



T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

**LİSANS YERLEŞTİRME SINAVI-1
GEOMETRİ TESTİ**

14 HAZİRAN 2015 PAZAR

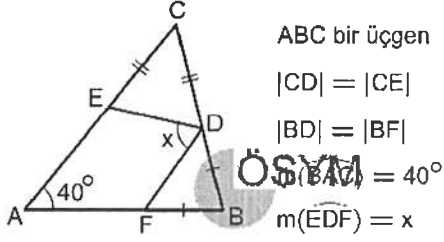
AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta Lisans Yerleştirme Sınavı-1 Geometri Testi bulunmaktadır.
2. Bu test için verilen cevaplama süresi 60 dakikadır (1 saat).
3. Bu testte yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
4. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde, silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.
5. Bu test puanlanırken doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı ham puanınız olacaktır.
6. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
7. Sınavda uyulacak diğer kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

1. Bu testte 30 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Geometri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

Soru No: 1

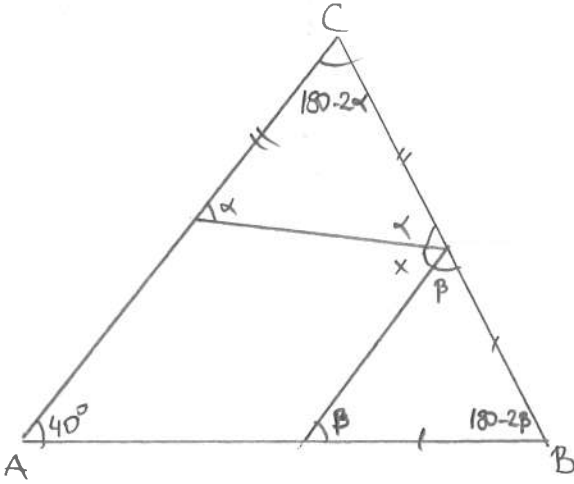


Yukarıdaki şekilde D, E ve F noktaları üçgenin kenarları üzerindedir.

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 30
 B) 40
 C) 50
 D) 60
 E) 70

Cevap Anahtarı: E



$$40 + 180 - 2\alpha + 180 - 2\beta = 180$$

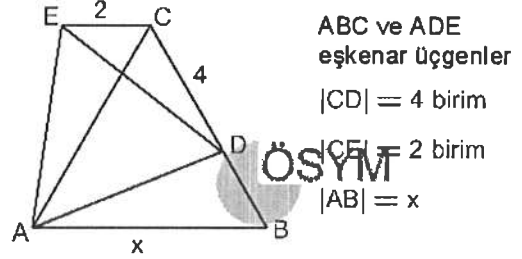
$$220 = 2\alpha + 2\beta$$

$$110 = \alpha + \beta$$

$$\alpha + \beta + x = 180$$

$$x = 70^\circ$$

Soru No: 2

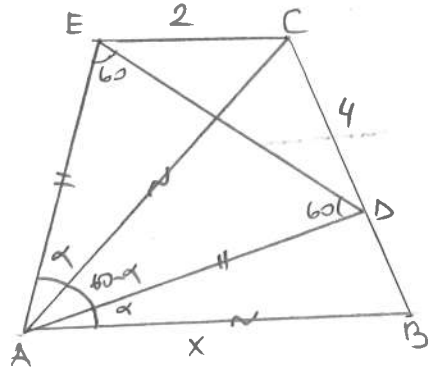


Yukarıdaki şekilde, D noktası BC kenarı üzerindedir.

Buna göre, x kaç birimdir?

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

Cevap Anahtarı: D



$$m(\widehat{ADB}) = \alpha \text{ dersek}$$

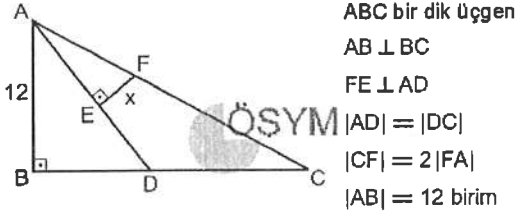
$$m(\widehat{DAC}) = 60 - \alpha \text{ ve } m(\widehat{AEC}) = \alpha \text{ olur.}$$

$\triangle AEC$ ve $\triangle ADB$ üçgenlerinde ortak kenarlar yazılırsa bu üçgenlerin eş üçgenler oldukları görülebilir.

$$\text{Buradan } |DB| = 2$$

$$|AB| = |BC| = 6$$

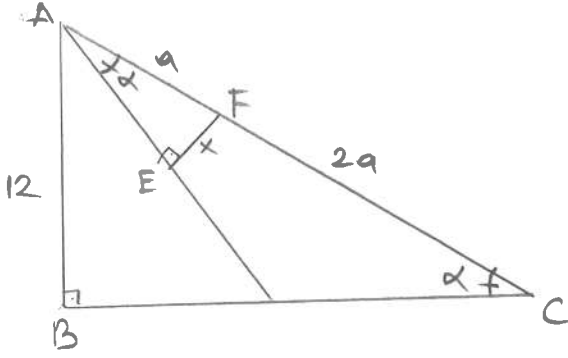
Soru No: 3



Yukarıdaki verilere göre, $|FE| = x$ kaç birimdir?

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

Cevap Anahtarı: C

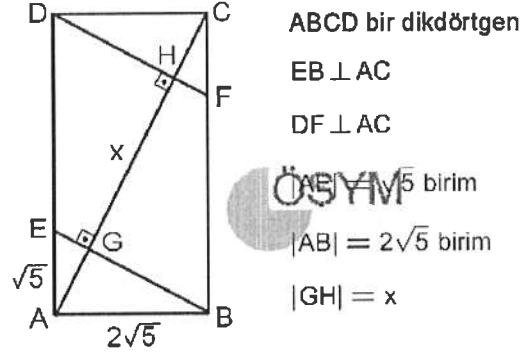


Şekilde $\triangle AEF$ 'de $\sin \alpha = \frac{x}{a}$

$\triangle ABC$ 'de $\sin \alpha = \frac{12}{3a}$

$$\frac{x}{a} = \frac{12}{3a} \quad x = 4$$

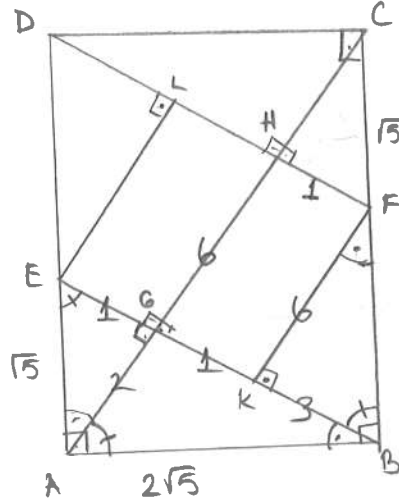
Soru No: 4



Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?

