $a\sqrt{3} = y$ dir.

$$\frac{x}{y} = \frac{12a}{a\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{3}}{3} = 4\sqrt{3}$$

2. Yüksekliği 3 metre olan bir odanın tavanına, bir ayrıtı $10\sqrt{3}$ cm olan küp şeklindeki doğum günü süslemesi, bir cisim köşegen uzunluğuna eşit uzunluktaki ip ile bir köşesinden bağlanarak asılıyor.

Buna göre, süslemenin odanın zeminine en yakın noktasının, zemine uzaklığı kaç metredir?

- D) A) 1,8 B) 2 C) 2,2 D) 2,4 E) 2,7

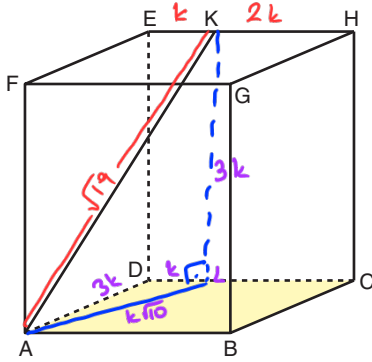
Bir ayrıtı $10\sqrt{3}$ ise cisim köşegeni $10\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 30$ m dir.

$$3\text{m} = 300\text{cm}$$

$$h = 300\text{cm} - 60\text{cm}$$

$$h = 240\text{cm} = 2,4\text{ m dir.}$$

3.



ABCDEFGH küp,

$$|KH| = 2|EK| \text{ ve } |AK| = \sqrt{19} \text{ birim}$$

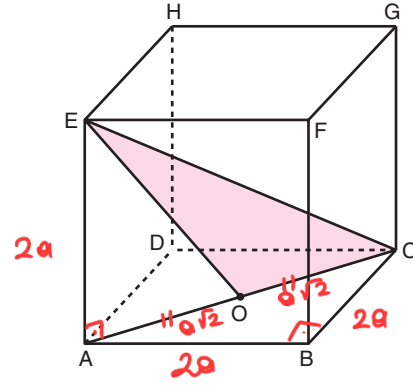
Buna göre, küpün hacmi kaç birimküptür?

- E) A) 3 B) 8 C) $3\sqrt{3}$ D) 24 E) 27

AKL üçgeninde pisagor bağıntısından,
 $(\sqrt{19})^2 = (k\sqrt{10})^2 + (3k)^2 \Rightarrow k = 1$ dir.

Küpün bir kenarı $3k = 3$ br dir.
Hacmi $3^3 = 27$ br³ tür.

4.



$|AE| = 2a$ olsun.

Şekilde taban yüzeyinin ağırlık merkezi O noktası olan bir küp verilmiştir.

$$\text{Alan}(\widehat{EOC}) = 4\sqrt{2} \text{ birimkare}$$

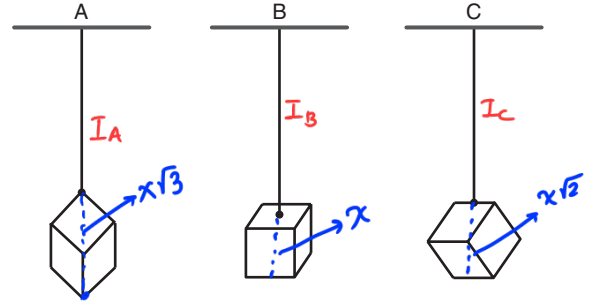
Buna göre, küpün yüzey alanı kaç birimkaredir?

- D) A) 36 B) 48 C) 72 D) 96 E) 108

$$A(\widehat{EOC}) = \frac{2a \cdot a\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{2} \Rightarrow a = 2 \text{ dir.}$$

Küpün bir kenarı $2 \cdot 2 = 4$ br dir.
Yüzey alanı $6 \cdot 4^2 = 6 \cdot 16 = 96$ br² dir.

5. Şekilde aynı yükseklikten asılan üç tane özdeş küp vardır.



Üç küpün de zemine olan uzaklıkları eşittir.

İplerin doğrultuları cisimlerin merkezinden geçmektedir.

A noktasındaki ipin uzunluğu I_A

B noktasındaki ipin uzunluğu I_B

C noktasındaki ipin uzunluğu I_C

olmak üzere, iplerin uzunluğunun sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- D) A) $I_B > I_A > I_C$ B) $I_A > I_B > I_C$ C) $I_A > I_C > I_B$
D) $I_B > I_C > I_A$ E) $I_C > I_B > I_A$

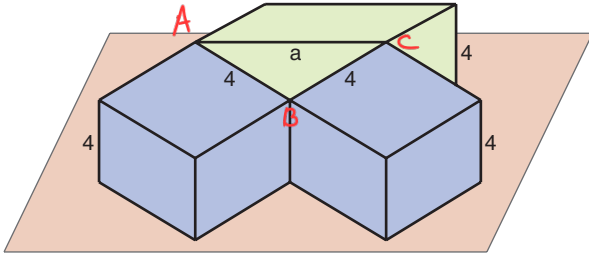
Küpün bir kenarı x olsun.

Her küpün zemine olan uzaklıkları eşit ve h olsun.

$$I_A + x\sqrt{3} + h = I_B + x + h = I_C + x\sqrt{2} + h$$

$$x\sqrt{3} > x\sqrt{2} > x \text{ olduğundan cevap } I_B > I_C > I_A$$

6.



Şekilde bir ayrıt uzunluğu 4 birim olan iki eş küp ile yüksekliği 4 birim olacak şekilde yerleştirilmiş dikdörtgenler prizması şeklinde üç cisim verilmiştir.

Verilen cisimler birer ayrıtları çıkışacak şekilde yerleştirilerek ortada bir üçgen dik prizma oluşturuluyor.

Buna göre, oluşan üçgen prizmanın yan yüzey alanı tamsayı olarak en çok kaç birimkaredir?

- C) 60 B) 62 C) 63 D) 64 E) 65
- ABC üçgen eşitsizliğinden $0 < a < 8$ dir.

Üçgen prizmanın yan yüzey alanı;

$$T_{y} \cdot h = (8 + a) \cdot 4 = 32 + 4a = 63 \text{ birim}^2$$

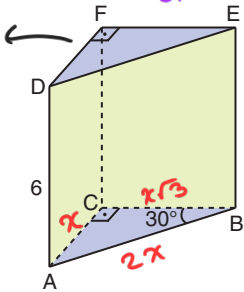
max 31

$$4/0 < a < 8$$

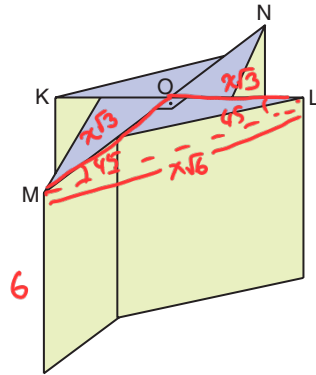
7.

$$0 < 6a < 32$$

31 max



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de yüksekliği 6 birim olarak verilen üçgen dik prizmalardan 4 adet alınarak Şekil 2'deki gibi birleştirilip bir hediyeelik eşya yapılıyor. Şekil 2'de üçgen prizmalar kısa ve uzun taban ayrıtları çıkışacak biçimde ve aralarında boşluk bırakılmadan birleştirilmiştir.

$$m(\widehat{ABC}) = 30^\circ, |AD| = 6 \text{ birim}$$

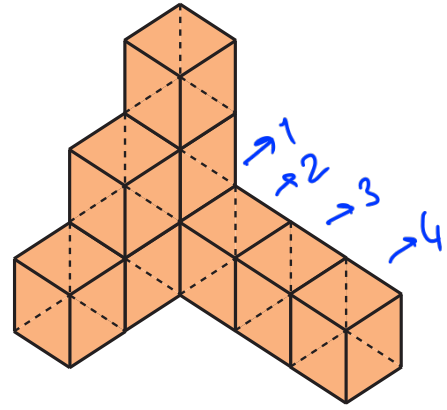
Şekil 2'de oluşan cismin, içine konabileceği en küçük hacimli küpün hacmi 216 birimküptür.

