



11. SINIF

# MATEMATİK

## Soru Bankası

Konu Anlatım Videolu



Soru Çözüm Videolu



Stratejik Konu Özetli



Mikro Konu Testleri



Ünite Uygulama Testleri



Etkinlikler



Soru Sayısı: 1537

Ünal Taşan – Cihan Baracı

OKYANUS



# İÇİNDEKİLER

<b>ÜNİTE 1</b>	<b>TRİGONOMETRİ</b> .....	<b>5 - 74</b>
	1. Mikro Konu: Açık Ölçü Birimleri, Birim Çember ve Esas Ölçü .....	6
	2. Mikro Konu: Trigonometrik Fonksiyonlar .....	16
	3. Mikro Konu: Kosinüs ve Sinüs Teoremleri .....	50
	4. Mikro Konu: Trigonometrik Fonksiyonların Grafiği ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar ...	58
<b>ÜNİTE 2</b>	<b>ANALİTİK GEOMETRİ</b> .....	<b>75 - 108</b>
	5. Mikro Konu: Analitik Düzlem ve Noktanın Analitiği .....	76
	6. Mikro Konu: Doğrunun Eğimi ve Doğru Denklemi .....	86
	7. Mikro Konu: İki Doğrunun Birbirine Göre Durumları .....	94
	8. Mikro Konu: Noktanın Doğruya Uzaklığı, Paralel İki Doğru Arasındaki Uzaklık .....	98
<b>ÜNİTE 3</b>	<b>FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR</b> .....	<b>109 - 166</b>
	9. Mikro Konu: Fonksiyon Grafikleri .....	110
	10. Mikro Konu: İkinci Dereceden Fonksiyonların Grafiği (Parabol) .....	118
	11. Mikro Konu: Parabol Denklemi Bulma .....	128
	12. Mikro Konu: Doğru ile Parabolün Birbirine Göre Durumları .....	134
	13. Mikro Konu: Fonksiyon Dönüşümleri (Öteleme ve Simetri) .....	140
<b>ÜNİTE 4</b>	<b>DENKLEM VE EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ</b> .....	<b>167 - 206</b>
	14. Mikro Konu: Birinci ve İkinci Dereceden Denklem Sistemleri .....	168
	15. Mikro Konu: İkinci Dereceden Eşitsizlikler .....	174
	16. Mikro Konu: İkinci Dereceden Eşitsizlik Sistemleri .....	190
<b>ÜNİTE 5</b>	<b>ÇEMBER VE DAİRE</b> .....	<b>207 - 252</b>
	17. Mikro Konu: Çemberin Temel Elemanları .....	208
	18. Mikro Konu: Çemberde Açılar .....	212
	19. Mikro Konu: Çemberde Uzunluk .....	222
	20. Mikro Konu: Dairenin Çevresi ve Alanı .....	236
<b>ÜNİTE 6</b>	<b>UZAY GEOMETRİ - KATI CİSİMLER</b> .....	<b>253 - 272</b>
	21. Mikro Konu: Dik Dairesel Silindir .....	254
	22. Mikro Konu: Dik Dairesel Koni ve Küre .....	260
<b>ÜNİTE 7</b>	<b>OLASILIK</b> .....	<b>273 - 300</b>
	23. Mikro Konu: Koşullu Olasılık .....	274
	24. Mikro Konu: Bağımlı, Bağımsız ve Bileşik Olayların Olasılığı .....	278
	25. Mikro Konu: Deneysel ve Teorik Olasılık .....	288
	<b>CEVAP ANAHTARI</b> .....	<b>301 - 304</b>

# ÜNİTE 1

## TRİGONOMETRİ



### MİKRO KONULAR

- 1. Mikro Konu:** Açı Ölçü Birimleri, Birim Çember ve Esas Ölçü
- 2. Mikro Konu:** Trigonometrik Fonksiyonlar
- 3. Mikro Konu:** Kosinüs ve Sinüs Teoremleri
- 4. Mikro Konu:** Trigonometrik Fonksiyonların Grafiği ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar



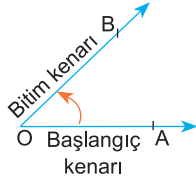
## 1. Mikro Konu:

### AÇI ÖLÇÜ BİRİMLERİ, BİRİM ÇEMBER VE ESAS ÖLÇÜ

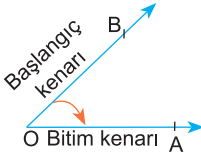
#### Yönlü Açı

Bir açının ışınlarından biri başlangıç kenarı, diğeri bitim kenarı olarak alındığında elde edilen açiya **yönlü açı** denir.

Saatın dönme yönünde olan açılar negatif yönlü, ters yönünde olan açılar pozitif yönlü açılardır.



Pozitif yönlü  
 $\widehat{AOB}$  açısı

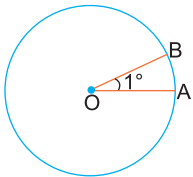


Negatif yönlü  
 $\widehat{BOA}$  açısı

#### Açı Ölçü Birimleri - Derece

Bir çember yayınının 360 eş parçasından birini gören merkez açının ölçüsüne 1 derece denir.

Derece "°" simgesiyle gösterilir.



O merkezli çemberde  
 $m(\widehat{AOB}) = 1^\circ$

$1^\circ$  nin 60 ta birine 1 dakika denir.

$1^\circ = 60'$  (60 dakika)

$1'$  nin 60 ta birine 1 saniye denir.

$1' = 60''$  (60 saniye)

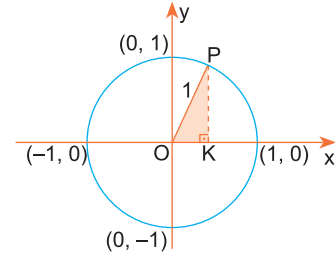
#### Açı Ölçü Birimleri - Radyan

Bir çemberin yarıçap uzunluğundaki yayını gören merkez açının ölçüsüne **1 radyan** denir. Çember yayının ölçüsü  $2\pi$  radyandır. Tam açının ölçüsü  $360^\circ$  ya da  $2\pi$  radyan olduğundan;

$$\frac{\text{Derece}}{360^\circ} = \frac{\text{Radyan}}{2\pi} \Rightarrow \frac{\text{Derece}}{180^\circ} = \frac{\text{Radyan}}{\pi} \text{ eşitliği bulunur.}$$

#### Birim Çember

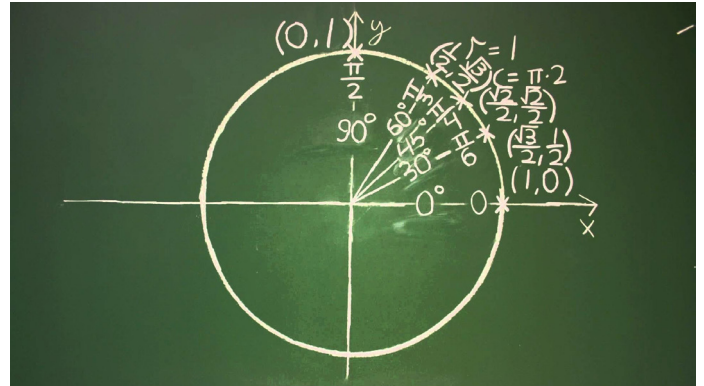
Koordinat sisteminde merkezi orijin noktası, yarıçap uzunluğu 1 birim olan çembere **birim (trigonometrik) çember** denir.