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

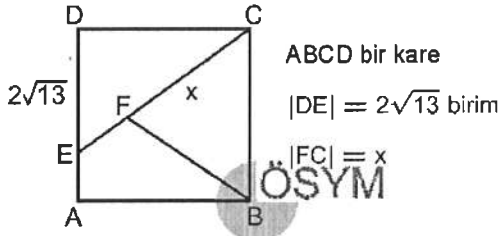
Cevap Anahtarı: C



Pisagordan $|EB| = 5$
 $A(\triangle EAB) = \frac{\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5}}{2} = \frac{5 \cdot |AG|}{2} \quad |AG| = 2$

Dik üçgenler oluşturulursa bu üçgenlerin kenarları arasında 2:1 oranı olduğu görülebilir. Buradan $|EG| = 1$ $|GB| = 4$ Şekil simetrik olduğu için $|CF| = \sqrt{5}$, $|HF| = 1$ $|GK| = 1$, $|KB| = 3$, $|KF| = 6 = x$

Soru No: 5



Yukarıda verilen ABCD karesi, [CE] ve [BF] doğru parçalarıyla eşit alanlı üç bölgeye ayrılmıştır.

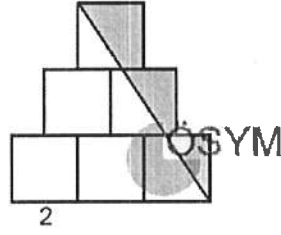
Buna göre, x kaç birimdir?

- A) $\frac{13}{2}$
- B) $\frac{26}{3}$
- C) $\frac{39}{4}$
- D) 8
- E) 10

Cevap Anahtarı: B

Soru No: 6

Kenar uzunlukları 2 birim olan özdeş altı kare; en alt katta üç, orta katta iki ve en üst katta bir kare olacak biçimde aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



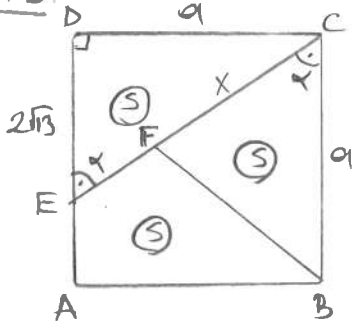
Orta kattaki iki karenin her bir alt köşe noktası, alt kattaki karelere değdiği kenarların orta noktalarıdır. En üst kattaki karenin alt köşe noktaları ise orta kattaki karelere değdiği kenarların orta noktalarıdır.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

Cevap Anahtarı: C

Çözüm 1:



$$A(ABCD) = 3S = a^2 \quad S = \frac{a^2}{3}$$

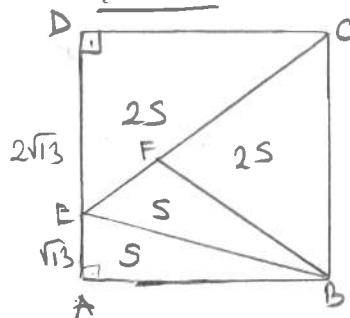
$$A(\triangle DEC) = S = \frac{2\sqrt{13} \cdot a}{2} = \frac{a^2}{3}$$

$$a = 3\sqrt{13}, |EC| = 13 \quad \sin \alpha = \frac{3\sqrt{13}}{13}$$

$$A(\triangle BFC) = \frac{(3\sqrt{13})^2}{3} = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 3\sqrt{13} \cdot \frac{3\sqrt{13}}{13}$$

$$x = \frac{26}{3}$$

Çözüm 2:



$$A(ABCD) = 6S \text{ olsun}$$

$$|BE| \text{ çizersek } A(\triangle BEF) = S \text{ olur.}$$

$$\frac{A(\triangle DEC)}{A(\triangle AEB)} = \frac{2S}{S} = 2 \Rightarrow |AE| = \sqrt{13}$$

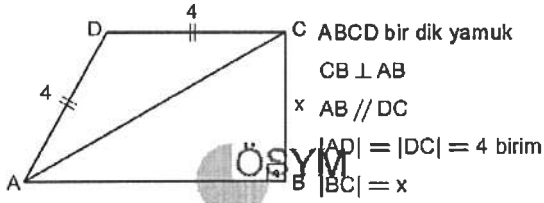
$$\Rightarrow |EC| = 13$$

$$\frac{A(\triangle BFC)}{A(\triangle BEF)} = \frac{2S}{S} = \frac{|FC| \rightarrow 2k}{|EF| \rightarrow k}$$

$$3k = 13 \quad k = \frac{13}{3} \quad 2k = \frac{26}{3} = |FC|$$

BC köşegeninin
ortaları simetrik
bölüğü
görünebilir.
 $2(x+S+T) = 12$
 $x+S+T = 6$

Soru No: 7



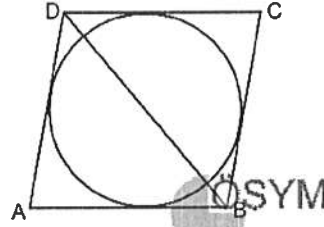
Yukarıdaki şekilde ADC üçgeninin alanı, yamuğun alanının beşte ikisidir.

Buna göre, x kaç birimdir?

- A) $\sqrt{7}$
- B) $\sqrt{13}$
- C) $\sqrt{15}$
- D) $2\sqrt{3}$
- E) $3\sqrt{2}$

Cevap Anahtarı: D

Soru No: 8

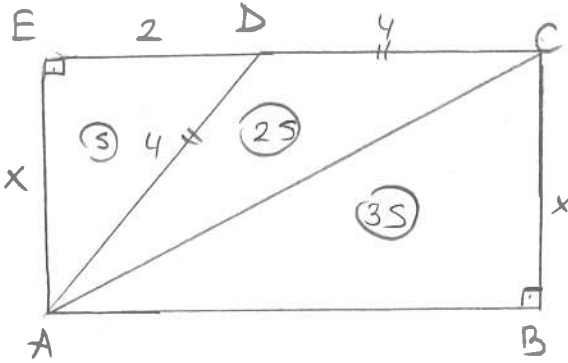


Yukarıda verilen ABCD eşkenar dörtgeninin tüm kenarlarına teğet olan çemberin çapı 24 birimdir.