Buna göre, üçgen prizmalardan birinin hacmi en çok kaç birimküptür?

- E) 9√3 B) 12√3 C) 15√3 D) 16√3 E) 18√3

Küpün hacmi 216 ise bir kenarı $216 = a^3$
 $a = 6$ dir.
 $|ML| > |KM|$ olduğundan $|ML|$
 kenarı küpün bir kenarıdır.
 $|ML| = x\sqrt{6} = 6 \Rightarrow x = \sqrt{6}$

8.



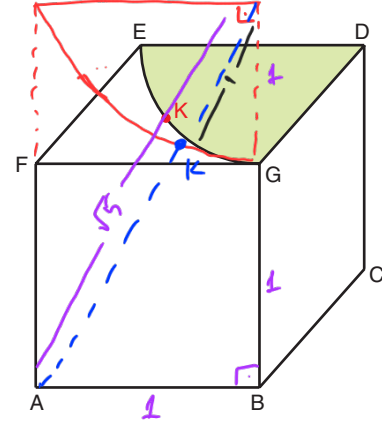
Şekilde 9 adet birim küp ile oluşturulmuş bir cisim verilmiştir.

Buna göre, verilen cismi tam bir küp haline getirmek için en az kaç adet birim küpe ihtiyaç vardır?

- D) 18 B) 36 C) 45 D) 55 E) 72

Cisimde en çok küp olan kenara göre hareket etmeliyiz. En uzun kenarda 4 adet küp vardır. O halde bir kenarı 4 birim olan bir küp ekle edebiliriz. Bu küp içinde 64 tane küp kullanılır. Cisimde 9 küp olduğu göre 55 küpe ihtiyacı vardır.

9.



Şekilde verilen birim küpte, üst yüzey üzerinde D merkezli çeyrek çember yayı alınmıştır.

$K \in \widehat{EG}$ olmak üzere, küp yüzeyi üzerinde A noktasından K noktasına gitmek isteyen karıncanın alacağı en kısa yol kaç birimdir?

- A) $\sqrt{3} - 1$ B) 1 C) $\sqrt{5} - 1$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{6} - 1$

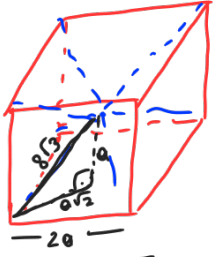
K noktası mori doğru üzerinde olmalıdır.

$$|AK| = \sqrt{5} - 1 \text{ dir.}$$

1. Bir küpün cisim köşegenlerinin kesim noktasının, küpün tüm köşelerine olan uzaklıkları toplamı $64\sqrt{3}$ birimdir.

Bu küp tamamen su ile dolu iken, bir ayrıt uzunluğu 4 birim olan ve üstü açık olan küp şeklindeki bardaklardan en çok kaç tanesini tam doldurabilir?

- E) A) 24 B) 32 C) 36 D) 48 E) 64



Cisim köşegenlerinin kesim noktası, cismin merkezidir.
8 eğer deponun toplamı $64\sqrt{3}$ olduğuna göre, bir tanesi $8\sqrt{3}$ dir.
 x bardak sayısı olsun.
Küpün H = Bardak H $\cdot x$
 $16 \cdot 16 \cdot 16 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot x$
 $64 = x$

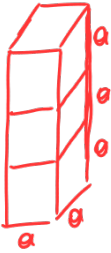
$$8\sqrt{3} = 8\sqrt{3} \Rightarrow a = 8$$

Küpün bir kenarı 16 br dir.

2. Üç tane küp birer yüzeyleri çakışacak şekilde üst üste konularak bir kare prizma oluşturuluyor.

Oluşturulan kare prizmanın yüzey alanı 224 birimkare ise küplerden birinin cisim köşegen uzunluğu kaç birimdir?

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



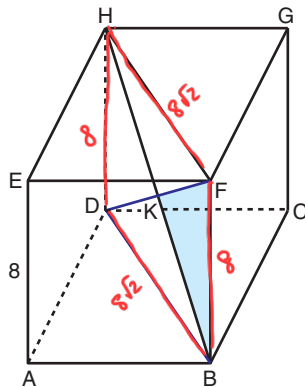
$$\text{Yüzey Alanı: } 2a^2 + 40 \cdot 3a = 224$$

$$14a^2 = 224$$

$$a = 4$$

Küpün köşegeni: $\sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2} = 4\sqrt{3}$ dir.

3.



Şekilde bir ayrıtı 8 cm olan küp verilmiştir.

$$[HB] \cap [DF] = \{K\}$$

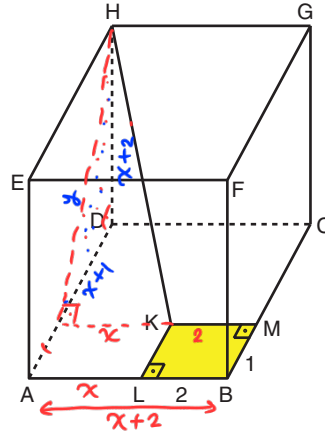
Buna göre, Alan(\widehat{KFB}) kaç cm^2 dir?

- C) A) $4\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $16\sqrt{2}$ D) $32\sqrt{2}$ E) $64\sqrt{2}$

DBFH dikdörtgendir. İstenen alan da, dikdörtgenin alanının 4'te biridir.

$$\text{Toplam Alan} = \frac{8 \cdot 8\sqrt{2}}{4} = 16\sqrt{2}$$

4.



(ABCD, EFGH) bir küp

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

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

$$|HK| = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$[KM] \perp [BC] \text{ ve}$$

$$[KL] \perp [AB]$$

Buna göre, küpün hacmi kaç cm^3 tür?

- C) A) 64 B) 100 C) 125 D) 216 E) 343

$$y^2 = (x+1)^2 + (x+2)^2$$

$$y^2 = x^2 + 2x + 1 + x^2 + 4x + 4$$

$$y^2 = 2x^2 + 6x + 5$$

$$x^2 + y^2 = |HK|^2$$

$$x^2 + 2x^2 + 6x + 5 = (5\sqrt{2})^2$$

$$3x^2 + 6x - 45 = 0$$

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

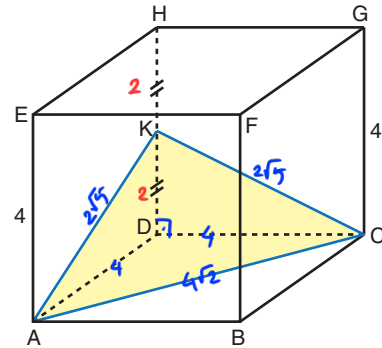
$$-3 \quad 5$$

$$x = 3$$

Küpün bir kenarı $x+2 = 5$ br dir.

$$\text{Hacmi } 5^3 = 125 \text{ br}^3$$

5.



Şekilde bir ayrıtı 4 birim olan küp verilmiştir.

$$|HK| = |KD|$$

Buna göre, Alan(\widehat{AKC}) kaç birimkaredir?