OPK dik üçgeninde Pisagor bağlantısıyla,  
 $|PK|^2 + |OK|^2 = 1$  yazılır.

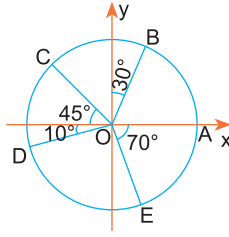
#### Esas Ölçü

- $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$  ve  $k \in \mathbb{Z}$  olmak üzere, ölçüsü  $\alpha + k \cdot 360^\circ$  olan açının esas ölçüsü  $\alpha$  derecedir.
- $0 \text{ radyan} \leq \alpha < 2\pi$  ve  $k \in \mathbb{Z}$  olmak üzere, ölçüsü  $\alpha + k \cdot 2\pi$  olan açının esas ölçüsü  $\alpha$  radyandır.





1.



Şekildeki birim çemberde belirtilen nokta ve açılara göre aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A)  $m(\widehat{AOB}) = 60^\circ$                       B)  $m(\widehat{AOD}) = -170^\circ$   
 C)  $m(\widehat{AOD}) = 190^\circ$                       D)  $m(\widehat{AOE}) = 70^\circ$   
 E)  $m(\widehat{AOC}) = -225^\circ$

2. Düzlemde  $32^\circ 18'$  ölçüsündeki bir açının 4 katı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $128^\circ 18'$                       B)  $124^\circ 54'$                       C)  $124^\circ 12'$   
 D)  $128^\circ 54'$                       E)  $129^\circ 12'$

3. Düzlemde  $\alpha = 53^\circ 20'$  ve  $\beta = 38^\circ 46'$  olduğuna göre,  $2\alpha + \beta$  toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $145^\circ 16'$                       B)  $144^\circ 26'$                       C)  $145^\circ 26'$   
 D)  $143^\circ 56'$                       E)  $145^\circ 36'$

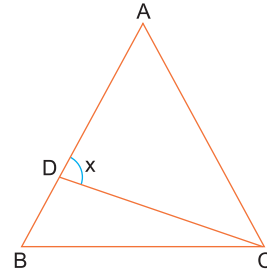
4. Düzlemde ölçüsü  $2165'$  olan açının derece ve dakika olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $30^\circ 50'$                       B)  $36^\circ 05'$                       C)  $36^\circ 50'$   
 D)  $35^\circ 06'$                       E)  $35^\circ 05'$

5. Düzlemde  $x = 61^\circ 51'$  ve  $y = 12^\circ 34'$  olduğuna göre,  $\frac{2x}{3} - 3y$  farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^\circ 42'$                       B)  $3^\circ 42'$                       C)  $3^\circ 32'$   
 D)  $4^\circ 21'$                       E)  $4^\circ 32'$

6.



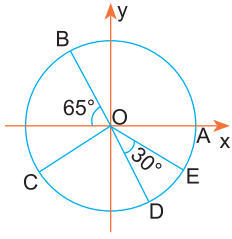
ABC eşkenar üçgen  $\widehat{ACD}$  açısının ölçüsü  $38^\circ 24'$  olduğuna göre,  $\widehat{ADC}$  açısının ölçüsü  $x$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $98^\circ 24'$                       B)  $91^\circ 36'$                       C)  $84^\circ 26'$   
 D)  $81^\circ 36'$                       E)  $79^\circ 24'$



## TEST 2

1.



Şekildeki orijin merkezli çemberde B, O ve D doğrusal,  $[BD] \perp [OC]$  olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $m(\widehat{AOB}) = 115^\circ$                       B)  $m(\widehat{AOE}) = -35^\circ$   
C)  $m(\widehat{AOD}) = 295^\circ$                       D)  $m(\widehat{AOC}) = -205^\circ$   
E)  $m(\widehat{AOD}) = -65^\circ$

2. Düzlemde  $\alpha = 74^\circ 25'$  ve  $\beta = 51^\circ 30'$  olduğuna göre,  $\alpha - \beta$  farkı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $22^\circ 05'$                       B)  $22^\circ 55'$                       C)  $23^\circ 55'$   
D)  $23^\circ 05'$                       E)  $21^\circ 55'$

3.



Dünyanın eksenini ile ekvator düzleminin birbirine dik, ekliptik ve ekvator düzlemleri arasındaki açının  $23^\circ 27'$  olduğuna göre, dünya eksenini ile ekliptik düzlem arasındaki dar açı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $67^\circ 33'$                       B)  $63^\circ 37'$                       C)  $66^\circ 33'$   
D)  $62^\circ 27'$                       E)  $66^\circ 37'$

4. Bir ABC üçgeninde  $m(\widehat{A}) = 102^\circ 40'$ ,  $m(\widehat{B}) = 24^\circ 38'$  olduğuna göre,  $\widehat{C}$  açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $52^\circ 32'$                       B)  $53^\circ 42'$                       C)  $54^\circ 52'$   
D)  $52^\circ 42'$                       E)  $53^\circ 52'$

5. Düzlemde  $\alpha = 45^\circ 20'$  ve  $\beta = 81^\circ 36'$  olduğuna göre,  $\alpha + \frac{\beta}{3}$  toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $72^\circ 22'$                       B)  $73^\circ 32'$                       C)  $72^\circ 32'$   
D)  $71^\circ 42'$                       E)  $72^\circ 42'$

6. Düzlemde  $\alpha = 53^\circ 15'$  ve  $\beta = 129^\circ 44'$  olduğuna göre,  $\frac{\beta}{4} - \frac{\alpha}{3}$  farkı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $24^\circ 31'$                       B)  $14^\circ 21'$                       C)  $15^\circ 41'$   
D)  $13^\circ 41'$                       E)  $14^\circ 41'$

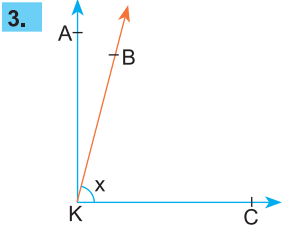


1. Düzlemde ölçüsü 23648" olan açının derece, dakika ve saniye türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12°24'08"      B) 10°34'18"      C) 6°34'08"  
D) 6°24'08"      E) 4°34'18"

2. Düzlemde  $x = 42°15'43''$  ve  $y = 38°50'18''$  ölçülerindeki açıların toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 80°06'01"      B) 81°16'01"      C) 81°06'01"  
D) 82°26'10"      E) 82°06'01"



Şekilde  $[KA \perp KC]$   
 $m(\widehat{AKB}) = 22°47'34''$

3. Yukarıdaki verilere göre,  $m(\widehat{BKC}) = x$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 68°13'26"      B) 68°12'26"      C) 67°12'25"  
D) 67°12'26"      E) 66°13'26"

4. Düzlemde  $83°39'10''$  ölçüsündeki açının tümlerinin saniye türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 26450"      B) 26150"      C) 23850"  
D) 22950"      E) 22850"