Eşkenar dörtgenin [BD] köşegeninin uzunluğu 30 birim olduğuna göre, bir kenar uzunluğu kaç birimdir?

- A) 20
- B) 25
- C) 27
- D) 30
- E) 32

Cevap Anahtarı: B



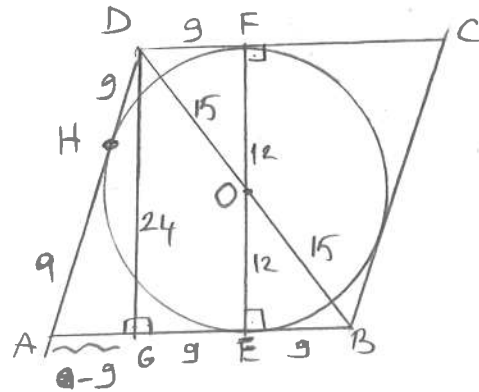
Şekli dikdörtgene tamamlırsak

$A(AED) = S$ olacağından

$|ED| = 2$ olur.

$\hat{A}ED$ 'de pisagordan

$$x = 2\sqrt{3}$$



Çemberin yarıçapı 12, $|OB| = 15 \rightarrow |EB| = 9$

$\rightarrow |DF| = |BE| = 9, |DG| = 24$

$|AH| = |AE| = a$ olsun. $|AG| = a - 9$

$\hat{A}GD$ 'de pisagor

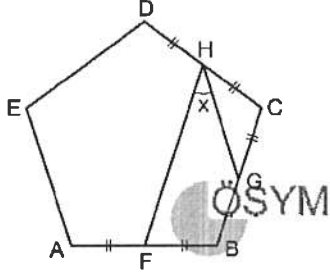
$$(a+9)^2 = 24^2 + (a-9)^2$$

$$36a = 24^2$$

$$a = 16 \quad |AD| = 16 + 9 = 25$$

Not: Eşkenar üçgenin diğer köşegeni çizilirse 3klitten de bulunabilir

Soru No: 9

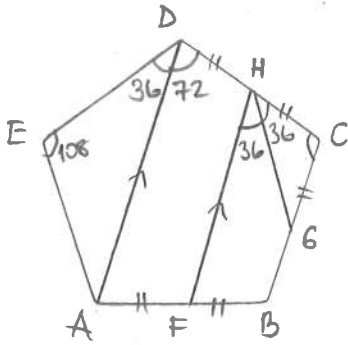


Şekildeki ABCDE düzgün beşgeninde F, G ve H noktaları buldukları kenarların orta noktalarıdır.

Buna göre, $m(\widehat{GHF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 18
- B) 27
- C) 30
- D) 36
- E) 45

Cevap Anahtarı: D



$|AD|$ çizilirse $|FH|$, ABCD

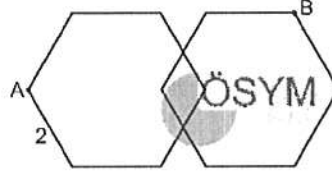
yarımının orta tabanı $\Rightarrow |AD| \parallel |FH|$

$$m(\widehat{ADC}) = 108, m(\widehat{FHC}) = 72$$

$$m(\widehat{GHC}) = 36 \quad m(\widehat{FHG}) = x = 36$$

Soru No: 10

Aşağıda, kenar uzunluğu 2 birim olan iki tane düzgün eş altıgen verilmiştir.

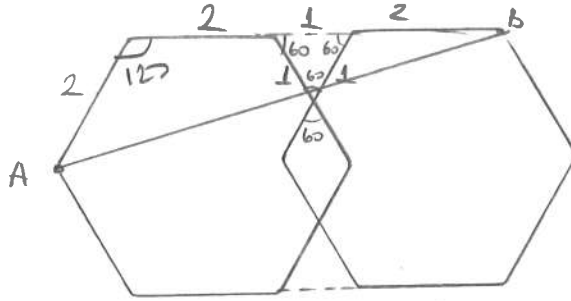


Bu altıgenlerin kesişim noktaları buldukları kenarların orta noktalarıdır.

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

- A) $\sqrt{35}$
- B) $\sqrt{39}$
- C) $\sqrt{42}$
- D) 6
- E) 7

Cevap Anahtarı: B



Şekilde $|AB|$ kosinus teoreminden

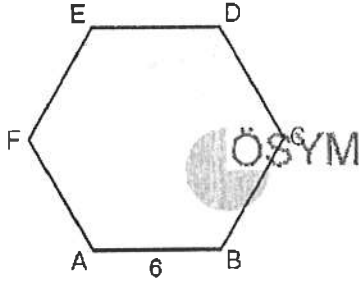
$$|AB|^2 = 2^2 + 1^2 - 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \rightarrow \cos 120$$

$$= 39$$

$$|AB| = \sqrt{39}$$

Soru No: 11

Aşağıda, kenar uzunluğu 6 birim olan ABCDEF düzgün altıgeni verilmiştir.



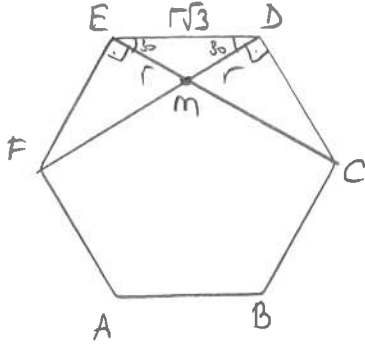
EF doğrusuna E noktasında ve CD doğrusuna D noktasında teğet olan çember çiziliyor.

Bu çemberin yarıçapı kaç birimdir?

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

Cevap Anahtarı: A

Bu çemberin merkezi şekildeki m noktasıdır.