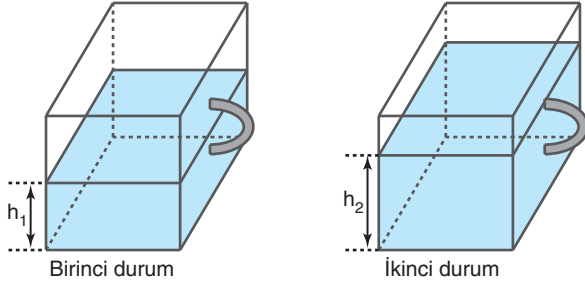
- E) A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) 8 D) $4\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{6}$

Toplam Üçgen $2\sqrt{5}$ $2\sqrt{5}$ $2\sqrt{5}$
 $h^2 + (2\sqrt{2})^2 = (2\sqrt{5})^2$
 $h^2 + 8 = 20$
 $h = 2\sqrt{3}$

$$\text{Toplam Alan} = \frac{2\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{6} \text{ br}^2 \text{ olur}$$

6. Matematik öğretmeni İkra Hanım, şekli düzgün olmayan cisimlerin hacminin bulunabileceğini öğrencilere bir etkinlik planlayarak aşağıdaki gibi anlatıyor.

Birinci durumda, küp şeklinde tasarlanmış boş bir bardağa h_1 yüksekliğine kadar su dolduruyor.



İkra Öğretmen ikinci durumda, şekli düzgün olmayan bir cisim bardağın içine atıyor.

I. h_1 verilir ise

II. h_2 verilir ise

+ III. Bardağın yüzey alanını verirse

IV. Birinci durumda suyun hacmi

+ V. $h_2 - h_1$ verilir ise

Buna göre, öğretmen yukarıdaki bilgilerden hangi ikisini verirse suyun içine atılan cismin hacmi bulunabilir?

A) I ve II

B) II ve IV

C) III ve IV

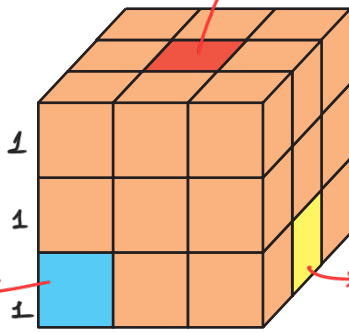
D) IV ve V

E) III ve V

Cismin hacmi
 $H = (h_2 - h_1) \cdot \text{Taban Alan}$

Yüzey alanından küpün bir ayırtı bulunur. dolayısıyla Taban alanıda bulunur.

7.



Değirme 2

4 yüzey artar.

Şekildeki 27 adet birim küpten oluşmuş küpten bir yüzü sarı, kırmızı ve maviye boyalı olan küpler çıkarılıyor.

Buna göre, geriye kalan cismin yüzey alanı kaç birimkaredir? *Boyük küpün bir kenarı 3 br olur.*

A) 48

B) 51

C) 54

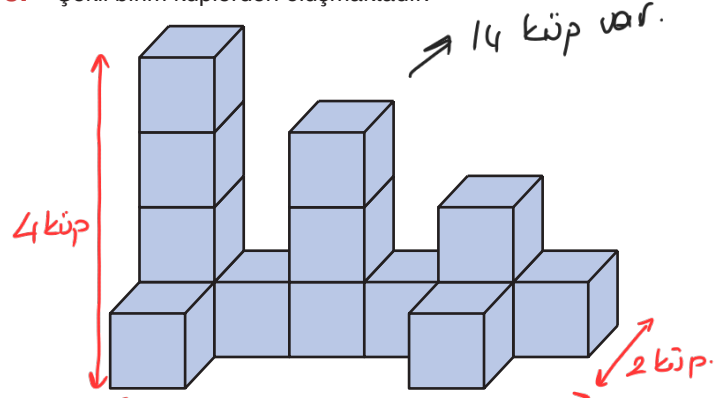
D) 57

E) 60

$$6 \cdot a^2 = 6 \cdot 3^2 + 6$$

$$= 54 + 6 = 60 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

8. Şekil birim küplerden oluşmaktadır.



Buna göre, şekli en küçük hacimli dikdörtgenler prizmasına tamamlamak için kaç tane birim küpe ihtiyaç vardır?

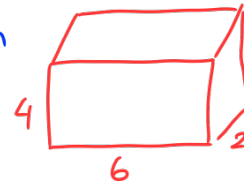
A) 31

B) 32

C) 33

D) 34

E) 35



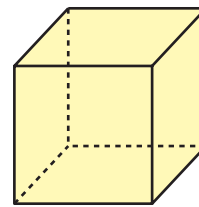
olan dikdörtgen prizması olur.

$$H = 6 \cdot 4 \cdot 2 = 48 \text{ br}^3$$

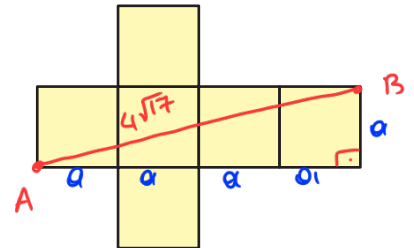
48 küp olmalı

$$48 - 14 = 34 \text{ küpe ihtiyacı var.}$$

9.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki küpün Şekil 2'deki gibi açılımı yapılıyor.

Açınımında birbirine en uzak iki köşe arasındaki uzaklık $4\sqrt{17}$ birim olduğuna göre, küpün hacmi kaç birimküptür?

A) 27

B) 64

C) 81

D) 100

E) 121

En uzak iki köşesi |AB| doğrusudur

$$a^2 + (4a)^2 = (4\sqrt{17})^2 \Rightarrow a = 4$$

$$\text{Küpün Hacmi} = a^3 = 4^3 = 64 \text{ br}^3$$

1. I. Cisim köşegen uzunluğunun bir ayrıt uzunluğuna oranını $\sqrt{3}$ tür.
II. Birbirini dik kesen 24 farklı ayrıt çifti vardır.
III. Birbirine paralel olan 12 farklı ayrıt çifti vardır.

Bir küp ile ilgili olarak verilen, yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2. Bir ayrıtı 2 birim olan içi dolu küp şeklindeki 27 bakır külçe eritilerek küp şeklinde tek bir bakır külçe yapılıyor.

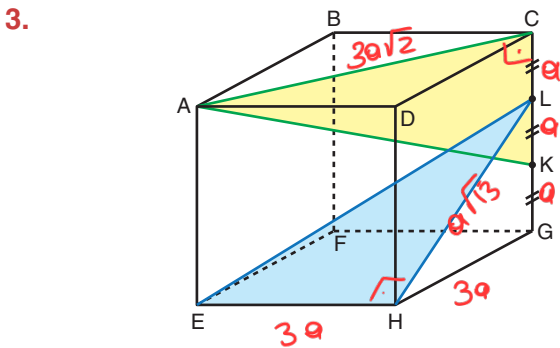
Buna göre, yeni oluşturulan bakır külçenin yüzey alanı kaç birimkaredir?

- D
A) 164 B) 180 C) 200 D) 216 E) 256

Elle edilen bakır külçe = $2^3 \cdot 27$
 $= 6^3 = 216$

Bir kenarı 6 br olur.

Yüzey alanı $6 \cdot 6^2 = 216 \text{ br}^2$ dir.



Şekildeki küpün [CG] ayrıtı üç eşit parçaya ayrılmıştır.