5. Düzlemde  $A = 12°35'20''$  ve  $B = 24°10'09''$  ölçülerindeki açılar veriliyor.

Buna göre,  $2A - B$  nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 59°31"      B) 1°31"      C) 1°31"  
D) 59°49"      E) 1°49"

6. Düzlemde  $x = 18°35'20''$  ölçüsündeki açı veriliyor.

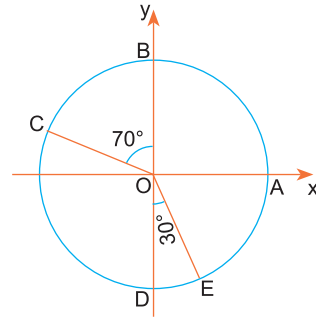
Buna göre,  $\frac{3x}{4}$  açısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 13°56'30"      B) 12°54'15"      C) 13°56'15"  
D) 14°56'30"      E) 12°56'30"

7. Bir ABC üçgeninin iç açıları  $m(\widehat{A}) = 68°12'21''$  ve  $m(\widehat{C}) = 72°40'30''$  olduğuna göre,  $m(\widehat{B})$  nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 49°07'09"      B) 39°07'09"      C) 39°17'59"  
D) 29°17'09"      E) 40°07'09"

8.



O merkezli çemberde  
 $m(\widehat{BOC}) = 70^\circ$   
 $m(\widehat{DOE}) = 30^\circ$

$\widehat{AOC}$  ve  $\widehat{AOE}$  açıları için verilen değerlerden hangisi yanlıştır?

- | $\widehat{AOC}$ | $\widehat{AOE}$ |
|-----------------|-----------------|
| A) 160°         | -60°            |
| B) 160°         | 300°            |
| C) -200°        | 300°            |
| D) 200°         | -60°            |
| E) -200°        | -60°            |

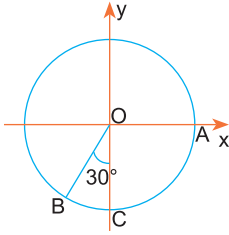


# TEST 4

1. Düzlemde ölçüsü  $72^\circ$  olan bir açının radyan türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{5}$       B)  $\frac{5\pi}{8}$       C)  $\frac{2\pi}{5}$       D)  $\frac{3\pi}{5}$       E)  $\frac{7\pi}{10}$

2.



Şekildeki orijin merkezli çemberde  $m(\widehat{BOC}) = 30^\circ$  olduğuna göre, pozitif yönlü  $\widehat{AOB}$  nin radyan türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Düzlemde  $\frac{4\pi}{9} + \frac{2\pi}{3}$  radyan kaç derecedir?

- A) 200      B) 190      C) 180      D) 175      E) 160

4. Düzlemde  $1,25\pi$  radyan ölçüsündeki açının dakika türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4500      B) 4800      C) 9600  
D) 12960      E) 13500

5. Düzlemde  $\alpha = \frac{5\pi}{4}$  ve  $\beta = \frac{4\pi}{5}$  olmak üzere  $\alpha - \beta$  farkı kaç derecedir?

- A) 51      B) 56      C) 72      D) 81      E) 90

6. Düzlemde  $63^\circ$  ölçüsündeki bir açının tümlerinin radyan türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{13\pi}{20}$       B)  $\frac{9\pi}{20}$       C)  $\frac{2\pi}{5}$       D)  $\frac{\pi}{4}$       E)  $\frac{3\pi}{20}$





#### 4. Mikro Konu:

### TRİGONOMETRİK FONKSİYONLARIN GRAFİĞİ VE TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR

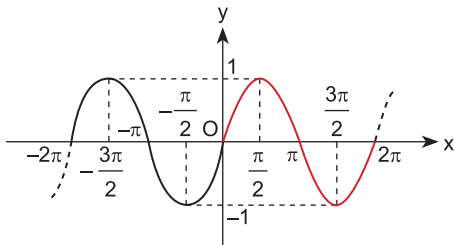
#### Trigonometrik Fonksiyonların Periyotları

- f, A dan B ye tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,  $\forall x \in A$  için  $f(x + T) = f(x)$  eşitliğini gerçekleyen en az bir  $T \neq 0$  reel sayısı varsa, f fonksiyonuna periyodik fonksiyon, T reel sayısına ise fonksiyonun bir periyodu denir. Eşitliği gerçekleyen birden fazla T reel sayısı varsa, bunların pozitif olanlarının en küçüğüne f fonksiyonunun esas periyodu denir.
- a, b, c, d birer reel sayı ve m pozitif tamsayı olmak üzere,  
 $f(x) = a + b \sin^m(cx + d)$   $f(x) = a + b \tan^m(cx + d)$   
 $g(x) = a + b \cos^m(cx + d)$   $g(x) = a + b \cot^m(cx + d)$   
fonksiyonlarının periyotları; fonksiyonlarının periyotları;

$$T = \begin{cases} \frac{2\pi}{|c|} & m \text{ tek ise} \\ \frac{\pi}{|c|} & m \text{ çift ise} \end{cases} \quad T = \frac{\pi}{|c|} \text{ dir.}$$

#### Sinüs Fonksiyonunun Grafiği

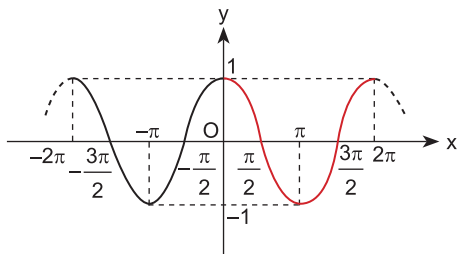
$f(x) = \sin x$  fonksiyonunun periyodu  $T = 2\pi$  olduğundan grafiği çizip  $2\pi$  periyodlarla tekrar ederiz.



Grafik orijine göre simetrik olduğundan sinüs fonksiyonu tek fonksiyondur.

#### Kosinüs Fonksiyonunun Grafiği

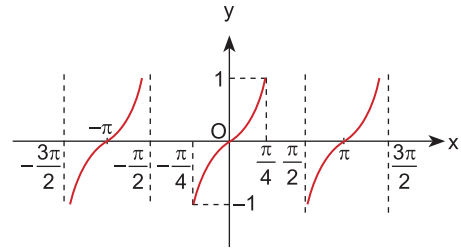
$f(x) = \cos x$  fonksiyonunun periyodu  $T = 2\pi$  olduğundan grafiği çizip  $2\pi$  periyodlarla tekrar ederiz.



Grafik y eksenine göre simetrik olduğundan kosinüs fonksiyonu çift fonksiyondur.

#### Tanjant Fonksiyonunun Grafiği

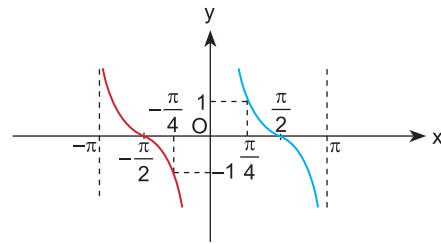
$f(x) = \tan x$  fonksiyonunun periyodu  $T = \pi$  olduğundan grafiği çizip  $\pi$  periyodlarla tekrar ederiz.



Grafik orijine göre simetrik olduğundan tanjant fonksiyonu tek fonksiyondur.