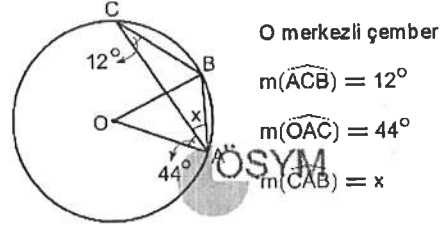


$\hat{E}mD$, 30-30-120 üçgeni,

$$r\sqrt{3} = 6$$

$$r = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

Soru No: 12

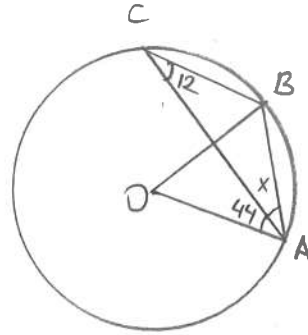


Şekilde verilen A, B ve C noktaları O merkezli çemberin üzerindedir.

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 22
- B) 24
- C) 28
- D) 32
- E) 34

Cevap Anahtarı: E



$$m(\hat{A}CB) = 12 \Rightarrow m(\hat{A}B) = 24 \text{ (çevre açısı)}$$

$$\Rightarrow m(\hat{A}OB) = 24 \text{ merkez açısı}$$

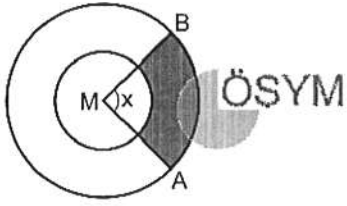
$$|OA| = |OB| \rightarrow \hat{AOB} \text{ ikizkenar}$$

$$m(\hat{O}AB) = \frac{180 - 24}{2} = x + 44$$

$$x = 34^\circ$$

Soru No: 13

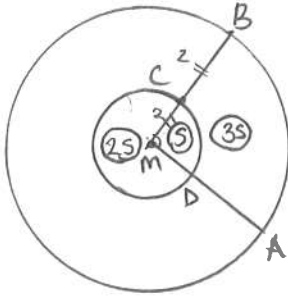
Şekilde, yarıçapları 2 ve 4 birim olan M merkezli iki daire ile \widehat{BMA} açısı gösterilmiştir.



Küçük dairenin alanı boyalı bölgenin alanına eşit olduğuna göre, $m(\widehat{BMA}) = x$ kaç derecedir?

- A) 120
- B) 108
- C) 100
- D) 90
- E) 72

Cevap Anahtarı: A



$|MC| = |CB|$ olduğu için

$m\widehat{CD}$ dilimi ile $m\widehat{BMA}$ dilimi alanları oranları $\frac{1}{4}$ 'tür.

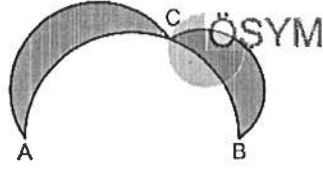
Küçük dairenin alanı $\Rightarrow 3\pi$

x 'in gördüğü alan $\Rightarrow \pi$

$$x = \frac{360}{3} = 120^\circ$$

Soru No: 14

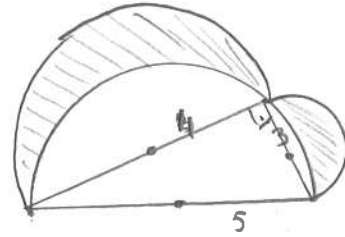
Aşağıda, yarıçap uzunlukları sırasıyla 5, 4 ve 3 birim olan $[AB]$, $[AC]$ ve $[BC]$ çaplı yarım çemberler verilmiştir.



Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 18
- B) 20
- C) 24
- D) 5π
- E) 6π

Cevap Anahtarı: C



$$T.A = \frac{\pi \cdot 9}{2} + \frac{\pi \cdot 16}{2} - \left(\frac{\pi \cdot 25}{2} - \frac{6 \cdot 8}{2} \right) = 24$$

Veya pratik yol (çizimden anlaşılabilir)

Taralı alan ortadaki dik üçgenin alanına eşittir.

Soru No: 15

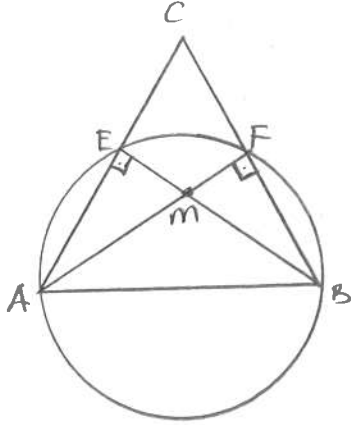
Bir geometri dersinde yapılan etkinliğin adımları aşağıda verilmiştir.

- Düzlemde, dar açılı çeşitkenar bir ABC üçgeni veriliyor.
- $[AB]$ çaplı çember çiziliyor.
- AC doğrusunun bu çemberi kestiği diğer nokta olan E noktası işaretleniyor.
- BC doğrusunun bu çemberi kestiği diğer nokta olan F noktası işaretleniyor.
- AF ve BE doğrularının kesiştiği M noktası işaretleniyor.

Buna göre, M noktasıyla ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.
- B) ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezidir.
- C) ABC üçgeninin yüksekliklerinin kesim noktasıdır.
- D) ABC üçgeninin açıortaylarının kesim noktasıdır.
- E) ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.

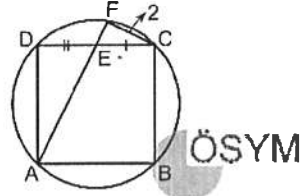
Cevap Anahtarı: C



Şekilde $m(\widehat{AEF})$ ve $m(\widehat{AFB})$ çapı gördükleri için ölçüleri 90° , $\cdot |AF|$ ve $|BE|$, $|BC|$ ve $|AC|$ kenarlarının yükseklikleridir. Üçgende yüksekliklerin kesim noktası M noktası olur.

Soru No: 16

Şekilde, ABCD karesi ile çevrel çemberi gösterilmiştir.

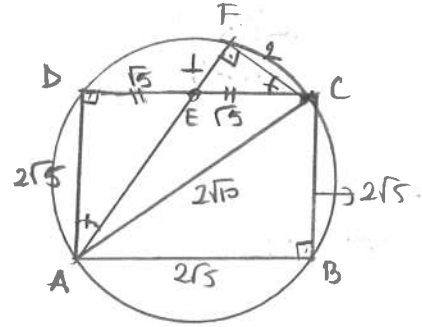


Çevrel çemberin AF kirişi, DC kenarını bu kenarın orta noktasında kesmektedir.