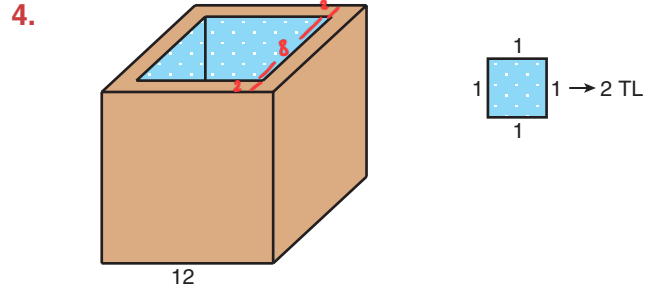
$$|CL| = |LK| = |KG|, A(\triangle ACK) = 12\sqrt{2} \text{ birimkare}$$

olduğuna göre, ELH üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- D
A) $6\sqrt{5}$ B) $12\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{13}$ E) 24

$$A(\triangle ACK) = \frac{20 \cdot 3a\sqrt{2}}{2} = 12\sqrt{2} \Rightarrow a = 2$$

$$A(\triangle ELH) = \frac{3a \cdot a\sqrt{13}}{2} = \frac{6 \cdot 2\sqrt{13}}{2} = 6\sqrt{13}$$



Şekilde duvar kalınlığı ve taban kalınlığı her yerde 2 birim olan ve bir ayrıt uzunluğu 12 birim olan küp şeklinde süs havuzu verilmiştir. Havuzun sadece iç bölgesi adet fiyatı 2 TL ve bir kenar uzunluğu 1 birim olan kare şeklindeki mavi mozaik taşlarla kaplanıyor.

Buna göre, kaplama işlemi için harcanan tutar en az kaç TL'dir?

- D
A) 640 B) 652 C) 712 D) 768 E) 896

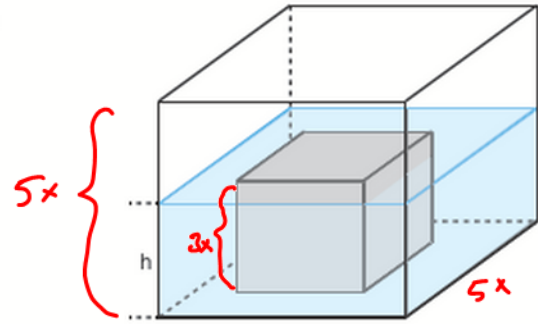
Bir kenarı 8 br olan bir küp kaplama yapılabcekt.

Kaplanacak yüzey Alanı: $32 \cdot 10 + 64$

Harcanan tutar = $384 \cdot 2 = 768$ lira harcar.

ACIL MATEMATİK

5.



Şekilde ayrıtları oranı $\frac{3}{5}$ olan küp şeklinde bir kap ile demirden bir küp taban düzlemleri çakışacak şekilde iç içe yerleştirilmiştir.

Kabın içerisinde demir küpün üst yüzeyi seviyesine kadar h yüksekliğinde su vardır.

Buna göre, demir küp kaptan çıkarılırsa suyun yüksekliği kaç h olur?

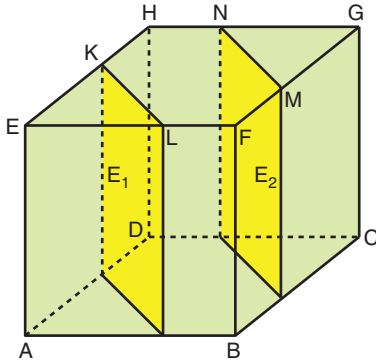
- A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{16}{25}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{18}{25}$

$$V_{su} = 5x \cdot 5x \cdot 3x - (3x)^3 = 48x^3$$

$$V_{su} = 48x^3 = 5x \cdot 5x \cdot y \Rightarrow y = \frac{48x}{25}$$

$$\frac{48x}{25} = \frac{16}{25} \cdot (3x)^2 h = \frac{16}{25} h$$

6.

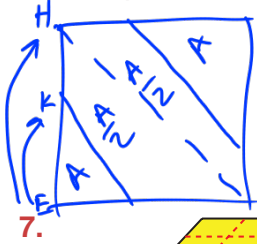


Şekildeki küp birbirine paralel ve taban düzlemine dik E_1 ve E_2 düzlemleri ile kesilerek hacimleri eşit üç tane prizmaya ayrılmıştır.

Buna göre, $\frac{|EK|}{|EH|}$ oranı kaçtır?

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

* Prizmaların yükseklikleri eşit olduğu için hacim taban alanı ile orantılıdır.



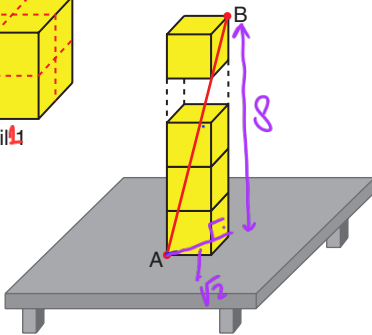
$$B \cdot O^2 = A \cdot O$$

$$\frac{A}{3A} = B \cdot O = \frac{|EK|}{|EH|} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

7.



8 tane
birim küp
oluşur.



Şekil 2

Bir ayrıtı 2 birim olan Şekil 1'deki küp kırmızı çizgilerden kesilerek birim küplere ayrılmıştır.

Efe bu küpleri bir masa üzerinde birer yüzeyleri örtüşecek şekilde üst üste koyarak bir kule inşa etmiştir.

Buna göre, oluşan kulenin cisim köşegeni olan $|AB|$ uzunluğu kaç birimdir?

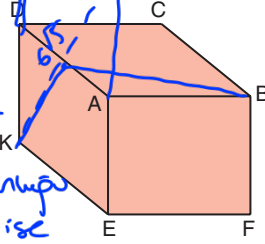
- C A) $2\sqrt{30}$ B) $2\sqrt{31}$ C) $\sqrt{66}$ D) $\sqrt{67}$ E) 9

$$|AB|^2 = (\sqrt{2})^2 + 8^2$$

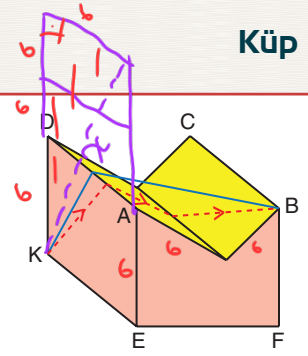
$$|AB| = \sqrt{66} \text{ dir.}$$

8.

ip uzunluğu
 $6\sqrt{5}$ ise
 $\alpha = 6$ dir.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki küpten tabanı eşkenar üçgen olan üçgen dik prizma çıkarılıp Şekil 2 oluşturulmuştur.

Şekil 2'de K köşesinden B köşesine gergin bir ip sabitlendiğinde ipin uzunluğu $6\sqrt{5}$ cm olduğuna göre, K köşesinden B köşesine giden karıncanın alabileceği en kısa yol kaç cm'dir?

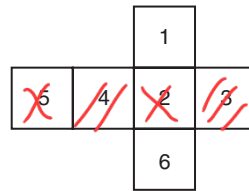
- D A) 12 B) 18 C) $12\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{10}$ E) $15\sqrt{2}$

Karıncanın yitirdiği en kısa
yol; $18^2 + 6^2 = x^2 \Rightarrow x = 6\sqrt{10}$

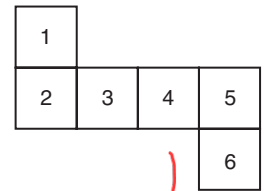
ACİL MATEMATİK

9.

Şekilde küp şeklindeki zarların farklı iki açılımı ve açınım-
ların üzerindeki rakamlar gösterilmiştir.

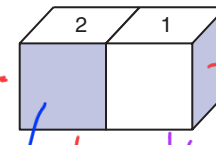


1. Zar açılımı



2. Zar açılımı

Açınımaları kapatıp elde edilen iki zarın 4 numaralı yüzleri
çakışacak şekilde yan yana konuluyor.



4 için karşısına
3 gelir.

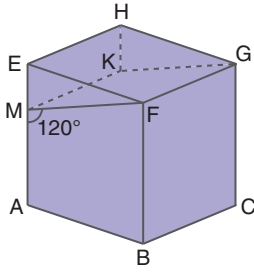
Buna göre, mavi ile boyalı yüzlere yazılabilecek
rakamlar toplamının en büyük değeri kaçtır?