#### Kotanjant Fonksiyonunun Grafiği

$f(x) = \cot x$  fonksiyonunun periyodu  $T = \pi$  olduğundan grafiği çizip  $\pi$  periyodlarla tekrar ederiz.



Grafik orijine göre simetrik olduğundan kotanjant fonksiyonu tek fonksiyondur.

#### Ters Trigonometrik Fonksiyonlar - Arcsin Fonksiyonu

$f: \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow [-1, 1]$  olmak üzere,  $f(x) = \sin x$  fonksiyonu birebir ve örtendir.

Bu aralıkta  $\sin x$  in tersi vardır ve  $\arcsin x$  biçiminde gösterilir.

$\arcsin: [-1, 1] \rightarrow \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$  ve  $\arcsin x = y \Leftrightarrow x = \sin y$  dir.

#### Ters Trigonometrik Fonksiyonlar - Arccos Fonksiyonu

$f: [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$  olmak üzere,  $f(x) = \cos x$  fonksiyonu birebir ve örtendir.

Bu aralıkta  $\cos x$  in tersi vardır ve  $\arccos x$  biçiminde gösterilir.

$\arccos: [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$  ve  $\arccos x = y \Leftrightarrow x = \cos y$  dir.

#### Ters Trigonometrik Fonksiyonlar - Arctan Fonksiyonu

$f: \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere,  $f(x) = \tan x$  fonksiyonu birebir ve örtendir.

Bu aralıkta  $\tan x$  in tersi vardır ve  $\arctan x$  biçiminde gösterilir.

$\arctan: \mathbb{R} \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$  ve  $\arctan x = y \Leftrightarrow x = \tan y$  dir.



OCF00890

1.  $f(x) = 4\sin^3\left(\frac{5-2x}{6}\right)$

fonksiyonunun esas periyodu nedir?

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

2.  $f(x) = 2 + 3\cot^4(3 + 2x)$

fonksiyonunun esas periyodu nedir?

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

3.  $f(x) = 3\sin^5(3x + 4) + \cos^2\left(-\frac{2x}{3} + 1\right)$

fonksiyonunun esas periyodu nedir?

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

4.  $f(x) = \tan 4x + \cot^2(1 - 3x) + \cos\left(\frac{3x-1}{2}\right)$

fonksiyonunun esas periyodu nedir?

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

5.  $f(x) = \sin^3(4x - 1)$

$g(x) = 2 + \tan^2(2 - 3x)$

fonksiyonlarının esas periyodları toplamı kaçtır?

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

6.  $f(x) = \cot(2x - 1) + 4\tan^3(4 - 9x)$

fonksiyonunun esas periyodu nedir?

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



# TEST 2

1.  $f(x) = 4 - 2\cos^2(5x - 1)$   
fonksiyonunun esas periyodu nedir?
- A)  $\frac{2\pi}{5}$     B)  $\frac{3\pi}{4}$     C)  $\frac{\pi}{5}$     D)  $\frac{\pi}{4}$     E)  $\frac{3\pi}{2}$

2.  $f(x) = 1 + 3\sin^5(4 - 3x)$   
fonksiyonunun esas periyodu nedir?
- A)  $\frac{\pi}{4}$     B)  $\frac{\pi}{2}$     C)  $\frac{5\pi}{4}$     D)  $\frac{\pi}{3}$     E)  $\frac{2\pi}{3}$

3.  $f(x) = 4\tan^2\left(\frac{3x - 1}{2}\right)$   
fonksiyonunun esas periyodu nedir?
- A)  $\frac{3\pi}{2}$     B)  $\frac{2\pi}{3}$     C)  $\frac{\pi}{3}$     D)  $\pi$     E)  $2\pi$

4.  $f(x) = 3 + \cot^3(2 - x)$   
fonksiyonunun esas periyodu nedir?
- A)  $3\pi$     B)  $2\pi$     C)  $\pi$     D)  $\frac{\pi}{2}$     E)  $\frac{\pi}{3}$

5.  $f(x) = \sin 3x + \tan^3\left(\frac{15x - 3}{4}\right)$   
fonksiyonunun esas periyodu nedir?
- A)  $\frac{2\pi}{3}$     B)  $\pi$     C)  $\frac{4\pi}{3}$     D)  $\frac{5\pi}{3}$     E)  $2\pi$

6.  $f(x) = 2\cos^2(3 - 2x) + \tan\left(\frac{4x}{3} + 2\right)$   
fonksiyonunun esas periyodu nedir?
- A)  $\frac{\pi}{2}$     B)  $\frac{3\pi}{4}$     C)  $\pi$     D)  $\frac{3\pi}{2}$     E)  $2\pi$

# TEST 3

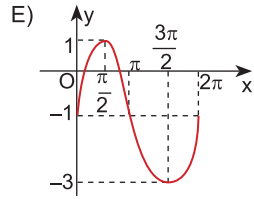
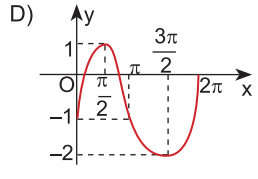
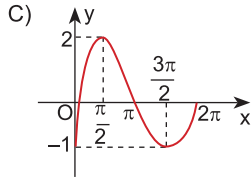
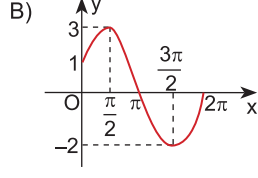
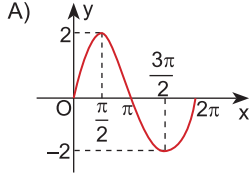
## 4. MİKRO KONU: Trigonometrik Fonksiyonların Grafiği ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar

### 1. ÜNİTE: Trigonometri



OD7E05D4

1.  $f : [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere,  
 $f(x) = 2\sin x - 1$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

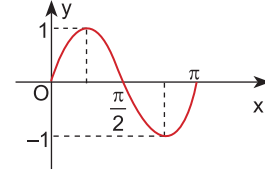


2.  $f(x) = a + b\cos x$  olmak üzere,  
 $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 6 - 3p$  ve  $f\left(-\frac{\pi}{2}\right) = p + 10$

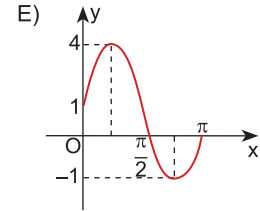
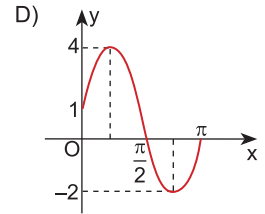
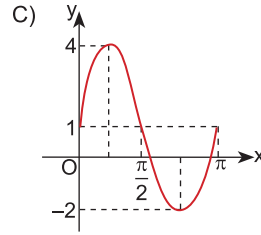
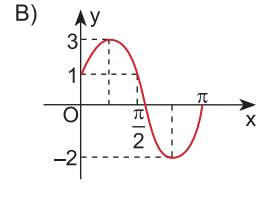
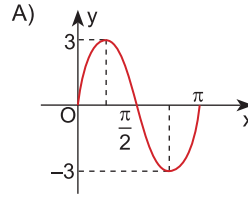
olduğuna göre  $p$  kaçtır?