$|FC| = 2$ birim olduğuna göre, $|AF|$ uzunluğu kaç birimdir?

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

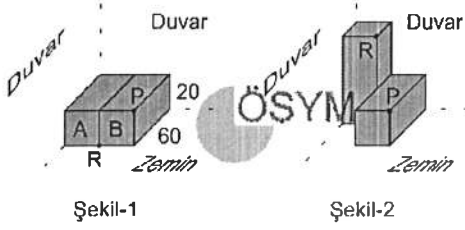
Cevap Anahtarı: A



$|AC|$ çapını alalım. \widehat{AFC} çapı gördüğü için ölçüsü 90° . \widehat{ADE} ile \widehat{CFE} benzer üçgenler, \widehat{ADE} 'nin kenarları arasında 2:1 oranı var. \widehat{CFE} 'de de aynı oran vardır. $|EF|=1$, $|FC|=2$
 $|AD|=|DC|=2\sqrt{5} \rightarrow |AC|=2\sqrt{10}$
 $|AF|^2 + |FC|^2 = |AC|^2 = 40$
 $|AF|^2 = 36 \quad |AF|=6$

Soru No: 17

Yatay konumda bulunan ve taban boyutları 20x20, yüksekliği 60 cm olan kare dik prizma biçimindeki özdeş A ve B zeytinyağı tenekeleri Şekil-1'deki gibi yerleştiriliyor. Sonra, A tenekesi dikey konuma getirilerek Şekil-2'deki durum elde ediliyor.

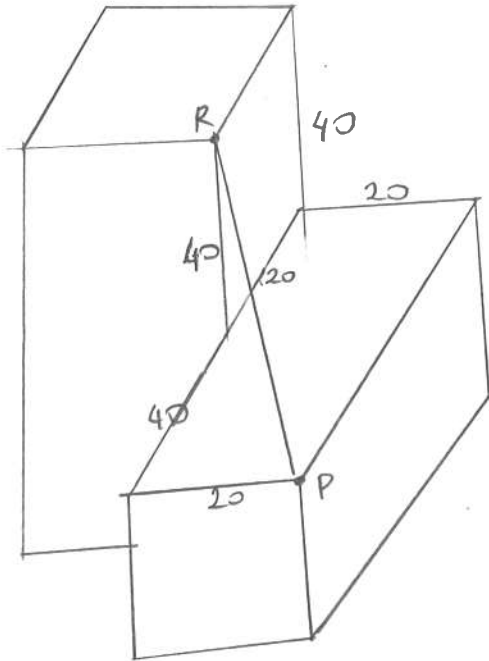


Her iki şekilde de A tenekesi zemine ve iki duvara; B tenekesi ise zemine, bir duvara ve A tenekesine temas ediyor.

Buna göre, Şekil-2'de P ile R köşeleri arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) 48
- B) 50
- C) 54
- D) 60
- E) 64

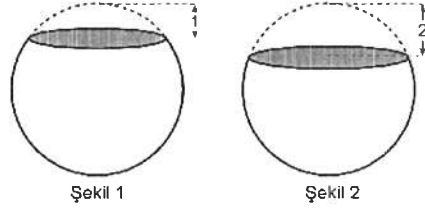
Cevap Anahtarı: D



PR uzunluğu boyutları 20x40x40 olan bir prizmanın köşegeni olarak düşünülebilir.

$$PR = \sqrt{20^2 + 40^2 + 40^2} = \sqrt{3600} = 60$$

Soru No: 18



Küre biçimindeki bir mum, tepesinden 1 birim uzaklıktaki yatay düzlemle Şekil 1'deki gibi kesiliyor ve üst kısmı atılıyor.

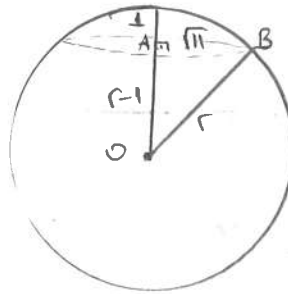
Daha sonra, kalan mum üst yüzünden 1 birim uzaklıktaki yatay düzlemle Şekil 2'deki gibi tekrar kesiliyor ve üst kısmı atılıyor.

Şekil 1'de oluşan dairesel kesitin alanı 11π birimkare olduğuna göre, Şekil 2'de oluşan dairesel kesitin alanı kaç birimkaredir?

- A) 14π
- B) 15π
- C) 16π
- D) 18π
- E) 20π

Cevap Anahtarı: E

İlk durum:



Kesitin alanı 11π ise yarıçapı

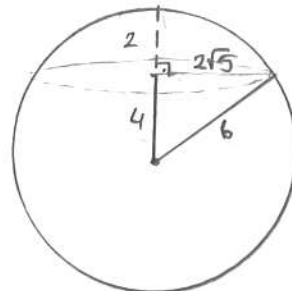
$\sqrt{11}$ 'dir.

$\triangle OAB$ 'de

$$r^2 = (r-1)^2 + (\sqrt{11})^2$$

$$r^2 = r^2 - 2r + 1 + 11 \Rightarrow r = 6$$

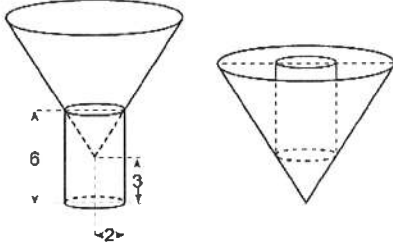
2. durum



Kesitin yarıçapı $2\sqrt{5}$

alanı 20π olur.

Soru No: 19



Şekil 1

Şekil 2

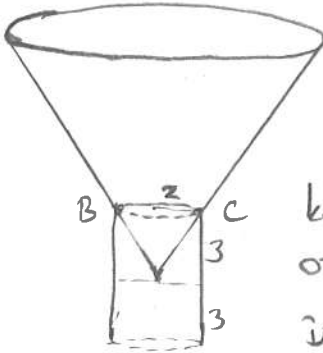
Taban yarıçapı 2 birim, yüksekliği 6 birim olan dik dairesel silindir biçimindeki bir bardağın içine dik koni biçiminde bir kap, tabanı yere paralel olarak yerleştirildiğinde Şekil 1 elde ediliyor. Bu durumda kabın tepe noktasının silindir tabanına olan uzaklığı 3 birim oluyor.