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

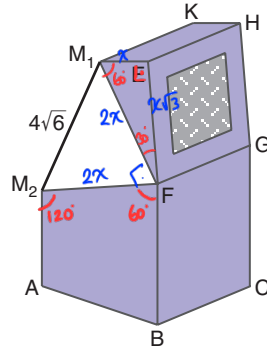
2
↓
5
1 veya 6
gelmeli

En büyük dediği için 6 alır
 $6 + 2 = 8$ dir.

1.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de üçgen dik prizma şeklindeki kapağı [MF] üzerinden açılıp kapanabilen küp şeklindeki hediye kutusu verilmiştir.

Kutunun kapağı BCGF ve FGHE yüzeyleri düzlemsel olacak şekilde açıldığında Şekil 2'deki görünüm oluşmaktadır.

$$m(\widehat{AMF}) = 120^\circ, |M_1M_2| = 4\sqrt{6} \text{ birim}$$

E Buna göre, kutunun hacmi kaç birimküptür?

- A) $36\sqrt{3}$ B) $72\sqrt{3}$ C) 64 D) $108\sqrt{3}$ E) 216

M₁M₂F üçgeni 15-45-90 üçgenidir.

$$2x\sqrt{2} = 4\sqrt{6} \Rightarrow x = 2\sqrt{3}$$

Küpün bir kenarı $x\sqrt{3}$ ise

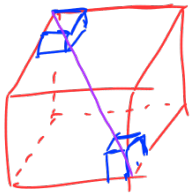
$$2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 6 \text{ br dir.}$$

$$\text{Hacmi } 6^3 = 216 \text{ br}^3 \text{ tür.}$$

2. Bir ayrıtı 4 birim ve üst yüzeyi açık olan demirden yapılmış bir küpün içine, mıknatıs özelliği olan iki birim küp dışarı taşmayacak biçimde yüzeylere yapıştırılıyor.

Buna göre, birim küplerin merkezleri arası uzaklık en çok kaç birimdir?

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



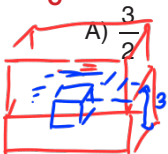
Küçük küplerin cisim köşegeni, büyük küpün köşegeni ile ortaktır.

$$4\sqrt{3} - \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 3\sqrt{3} \text{ olur.}$$

3. Bir ayrıtı 6 birim olan küp içerisinde bir miktar su vardır. Bu küpün içine bir ayrıtı 3 birim olan demirden yapılmış küp atıldığında, suyun üst yüzeyi ile demir küpün üst yüzeyi düzlemsel olmaktadır.

Buna göre, suyun ilk yüksekliği kaç birimdir?

- C** A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{8}{3}$



$$\text{Suyun hacmi} = 6 \cdot 6 \cdot 3 - 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$= 108 - 27 = 81$$

ilk durumdaki suyun yüksekliği

$$6 \cdot 6 \cdot h = 81$$

$$h = \frac{9}{4}$$

4.



Şekilde bir ayrıtı uzunluğu 7 birim olan küp şeklindeki bir koli, her yüzeyinin ağırlık merkezinden geçen ve kolinin ayrıtlarına paralel olarak 1 birim genişliğindeki koli bandı ile bantlanmıştır.

Buna göre, kullanılan bantların yüzeyler üzerinde kapladığı toplam alan kaç birimkaredir?

- D** A) 39 B) 42 C) 72 D) 78 E) 84

Bant 3 taraftan sarılmış. 6 tane durumda üst üste gelmiş.

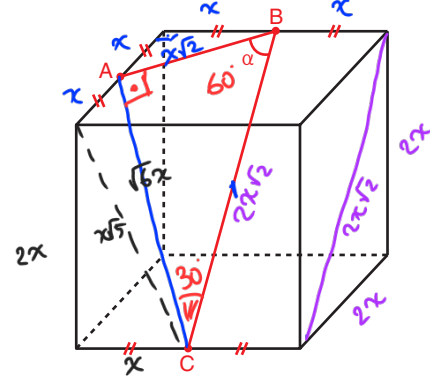
$$3 \cdot (28) = 3 \cdot 28 = 84$$

6 tane durumda üst üste geldiği için

6 br olan azaltılmalı

$$84 - 6 = 78 \text{ olur.}$$

5.



Şekilde verilen küp üzerinde bulunan A, B ve C noktaları üzerinde buldukları ayrıtların orta noktalarıdır.

Buna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- D** A) 22,5 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

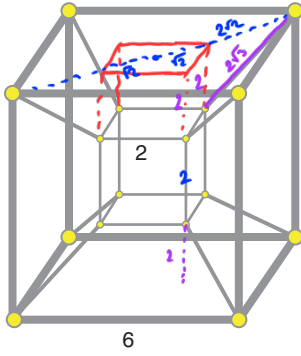
$$\widehat{ABC} \text{ de } \underbrace{(\sqrt{6}x)^2}_{6x^2} + \underbrace{(\sqrt{6}x)^2}_{6x^2} = \underbrace{(2x\sqrt{2})^2}_{8x^2}$$

ortalık saptandığına göre $m(\widehat{CAB}) = 90^\circ$ dir.

ABC üçgeninin hipotenüsün yarısı dik kenardan biri olduğu için üçgen 30-60-90 üçgeni olur.

$$m(\widehat{ABC}) = \alpha = 60^\circ \quad \left(\begin{array}{l} 2. yoldan cosinüs teoremi ile de bulunur \end{array} \right)$$

6.



Şekilde merkezleri çakışık iki küp gösterilmiştir.

Küplerin taban düzlemleri birbirine paraleldir.

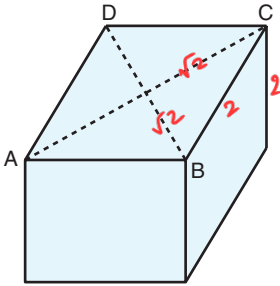
Büyük ve küçük küpün birer ayrıtları sırası ile 6 birim ve 2 birimdir.

Buna göre, küçük küpü dengede tutan sekiz köşeden gelen çubukların uzunlukları toplamı kaç birimdir?

- A) $8\sqrt{3}$ B) 16 C) $12\sqrt{3}$ D) $16\sqrt{3}$ E) 24

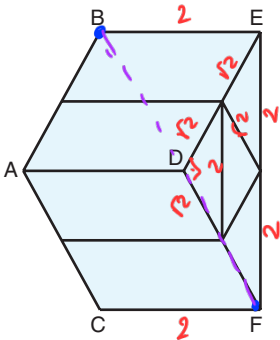
Bir kenarı $2\sqrt{3}$ br olduğuna göre
 $8 \cdot 2\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$ olur.

7.



Bir ayrıtlarının uzunluğu 2 cm olan küp ABCD karesinin köşegenleri boyunca zemine dik düzlemler ile kesilerek 4 özdeş üçgen prizma elde ediliyor.

Elde edilen prizmalar ile aşağıdaki üçgen prizma oluşturuluyor.



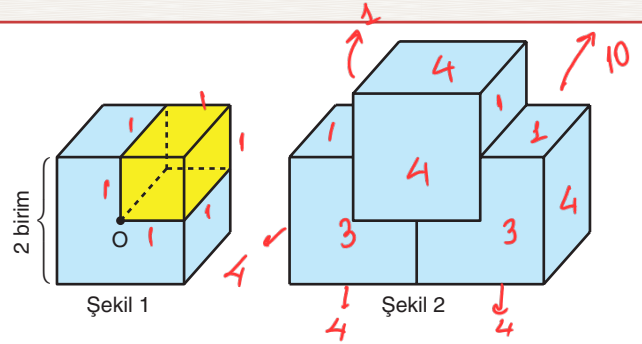
Oluşan prizmanın \widehat{ABC} ve \widehat{DEF} yüzeylerinden birer nokta seçiliyor.