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

3.  $f : [0, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere  $f(x) = \sin x$  in grafiği;



olduğuna göre,  $g(x) = 1 + 3\sin x$  in grafiği aşağıdakilerden hangisidir?





1.  $\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{3\pi}{2}$

$$9^{2\cos x} = 27^{\sin x}$$

olduğuna göre,  $\sin x$  in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2.  $\tan 1^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdot \tan 5^\circ \dots \tan 87^\circ \cdot \tan 89^\circ$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.  $s = \sin x$  ve  $c = \cos x$  olmak üzere,

$$c^4 - 3c^2 + s^4 + 2s^2c^2 - 3s^2$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.  $\sin 35^\circ = x$  olmak üzere,

$$\sin 215^\circ + \sin 305^\circ - \cos 125^\circ$$

ifadesinin  $x$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3x$       B)  $1 - x^2$       C)  $\sqrt{1 - x^2}$   
D)  $-\sqrt{1 - x^2}$       E)  $\sqrt{x^2 - 1}$

5.  $x + y = \frac{\pi}{4}$  olmak üzere,

$$\tan(6x + 7y)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\cot y$       B)  $-\cot x$       C)  $\tan x$   
D)  $-\tan y$       E)  $-\cot y$

6.  $14x = \pi$  olmak üzere,

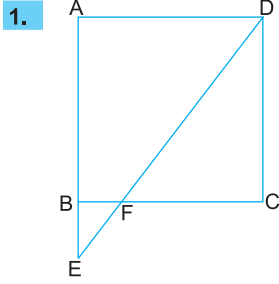
$$\frac{\tan 9x}{\tan 5x} - \frac{\sin 3x}{\sin 11x} - \frac{\cos 4x}{\sin 3x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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



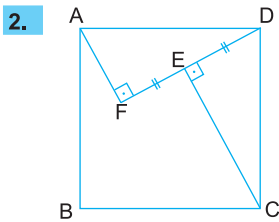
# UYGULAMA TESTİ 2



ABCD bir kare  
A, B ve E doğrusal noktalar  
 $[BC] \cap [ED] = \{F\}$   
 $|FC| = 3|FB|$

Yukarıdaki verilere göre,  $\sin(\widehat{AED})$  nin değeri kaçtır?

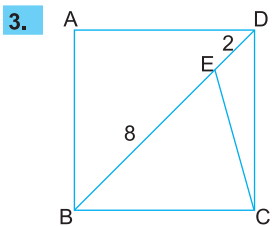
- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{4}{5}$



ABCD bir kare  
 $[AF] \perp [DF]$   
 $[CE] \perp [DF]$   
 $|FE| = |ED|$

Yukarıdaki verilere göre,  $\tan(\widehat{ECB})$  nin değeri kaçtır?

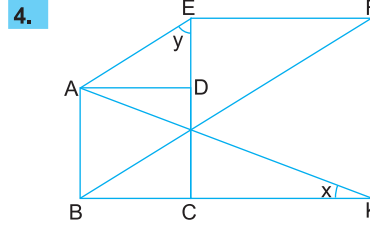
- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E) 4



ABCD bir kare  
[BD] köşegen  
 $|BE| = 8$  cm  
 $|DE| = 2$  cm

Yukarıdaki verilere göre,  $\tan(\widehat{BEC})$  nin değeri kaçtır?

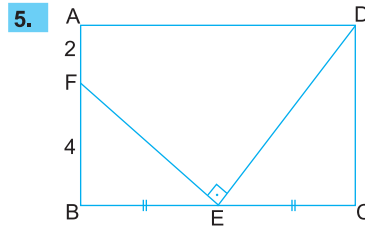
- A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{5}{3}$     C)  $\frac{4}{3}$     D) 2    E)  $\frac{5}{4}$



ABCD ve ECKF birer kare  
 $\tan(\widehat{FBK}) = \frac{3}{5}$   
 $m(\widehat{AKB}) = x$   
 $m(\widehat{AED}) = y$

Yukarıdaki verilere göre,  $\cot x \cdot \tan y$  çarpımının değeri kaçtır?

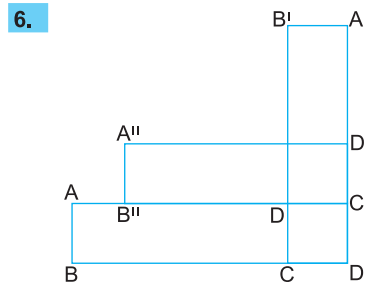
- A)  $\frac{15}{2}$     B) 6    C) 5    D)  $\frac{9}{2}$     E) 4



ABCD bir dikdörtgen  
 $[FE] \perp [DE]$   
 $|BE| = |EC|$   
 $|AF| = 2$  cm  
 $|FB| = 4$  cm

Yukarıdaki verilere göre,  $\tan(\widehat{ADE})$  nin değeri kaçtır?

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



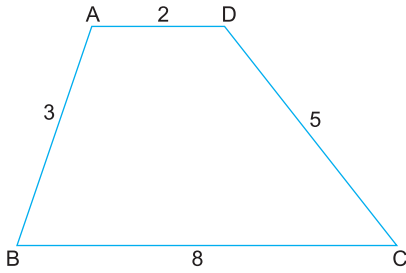
ABCD dikdörtgeni C köşesi etrafında saat yönünde  $90^\circ$  döndürülerek  $A'B'C'D'$  dikdörtgeni,  $A'B'C'D'$  dikdörtgeni D noktası sabitlenip ilk dikdörtgen üzerine yatırılarak  $A''B''C''D''$  dikdörtgeni elde ediliyor.

$\tan(\widehat{A'BD'}) = \frac{5}{6}$  olduğuna göre,  $\sin(\widehat{B'A''D''})$  nin değeri kaçtır?

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



1.

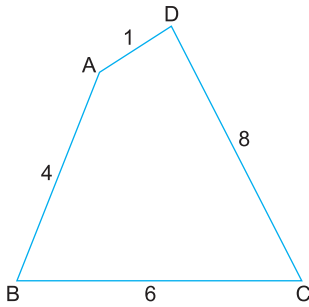


ABCD bir yamuk  
 $[AD] \parallel [BC]$   
 $|BC| = 4|AD| = 8 \text{ cm}$   
 $|AB| = 3 \text{ cm}$   
 $|DC| = 5 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre,  $\cos(\widehat{BCD})$  nin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{10}{11}$     B)  $\frac{11}{13}$     C)  $\frac{12}{13}$     D)  $\frac{13}{15}$     E)  $\frac{14}{15}$

2.

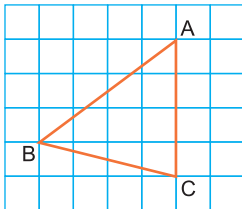


ABCD bir dörtgen  
 $m(\widehat{ADC}) + m(\widehat{ABC}) = 180^\circ$   
 $|DC| = 2|AB| = 8 \text{ cm}$   
 $|BC| = 6 \text{ cm}$   
 $|AD| = 1 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre,  $\cos(\widehat{ADC})$  nin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{13}{64}$     B)  $\frac{8}{49}$     C)  $\frac{11}{64}$     D)  $\frac{7}{32}$     E)  $\frac{5}{16}$

3.