Bu bardak, kabın içine tabanı yere paralel olarak yerleştirildiğinde ise bardağın üst tabanı ile kabın tabanı Şekil 2'deki gibi aynı seviyede oluyor.

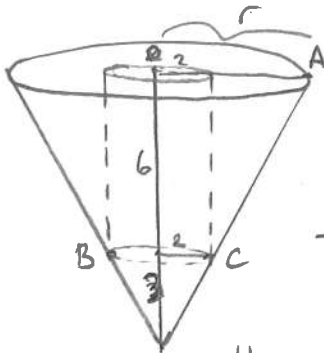
Buna göre, kabın hacmi kaç birimküptür?

- A) 96π
- B) 108π
- C) 120π
- D) 144π
- E) 156π

Cevap Anahtarı: B



Sekilde bardak koninin tabanına oturuyorsa $|BC|$ uzunluğu $\frac{3}{2}$ olmalıdır.



2. şekilde benzerlikten

$$\frac{3}{9} = \frac{2}{r} \quad r = 6$$

$$\text{Hacim} = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 9}{3} = 108\pi$$

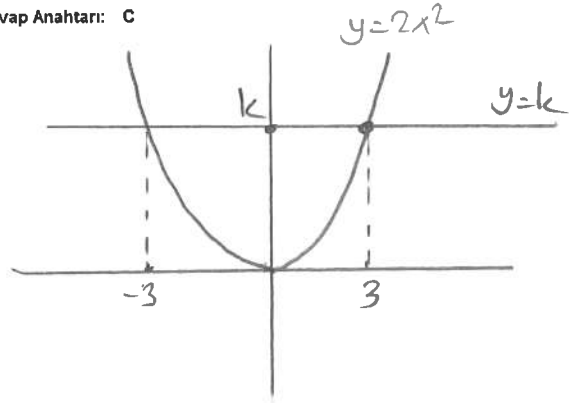
Soru No: 20

Dik koordinat düzleminde, $y = 2x^2$ parabolü ile $y = k$ doğrusunun kesişimi iki noktada arasındaki uzaklık 6 birimdir.

Buna göre, k kaçtır?

- A) 12
- B) 16
- C) 18
- D) 24
- E) 27

Cevap Anahtarı: C



$y = 2x^2$ de $x = 3$ için $y = 18 = k$

Soru No: 21

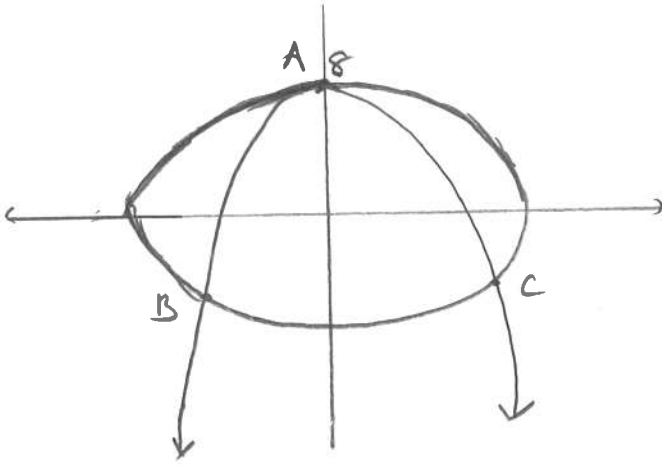
Dik koordinat düzleminde $y = 8 - 2x^2$ parabolü veriliyor.

ÖSYM

Denklemleri aşağıda verilen elipslerden hangisi bu parabol ile yalnızca 3 noktada kesişir?

- A) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = 1$
B) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{36} = 1$
C) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{81} = 1$
D) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{64} = 1$
E) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{81} = 1$

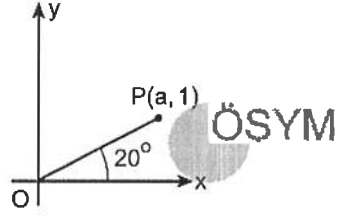
Cevap Anahtarı: D



Şekilde parabol ile elips 3 noktada kesişir. Bu durum için A(0,8) noktası elipsin üzerinde olmalı. Bu da D şikki için mümkün.

Soru No: 22

Dik koordinat düzleminde verilen P(a, 1) noktasıyla orijini birleştiren doğru parçası şekilde gösterilmiştir.

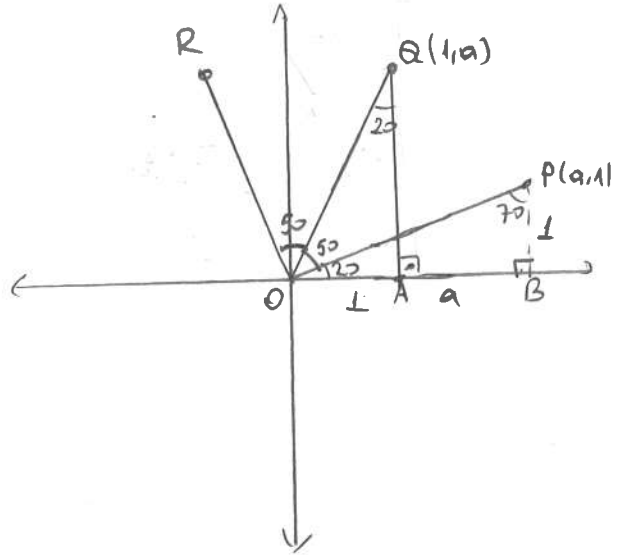


P noktasının $y = ax$ doğrusuna göre simetrisi olan R noktası işaretleniyor.