Buna göre, bu noktalar arası uzaklık en çok kaç cm'dir?

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

Birbirine en uzak noktalar B, F veya C, E dir.
 $|BF|^2 = 2^2 + 4^2 \Rightarrow |BF| = 2\sqrt{5}$ dir.

8.



Şekil 1'deki küpten iki tane alınarak O noktası bir yüzünün ağırlık merkezi olmak şartıyla görselde görüldüğü gibi sarı renkli kare prizmalar çıkartılıyor.

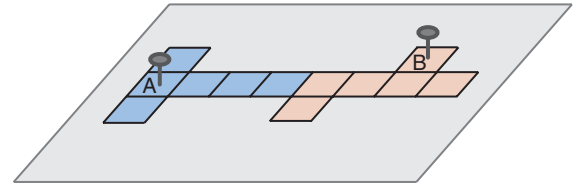
Şekil 2'de bu iki küp yan yana getirilip bunlara eş olan bir küp üst kısma yerleştiriliyor.

Buna göre, bir kenar uzunluğu 2 birim olan bu küplerden oluşturulan Şekil 2'deki cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 38 E) 48

Görmek yüzeylerin alanları toplamı
 Cisim iki sarkıcı verir.
 $20 + 16 + 8 + 4 = 48$ olarak.

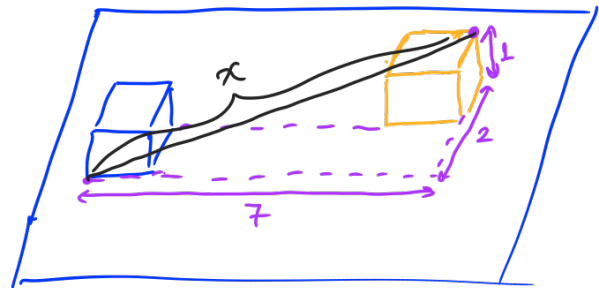
9.



Şekilde, mavi ve pembe renkli iki birim küpün düzlemsel bir karton üzerinde açılımı verilmiştir. Verilen açınımlar tekrar küp haline getirilirken, A ve B noktalarına birer raptiye saplanarak küplerin karton üzerinde sabitlenmesi sağlanmıştır.

Buna göre, oluşturulan küplerin birbirine en uzak iki noktası arasındaki uzaklık kaç birimdir?

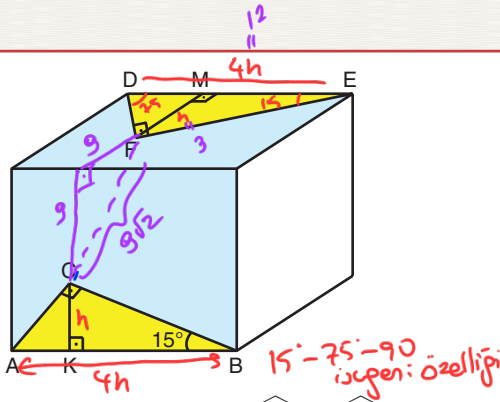
- A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $\sqrt{53}$ E) $\sqrt{73}$



$$x^2 = 7^2 + 2^2 + 1^2$$

$$x = \sqrt{54} = 3\sqrt{6} \text{ olur.}$$

1.



Şekildeki küpün iki yüzeyi üzerinde $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ üçgenleri alınarak sarıya, üçgenlerin bulunduğu yüzeylerin geriye kalan bölgesi ise maviye boyanmıştır.

$$[FM] \perp [DE], [CK] \perp [AB]$$

$m(\widehat{ABC}) = 15^\circ$ ve maviye boyalı bölgelerin toplam alanı 252 birimkaredir.

Buna göre, C ve F noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

E

- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) 9 D) $6\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{2}$

$$\text{Sarı alanlar toplamı: } 2 \cdot \left(\frac{h \cdot 4h}{2}\right) = 4h^2$$

$$\text{Mavi alanlar toplamı: } 2 \cdot (16h^2) - 4h^2 = 28h^2$$

$$28h^2 = 252 \Rightarrow h = 3 \text{ dur.}$$

Küp dışırmak için kaç tane prizma gerekir: $\text{Ekok}(2,3,4) = 12$

$$\text{Prizma sayısı} = \frac{\text{Küp. H}}{\text{Priz. H}} = \frac{12 \cdot 12 \cdot 12}{2 \cdot 3 \cdot 4} = 72$$

2. Boyutları 2 birim, 3 birim ve 4 birim olan 216 adet dikdörtgen prizması ile en küçük hacimli küpler yapılacaktır. Oluşan küplerin her birinin en az bir yüzü diğer bir küpün bir yüzüyle tam örtüşecek biçimde birbirine yapıştırılıyor.

Buna göre, bu şekilde elde edilecek bir cismin seçilen iki köşesi arasındaki uzaklık birim türünden en çok kaçtır?

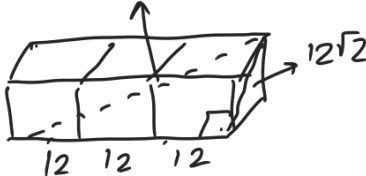
B

- A) $12\sqrt{10}$ B) $12\sqrt{11}$ C) 18
D) 24 E) $12\sqrt{13}$

Ayrıca küp sayısı

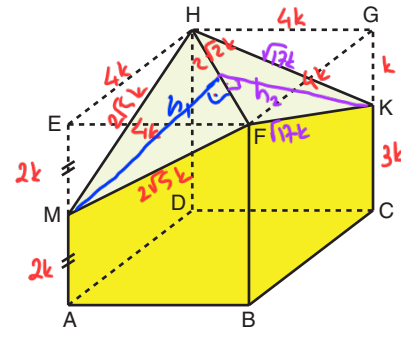
$$\frac{72}{24} = 3 \text{ tane}$$

$12\sqrt{11}$ dur.



$$\begin{aligned} (12\sqrt{2})^2 + (36)^2 &= x^2 \\ 2 \cdot 12^2 + 3^2 \cdot 12^2 &= x^2 \\ 12^2 (2+9) &= x^2 \\ 12\sqrt{11} &= x \end{aligned}$$

3.



Şekilde verilen küp M, H, F ve K, H, F noktalarından geçen iki düzlemlle kesilmiştir.

$$3|GK| = |KC|, |EM| = |MA|$$

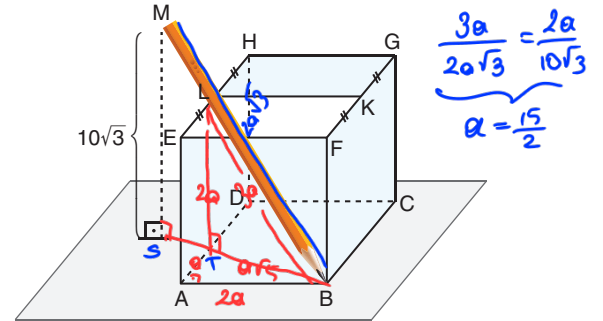
Buna göre, $\frac{\text{Alan}(\widehat{HMF})}{\text{Alan}(\widehat{HKF})}$ oranı kaçtır?

B

$$\begin{aligned} \text{A) } \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{B) } \frac{2}{\sqrt{3}} \quad \text{C) } \sqrt{3} \quad \text{D) } 2 \quad \text{E) } \frac{3\sqrt{3}}{2} \\ \frac{2\sqrt{3}k \cdot \cancel{14k}}{3k \cdot \cancel{14k}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot \sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \end{aligned}$$

ACIL MATEMATİK

4.