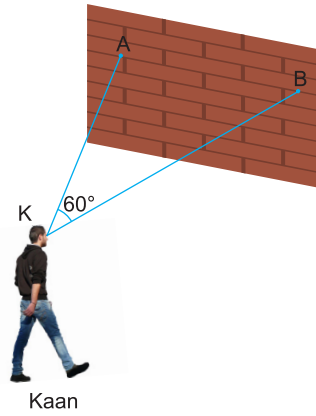


Birim karelere  
 ayrılmış düzlemde  
 ABC üçgeni  
 çizilmiştir.

Yukarıdaki verilere göre,  $\cos(\widehat{ABC})$  nin değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{2\sqrt{5}}{9}$     B)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$     C)  $\frac{2\sqrt{5}}{9}$     D)  $\frac{\sqrt{17}}{13}$     E)  $\frac{13\sqrt{17}}{85}$

4.

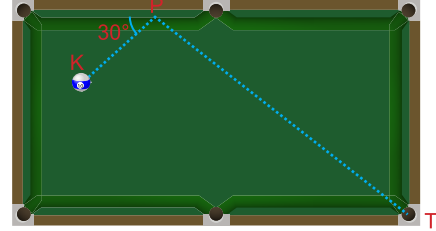


Kaan'ın göz noktası  
 K olmak üzere,  
 duvardaki  
 A ile B arasında  
 $60^\circ$ lık açı altında  
 görmektedir.

$|KA| = 5 \text{ m}$ ,  $|KB| = 8 \text{ m}$  olduğuna göre,  $|AB|$  kaç m dir?

- A) 6    B)  $2\sqrt{10}$     C) 7    D)  $5\sqrt{2}$     E) 9

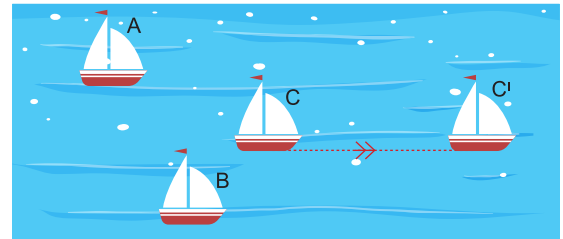
5.



Bilardo masasında K noktasındaki topa vurulduğunda top  $30^\circ$ lık açıyla P den sekip aynı açıyla T noktasındaki deliğe girmektedir.  $|KP| = 60 \text{ cm}$ ,  $|PT| = 1 \text{ m}$  olduğuna göre, top direkt T deliğine atılsaydı kaç cm yol alırdı?

- A) 150    B) 140    C) 135    D) 130    E) 120

6.



Deniz yüzeyinde A, B ve C tekneleri bulunmaktadır. İlk durumda  $m(\widehat{ACB}) = 120^\circ$ ,  $|AC| = 80 \text{ m}$ ,  $|BC| = 50 \text{ m}$  dir. İkinci durumda A ve B tekneleri sabit kalıp, C teknesi  $C'$  noktasına geldiğinde  $|AC'| = 120 \text{ m}$ ,  $|BC'| = 100 \text{ m}$  olduğuna göre,  $\cos(\widehat{AC'B})$  nin değeri kaçtır?

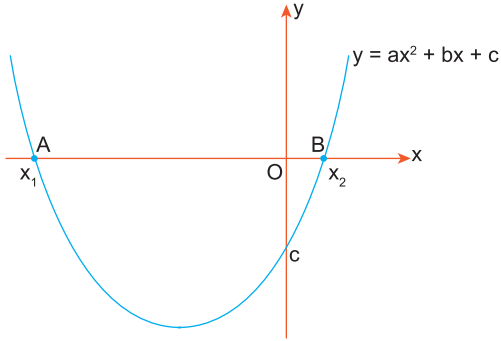
- A)  $\frac{10}{13}$     B)  $\frac{11}{25}$     C)  $\frac{23}{48}$     D)  $\frac{15}{16}$     E)  $\frac{19}{20}$



## 11. Mikro Konu:

### PARABOL DENKLEMİNİ BULMA

#### Eksenleri Kestiği Noktalar Verilen Parabol Denklemi



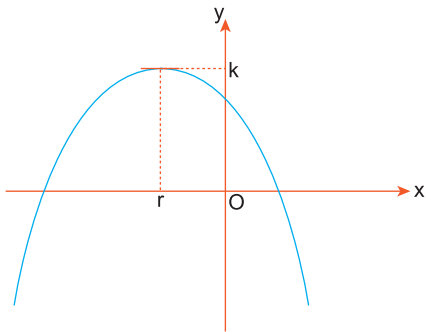
x eksenini  $A(x_1, 0)$  ve  $B(x_2, 0)$  noktasında kesen parabolün denklemi;

$$y = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$$

biçiminde yazılır. Bu denklemde a yı bulmak için parabol üzerinde A ve B noktaları dışında herhangi bir nokta yerine yazılır.

Bu nokta genelde  $(0, c)$  noktasıdır.

#### Tepe Noktası Verilen Parabol Denklemi



Tepe noktası  $T(r, k)$  olan parabol denklemi:

$$y = a \cdot (x - r)^2 + k$$
 biçimindedir.

- Grafik üzerinde verilen başka bir nokta bu denklemde yerine yazılarak a bulunur.

#### Üç Noktası Verilen Parabol Denklemi

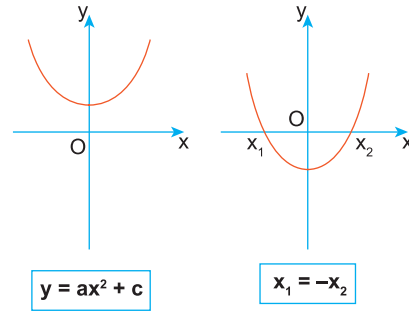
$A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  ve  $C(x_3, y_3)$  noktaları  $y = ax^2 + bx + c$  parabolü üzerindeyse, bu noktalar bu denklemi sağlar;

$$\left. \begin{array}{l} A(x_1, y_1) \rightarrow y_1 = ax_1^2 + bx_1 + c \\ B(x_2, y_2) \rightarrow y_2 = ax_2^2 + bx_2 + c \\ C(x_3, y_3) \rightarrow y_3 = ax_3^2 + bx_3 + c \end{array} \right\}$$

Bu denklemlerin ortak çözümünden a, b ve c katsayıları bulunur.

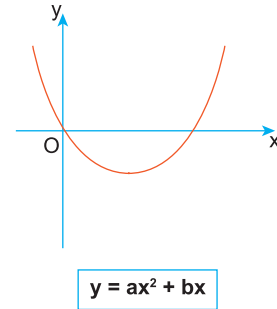
#### Bazı Özel Durumlar

##### Tepe Noktası y Ekseninde Olan Parabol Denklemi



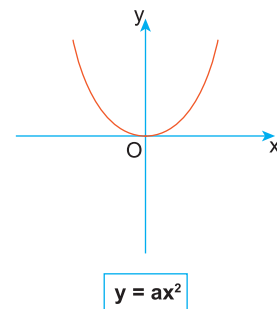
- Denklemin simetrik kökleri vardır.  
 $x_1 + x_2 = 0 \Rightarrow b = 0$  olur.