Buna göre, \widehat{POR} açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 80
B) 90
C) 100
D) 110
E) 130

Cevap Anahtarı: C



Şekilde Orijinden ve Q(1,a) noktasından geçen OQ doğru parçası $y = ax$ üzerindedir. \widehat{OQA} ile \widehat{OBP} üçgenleri eş üçgenler $m(\widehat{POB}) = m(\widehat{OQA}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{POQ}) = 50^\circ = m(\widehat{QOR})$, R noktası P'nin OQ'ya göre simetrisi
 $m(\widehat{POR}) = 100^\circ$

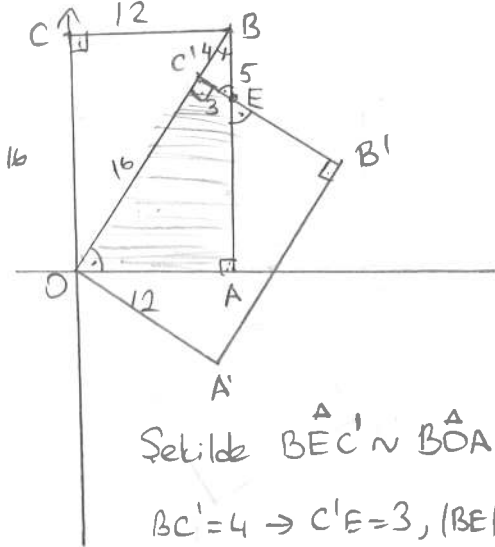
Soru No: 23

Dik koordinat düzleminde köşeleri $O(0, 0)$, $A(12, 0)$, $B(12, 16)$ ve $C(0, 16)$ noktaları olan $OABC$ dikdörtgeni veriliyor. Bu dikdörtgen O köşesi etrafında saat yönünde bir miktar döndürülerek $O'A'B'C'$ dikdörtgeni elde ediliyor.

C' noktası $[OB]$ köşegeni üzerinde olduğuna göre, bu iki dikdörtgenin arakesit bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 72
- B) 75
- C) 80
- D) 84
- E) 90

Cevap Anahtarı: E



Şekilde $\triangle BEC' \sim \triangle BOA$

$$BC' = 4 \Rightarrow C'E = 3, BE = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Arakesit alan} &\Rightarrow \frac{12 \cdot 16}{2} - \frac{3 \cdot 4}{2} \\ &= 96 - 6 = 90 \end{aligned}$$

Soru No: 24

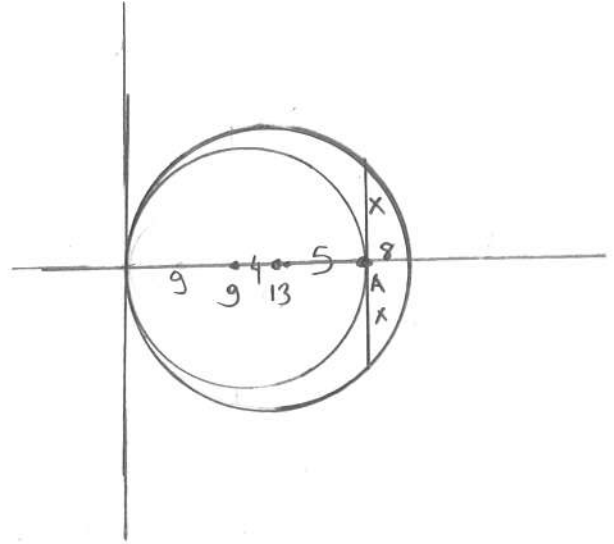
Dik koordinat düzleminde merkezleri sırasıyla $(9, 0)$ ve $(13, 0)$ noktaları olan ve orijinden geçen iki çember veriliyor.

Sonra; büyük çembere küçük çembere teğet ve y eksenine paralel olan, kirişi çiziliyor.

Bu kirişin uzunluğu kaç birimdir?

- A) 18
- B) 20
- C) 21
- D) 22
- E) 24

Cevap Anahtarı: E



A noktasına göre kuvvet alınırsa;

$$x \cdot x = 8 \cdot 18 = 144$$

$$x = 12$$

$$2x = 24 \rightarrow \text{Kiriş uzunluğu}$$

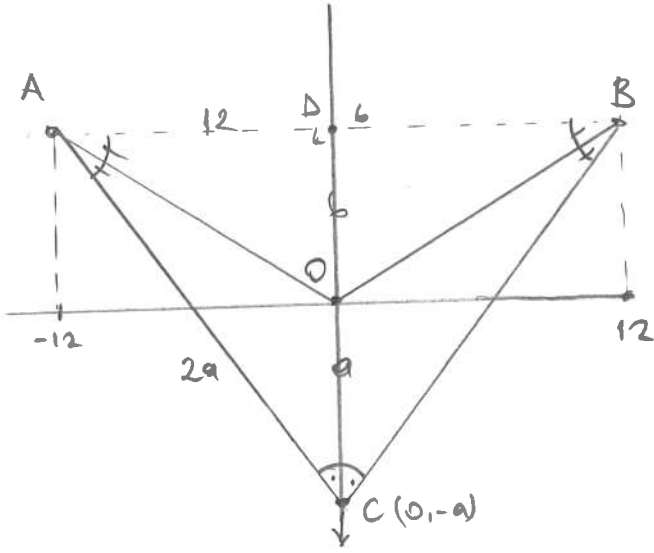
Soru No: 25

Dik koordinat düzleminde, köşeleri $A(-12, 6)$, $B(12, 6)$ ve C noktaları olan ABC üçgeninin açıortayları orijinde kesişmektedir.

Buna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) -8
B) -9
C) -10
D) -11
E) -12

Cevap Anahtarı: C



$|AD| = |DB|$ olduğundan C noktası

y eksenini üzerinde $C(0, -a)$ olsun

$\triangle ACD$ 'de açıortay oranından

$$\frac{OD}{AD} = \frac{DC}{AC} \Rightarrow AC = 2a$$

$\triangle ACD$ 'de Pisagor;

$$12^2 + (b+a)^2 = (2a)^2$$

$$a = 10$$

$$C(0, -10)$$

$$0 + (-10) = -10$$

Soru No: 26

Dik koordinat düzleminde bir karınca, orijinden başlayarak $\vec{u} = (1, -1)$ vektörü yönünde bir süre ilerledikten sonra mola alıyor. Daha sonra $\vec{v} = (1, 1)$ vektörü yönünde yolculuğuna devam ediyor.

Karınca bu yolculuğunda aşağıdaki noktalardan hangisine ulaşabilir?