Şekilde, EFKL yüzeyi açık ve içi boş küp şeklindeki bir kalemlik ile uzunluğu küpün cisim köşegen uzunluğuna eşit ve BL doğrultusunda dengede duran bir kalem verilmiştir.

$$|EL| = |LH| = |FK| = |KG|$$

Kalemin M uç noktasının kalemlüğün üzerinde bulunduğu yüzeye uzaklığı $10\sqrt{3}$ birim olduğuna göre, küpün bir ayrıt uzunluğu kaç birimdir?

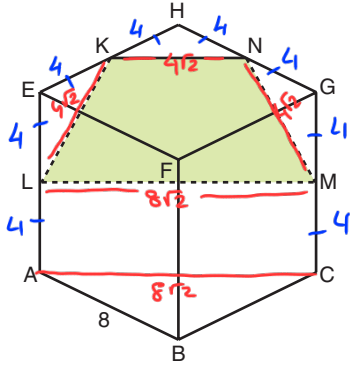
(Kalemin kalınlığı önemsenmeyecektir.)

E

- A) 10 B) 12 C) 14 D) $10\sqrt{2}$ E) 15

$$\text{Bir ayrıt uzunluğu } 2a = 2 \cdot \frac{15}{2} = 15 \text{ br.}$$

1.

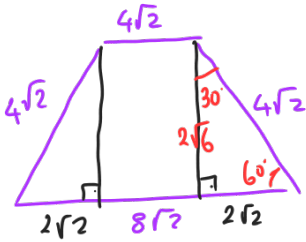


Şekilde bir ayrıt uzunluğu 8 birim olan küp verilmiştir.

K, L, M ve N noktaları üzerinde buldukları ayrıtların orta noktalarıdır.

Buna göre, KLMN dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) 48 C) $16\sqrt{3}$ D) $24\sqrt{3}$ E) 72

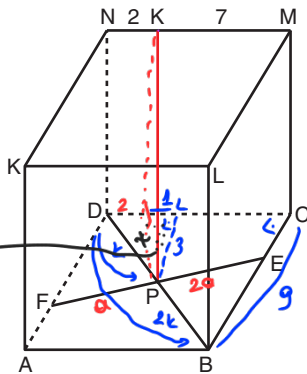


$$\text{Alan} = \frac{2\sqrt{6} \cdot (8\sqrt{2} + 4\sqrt{2})}{2}$$

$$\text{Alan} = \sqrt{6} \cdot 12\sqrt{2}$$

$$= 24\sqrt{3}$$

2.



Şekilde verilen küpte,

$$|PE| = 2 \cdot |FP|$$

$$|NK| = 2 \text{ birim}$$

$$|KM| = 7 \text{ birim}$$

$$\frac{|DP|}{|DB|} = \frac{|PL|}{|BC|} \Rightarrow \frac{2}{7} = \frac{|PL|}{9}$$

$$|PL| = 3$$

Buna göre, |PK| kaç birimdir?

- A) $3\sqrt{10}$ B) $\sqrt{91}$ C) $2\sqrt{23}$ D) $\sqrt{93}$ E) $\sqrt{94}$

$$x^2 = 9^2 + 2^2$$

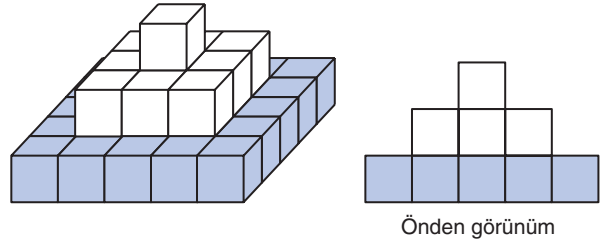
$$x^2 = 85$$

$$y^2 = 9^2 + (\sqrt{10})^2$$

$$y^2 = 81 + 10$$

$$y = \sqrt{91}$$

3.



Önden görünüm

Şekilde kendisi ve önden görünümü verilen cisim 35 adet birim küp ile oluşturulmuştur. Verilen cisim içerisinde 1 birim yüksekliğinde sıvı bulunmaktadır.

Buna göre, verilen cisim ters çevrilirse içinde bulunan sıvının yüksekliği kaç birim olur?

(Not: Birim küplerin cismin içinde kalan yüzeyleri arasında sıvı geçişi olmaktadır.)

- A) 2,2 B) 2,4 C) 2,5 D) 2,6 E) 2,8

25 tonesi su ile doludur.

$$\text{Suyun hacmi } 25 \cdot 1 = 25 \text{ br}^3$$

Ters çevrildiğinde $1 + 9 = 10 \text{ br}$ dolur.

Geride kalan 15 br'lik su 25 birim köpe kalır.

$$25 \cdot h = 15 \Rightarrow h = 2,6$$



4.

Aşağıda birim küp şeklindeki şekerlerle oluşturulan bir dikdörtgenler prizması gösterilmiştir.



$$\text{tane} = \frac{4}{3} = 1,33$$

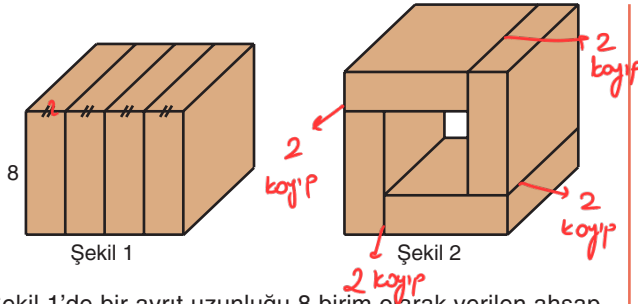
A noktasından B noktasına giden bir karıncanın üzerinden geçtiği küp şekerler atılacaktır.

Buna göre, en az kaç tane küp şeker atılmalıdır?

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

tane = 1, ... çıktığı için şekilde gösterilen şekerlerin üzerinden geçmek zorundadır. Buradan da cevap 12 çıkar.

5.



Şekil 1'de bir ayrıtı uzunluğu 8 birim olarak verilen ahşap küp taban düzlemine dik ve birbirine paralel düzlemler ile kesilerek dört eş parçaya ayrılıyor.

Elde edilen parçalar Şekil 2'deki gibi yapıştirılarak ortası boş bir raf elde ediliyor.

Buna göre, Şekil 2'de elde edilen cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

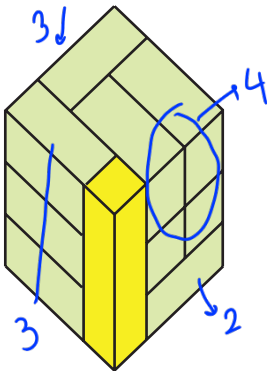
- D A) 448 B) 528 C) 556 D) 640 E) 720

8 yüzey koyup ver yani $8 \cdot (2 \cdot 8) = 8 \cdot 16 = 128 \text{ br}^2$
eksilen alan.

4 cismin yüzey alanı = $4 \cdot (32 \cdot 2 + 64 \cdot 2) = 768 \text{ br}^2$

Sonuç : $768 - 128 = 640 \text{ br}^2$

6.



Şekilde bir ayrıtı 6 birim olarak verilen küp şeklindeki blok, kare dik prizma şeklindeki blokların birleştirilmesiyle oluşturulmuştur.

- Sarı kare prizma alınırsa cismin yüzey alanı artar.
- Özdeş yeşil kare prizmalardan 12 tane kullanılmıştır.
- Küpten alındığında yüzey alanını değiştirmeyen en çok 6 tane yeşil kare prizma vardır.