##### Orijinden Geçen Parabol Denklemi



- Denklemin köklerinden biri  $x_1 = 0$  dir.
- Orijinden geçen parabolde  $c = 0$  olur.

##### Tepe Noktası $O(0, 0)$ Olan Parabol Denklemi

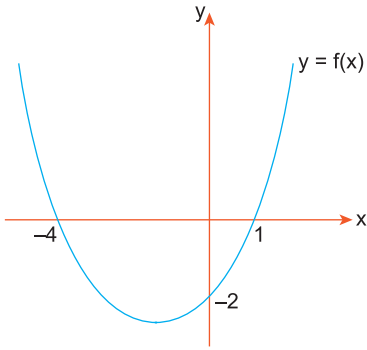


- Tepe noktası  $O(0, 0)$  olan parabolde  $b = 0$  ve  $c = 0$  olur.





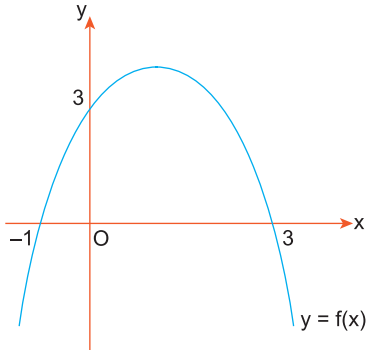
1.



Şekilde verilen  $y = f(x)$  parabolünün denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = x^2 + 3x - 4$                       B)  $y = 2 \cdot (x^2 + 3x - 4)$   
 C)  $y = 4 \cdot (x^2 + 3x - 4)$               D)  $y = \frac{1}{4} \cdot (x^2 + 3x - 4)$   
 E)  $y = \frac{1}{2} \cdot (x^2 + 3x - 4)$

2.



Şekilde verilen  $y = f(x)$  parabolünün denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = \frac{-1}{3} \cdot (x^2 + 2x - 3)$                       B)  $y = \frac{-1}{2} \cdot (x^2 + 2x + 3)$   
 C)  $y = -2x^2 + 4x + 6$                       D)  $y = -x^2 + 2x + 3$   
 E)  $y = -x^2 - 2x + 3$

3. A(-1, -6), B(-3, 8) ve C(2, -12) noktalarından geçen parabolün denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

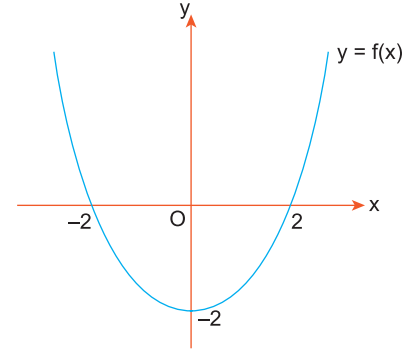
- A)  $y = x^2 + 3x - 4$                       B)  $y = x^2 - 3x - 10$   
 C)  $y = x^2 - 4x - 11$                       D)  $y = -x^2 + 2x - 3$   
 E)  $y = -x^2 - 5x - 10$

4.

A(-2, 0), B(4, 0) ve C(0, -8) noktalarından geçen parabol denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = -x^2 + 2x + 8$                       B)  $y = -x^2 + 4x - 4$   
 C)  $y = x^2 - 2x - 8$                       D)  $y = x^2 - 4x + 4$   
 E)  $y = x^2 - x - 12$

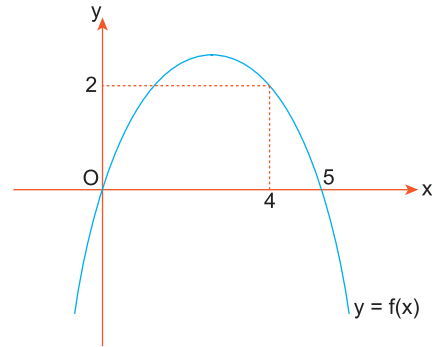
5.



Şekilde  $y = f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir. Buna göre,  $f(3)$  kaçtır?

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

6.



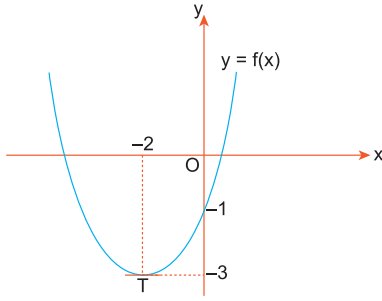
Şekilde  $y = f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir. Buna göre,  $f$  fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A)  $\frac{25}{8}$                       B)  $\frac{15}{4}$                       C) 4                      D)  $\frac{17}{4}$                       E)  $\frac{9}{2}$



## TEST 2

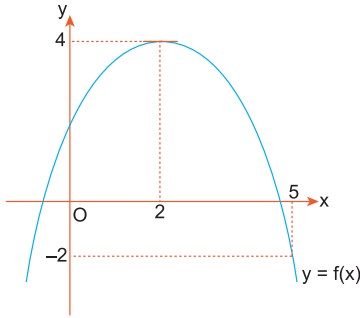
1.



Şekilde verilen  $y = f(x)$  parabolünün denklemleri aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A)  $y = 2 \cdot (x - 2)^2 - 3$       B)  $y = 2 \cdot (x + 3)^2 - 2$   
C)  $y = \frac{1}{2} \cdot (x + 3)^2 - 2$       D)  $y = \frac{1}{2} \cdot (x - 2)^2 - 3$   
E)  $y = \frac{1}{2} \cdot (x + 2)^2 - 3$

2.



Şekilde  $y = f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre  $f(0)$  kaçtır?

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

3.  $f(x) = x^2 - (m + 1)x - 2m - 6 = 0$  parabolü orijinden geçtiğine göre, bu parabolün en küçük değeri kaçtır?

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

4.  $f(x) = x^2 - (m - 2)x + 3m + 2$  parabolünün tepe noktası  $y$  eksenini üzerindedir.

Buna göre,  $f(-1)$  kaçtır?

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11

5.  $f(x) = x^2 - (a + 1)x + 2a - 1$  fonksiyonunun tepe noktası  $x$  ekseninde olduğuna göre,  $a$ 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

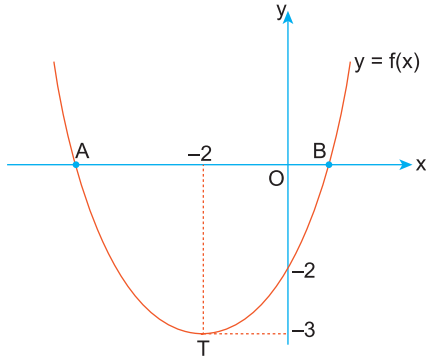
- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

6.  $f(x) = x^2 - 2ax + 4x - 3a - 5$  fonksiyonu  $x$  eksenini  $O(0, 0)$  noktasına göre simetrik iki noktada kestiğine göre,  $f(0)$  kaçtır?

- A) -11      B) -5      C) -1      D) 1      E) 6



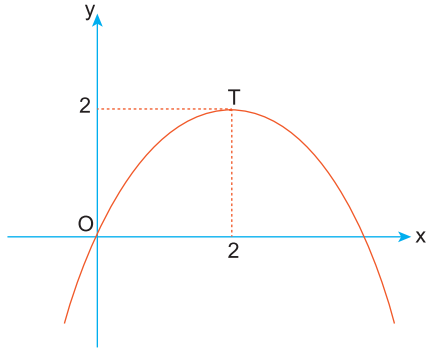
1.