- A) (1, -5)
B) (5, 6)
C) (2, 4)
D) (4, -3)
E) (2, -3)

Cevap Anahtarı: D

Varacağı nokta $a \cdot \vec{u} + b \cdot \vec{v}$ kadar olmalı. $a, b > 0$

$$a(1, -1) + b(1, 1) = (a+b, b-a)$$

$$\begin{array}{l} A) \quad a+b=1 \\ \quad b-a=-5 \\ \hline b=-2 \quad x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} B) \quad a+b=5 \\ \quad b-a=6 \\ \hline b=\frac{11}{2} \quad a=-\frac{1}{2} \quad x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} C) \quad a+b=2 \\ \quad b-a=4 \\ \hline b=3 \quad a=-1 \quad x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} D) \quad a+b=4 \\ \quad b-a=-3 \\ \hline b=\frac{1}{2} \quad a=\frac{7}{2} \quad \checkmark \end{array}$$

Soru No: 27

\vec{u}, \vec{v} ve \vec{w} analitik düzlemde sıfırdan farklı vektörler olmak üzere,

- I. $\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = \langle \vec{u}, \vec{w} \rangle$ ise $\vec{v} = \vec{w}$ 'dir.
- II. $\vec{u} - \vec{v}$ ve $\vec{u} + \vec{v}$ vektörleri birbirine dik ise $\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\|$ 'dir.
- III. \vec{u} ve \vec{v} vektörleri paralel ise $\vec{u} = k\vec{v}$ olacak şekilde bir k gerçel sayısı vardır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

Cevap Anahtarı: D

1. $\vec{u} = (2, 3)$
 $\vec{v} = (1, 2)$
 $\vec{w} = (4, 0)$ olsun

$$\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = 2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 = 8$$

$$\langle \vec{u}, \vec{w} \rangle = 2 \cdot 4 + 3 \cdot 0 = 8$$

$$\vec{v} \neq \vec{w}$$

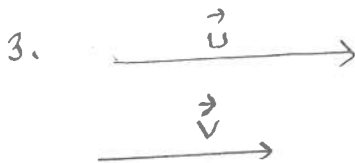
2. $\langle (\vec{u} + \vec{v}), (\vec{u} - \vec{v}) \rangle = 0$

Dik oldukları için iç çarpımları sıfır.

Değiştirelim

$$\|\vec{u}\|^2 - \langle \vec{u}, \vec{v} \rangle + \langle \vec{u}, \vec{v} \rangle - \|\vec{v}\|^2 = 0$$

$$\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\|$$



\vec{u} ve \vec{v} paralel ise aynı doğrultuda birbirlerinin k katı boyunda vektörlerdir.

Soru No: 28

Analitik düzlemde verilen \vec{u}, \vec{v} ve \vec{w} vektörleri için

$$\|\vec{u}\| = 1$$

$$\vec{u} \parallel \vec{v}$$

$$\vec{w} = (3, 4)$$

olduğu biliniyor.

$\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = \vec{w}$ vektörü birim vektör olduğuna göre, $\|\vec{v}\|$ değeri kaçtır?

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

Cevap Anahtarı: A

$$\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = \vec{w}$$

$$= \underbrace{\|\vec{u}\|}_1 \cdot \underbrace{\|\vec{v}\|}_x \cdot \cos 0^\circ = (3, 4) \Rightarrow (a, b)$$

$$a^2 + b^2 = 1$$

$$a = 3x \quad b = 4x$$

$$9x^2 + 16x^2 = 1$$

$$25x^2 = 1$$

$$x = \frac{1}{5} = \|\vec{v}\|$$

Soru No: 29

Uzayda, $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ küresiyle $z = \frac{\sqrt{2}}{2}$

düzleminin arakesitini sıradaki daire oluşturuluyor.

Sonra, tabanı bu daire olan dik dairesel silindir çiziliyor.

Bu silindirin hacmi kürenin hacmine eşit olduğuna göre, silindirin yüksekliği kaç birimdir?

- A) $\frac{8}{3}$
B) $\frac{5}{3}$
C) 1
D) 2
E) 3

Cevap Anahtarı: A

Soru No: 30

Uzayda verilen $x - 2y - z = 0$ düzlemiyle

$x + z + 1 = 0$ düzleminin ortak doğrusu $(a, 1, 2)$ vektörüne diktir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 0
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4

Cevap Anahtarı: B

Düzlemlerin normalinin vektörel çarpımı, arakesit doğrusunun doğrultmasını verir.

$$N_1 = (1, -2, -1)$$

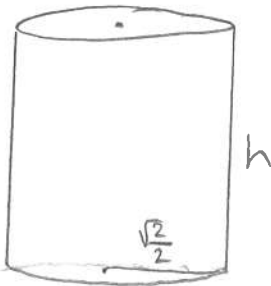
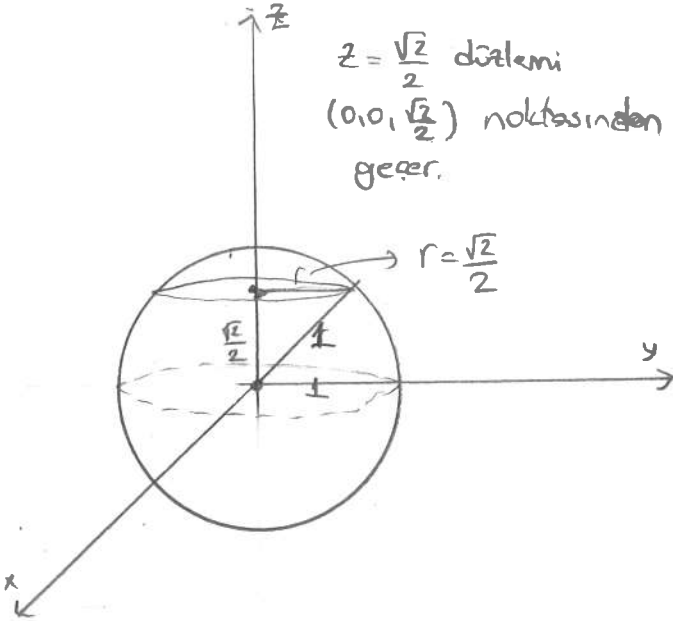
$$N_2 = (1, 0, 1)$$

$$\begin{vmatrix} e_1 & e_2 & e_3 \\ 1 & -2 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = (-2, 2, 2)$$

Doğru ile verilen vektör dik ise doğrultman ile de diktir. iç çarpımdan

$$a \cdot (-2) + 1 \cdot (-2) + 2 \cdot 2 = 0$$

$$a = 1$$



$$\pi \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \cdot h = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1^3$$

$$\frac{h}{2} = \frac{4}{3} \quad h = \frac{8}{3}$$