Buna göre, yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

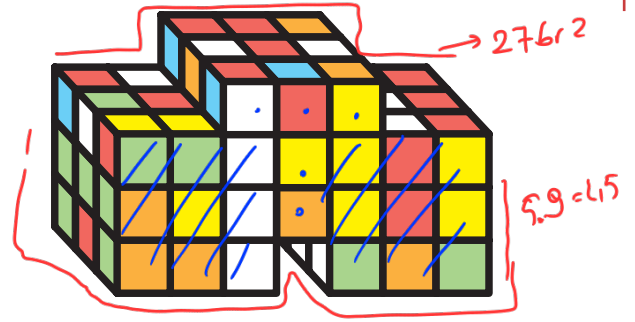
- D A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

I) Sarı cisim köşelerde olduğundan eksilen alan ile ortan alan aynıdır. Dolayısıyla yüzey alanı değişmez (Yanlış)

II) $3 + 3 + 4 + 2 = 12$ tane dir (Doğru)

III) 3 yüzünün ikiser köşesinde yeşil kare prizma vardır. $3 \cdot 2 = 6$ tane dir (Doğru)

7.



Şekilde sihirli küp denilen 69 tane birim küpten oluşmuş bir zeka küpü gösterilmiştir.

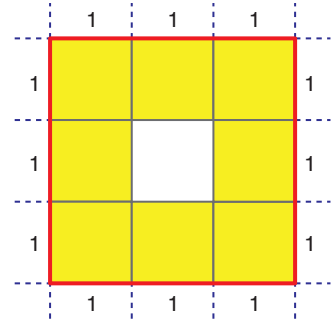
Buna göre, sihirli küpün yüzey alanı kaç birimkaredir?

- B A) 116 B) 118 C) 120 D) 122 E) 124

Ön ve Arka yüz $\rightarrow (9 + 9 + 5) \cdot 2 = 46$

Toplam = $27 + 45 + 46 = 118 \text{ br}^2$

8.



Herhangi bir yüzey için kesim ölçüleri

Şekilde, bir ayrıtının uzunluğu 3 birim olarak verilen küp şeklindeki tahta bir bloktan 3 adet kare dik prizma çıkarıldığında oluşan cismin herhangi bir yüzeyden bakıldığında görünen şekli verilmiştir.

Buna göre, kalan parçanın hacmi kaç birimküptür?

- C A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

Her eadon görünümün bu şekilde olması için yüzeylerin ortasındaki küpler ve merkezdeki küp çıkarılmalıdır.

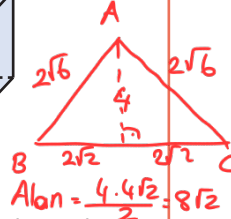
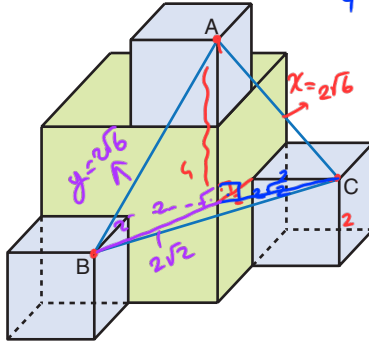
Toplamda 7 küp çıkarılır.

Hacim = $27 - 7 = 20 \text{ br}^3$ tür.

9.

$$(2\sqrt{2})^2 + 4^2 = y^2$$

$$2\sqrt{6} = y$$



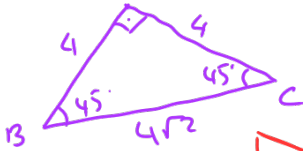
Şekilde üç tane eş mavi küp, ikiye ayrıtları çakışacak şekilde yeşil bir küpe yapıştırılmıştır.

Bir ayrıtı 4 birim olan yeşil küpün hacmi, mavi küplerden birinin hacminin 8 katıdır.

Buna göre, mavi küpler üzerinde alınan A, B, C noktalarının birleştirilmesiyle oluşan üçgenin alanı kaç birimkaredir?

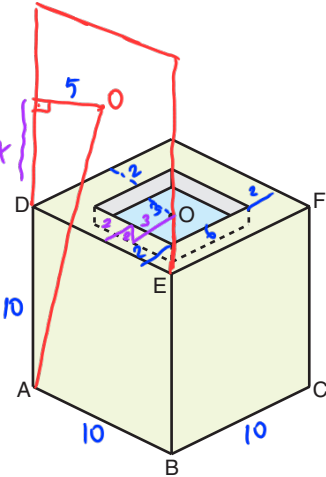
- B
- A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) 12 D) $12\sqrt{2}$ E) $16\sqrt{2}$

Yeşil Küpün Hacmi = $4^3 = 8 \cdot M$
 $8 = M$ → mavi küpün hacmi
 $8 = M$ → mavi küpün bir kenarı 2 birimdir.



10.

iki yüzeyin toplamı $2+2+3$



Bir ayrıtı 2 birim olan 125 tane küpün birleştirilmesi ile elde edilen bir küpün üst yüzeyinden, sadece bir yüzü görülebilen küpler çıkarılarak alınıyor. Oluşan boşluğun taban yüzeyinin ağırlık merkezi O noktasıdır.

Buna göre, A noktasından hareket eden bir karıncanın O noktasına en kısa yoldan ulaşması için alması gereken yol kaç birimdir?

- E
- A) $\sqrt{265}$ B) $\sqrt{270}$ C) $\sqrt{282}$

- D) $\sqrt{294}$ E) $\sqrt{314}$

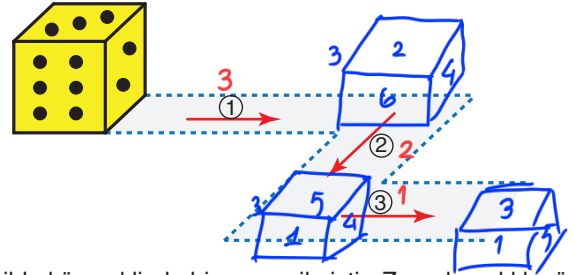
$$2^3 \cdot 125 = x^3 \Rightarrow x = 10$$

Küpün bir ayrıtı

$$|AO|^2 = 17^2 + 5^2$$

$$|AO| = \sqrt{314} \text{ birimdir.}$$

11.



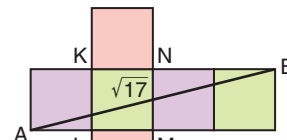
Şekilde küp şeklinde bir zar verilmiştir. Zarın karşılıklı yüzeylerindeki sayıların toplamı 7'dir.

Buna göre, zar 1 yönünde 3 takla, 2 yönünde 2 takla ve 3 yönünde 1 takla attırılırsa, zarın üst yüzeyindeki sayı kaç olur?

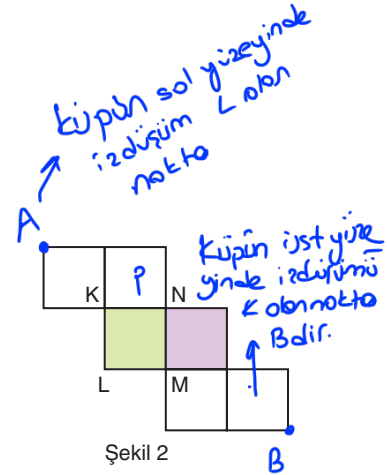
- B
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ACIL MATEMATİK

12.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1 ve Şekil 2'de bir küpe ait olan farklı iki açınım gösterilmiştir.

Şekil 1'deki açınım üzerinde alınan A ve B noktaları için $|AB| = \sqrt{17}$ birimdir.

Buna göre, Şekil 2'deki açınım üzerinde A ve B noktalarına karşılık gelen iki nokta arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

Şekil 1'deki açınım KLMN tabanlı küp haline getirilirse şekiledeki gibi olur.

2. açınım KLMN tabanlı küp haline getirildiğinde aynı durum olduğundan noktalar Şekil 2'de işaretlenen yerlerde seçilmelidir.