Şekilde tepe noktası T olan  $y = f(x)$  parabolü verilmiştir. Buna göre,  $|AB|$  kaç birimdir?

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

2.



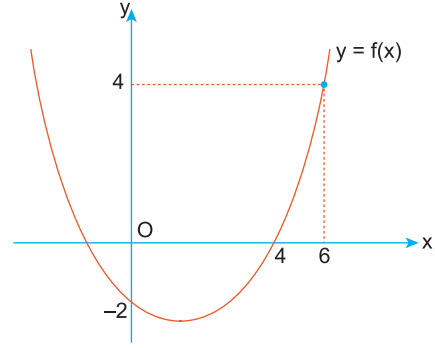
Şekilde verilen parabolün denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. A(2, 5), B(3, 8) ve C(-1, 8) noktalarından geçen parabolün denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = x^2 - 2x - 5$   
 B)  $y = 2x^2 + 4x - 11$   
 C)  $y = x^2 + 2x + 5$   
 D)  $y = 2x^2 - 4x + 11$   
 E)  $y = x^2 - 2x + 5$

4.

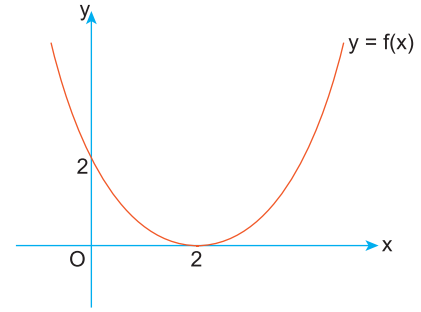


Şekilde  $y = f(x)$  parabolü verilmiştir.

Buna göre,  $f(x)$  en küçük değerini hangi  $x$  değeri için alır?

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

5.



Şekilde x eksenine teğet olan  $y = f(x)$  parabolü verilmiştir.

Buna göre,  $f(-2)$  kaçtır?

- A) 4      B) 6      C) 8      D) 12      E) 16

6. A(3, 0), B(-5, 0) ve C(-1, 4) noktalarından geçen parabolün denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

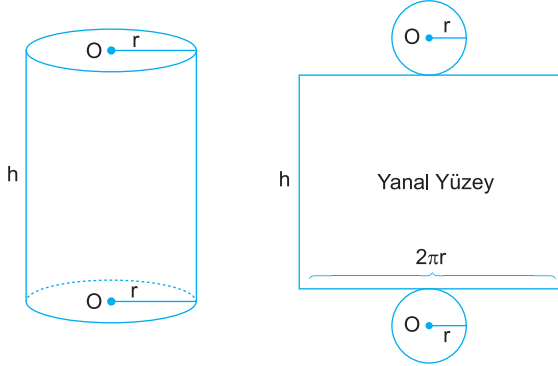
- A)  $y = \frac{1}{4} \cdot (x^2 - 2x + 15)$   
 B)  $y = \frac{1}{2} \cdot (x^2 - 2x + 15)$   
 C)  $y = \frac{-1}{2} \cdot (x^2 + 2x - 15)$   
 D)  $y = \frac{-1}{4} \cdot (x^2 + 2x - 15)$   
 E)  $y = \frac{-1}{4} \cdot (x^2 - 2x + 15)$



## 21. Mikro Konu:

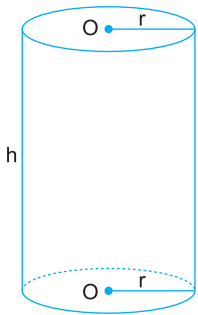
### DİK DAİRESEL SİLİNDİR

#### Silindirin Yanal Alanı ve Yüzey Alanı



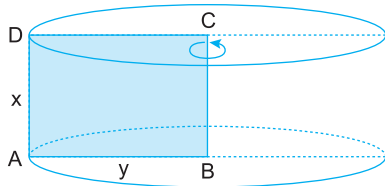
Yüksekliği h, taban yarıçapı r olan dik silindirde  
Yanal Alan =  $2\pi rh$   
Yüzey Alan =  $2\pi r^2 + 2\pi rh$   
eşitlikleri ile hesaplanır.

#### Silindirin Hacmi

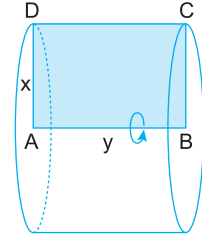


Yüksekliği h, taban yarıçapı r olan dik silindirde  
Hacim =  $\pi r^2 h$   
eşitliği ile hesaplanır.

#### Dikdörtgenin Bir Kenarı Etrafında 360° Döndürülmesiyle Oluşan Şeklin Hacmi

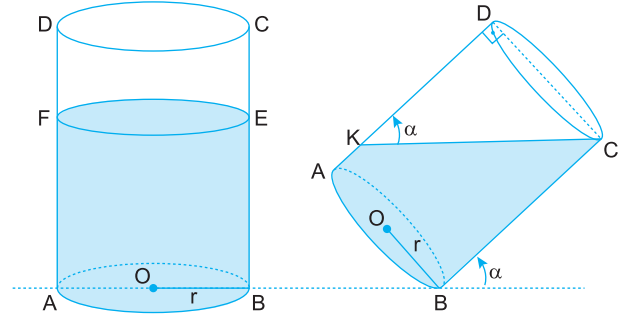


Dikdörtgen [BC] etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi =  $\pi \cdot y^2 \cdot x$



Dikdörtgen [AB] etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi =  $\pi \cdot x^2 \cdot y$  eşitliği ile bulunur.

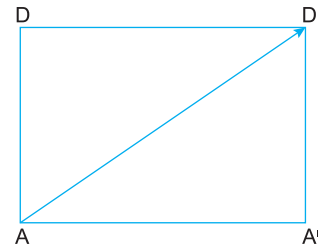
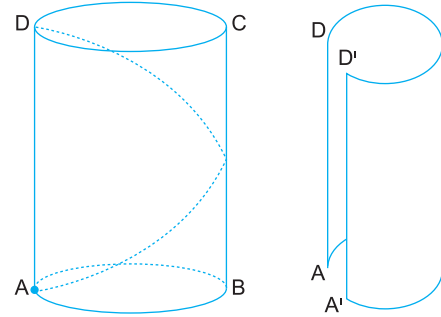
#### Silindirin $\alpha$ Derece Eğilmesi



Belli bir açıyla eğilmiş silindir sorularında bilinmesi gereken en önemli bilgi silindir kaç derece eğilirse eğilsin su yüzeyi daima zemine paraleldir. Silindir eğildiğinde silindirden su taşmıyor ise suyun yanal yüz uzunlukları toplamı eşittir.

$$|AF| + |EB| = |AK| + |BC|$$

#### Silindir Yüzeyi Üzerinde İki Nokta Arasındaki Uzaklık



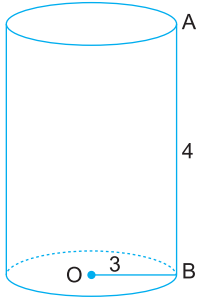
Silindirin yanal yüzeyi üzerinde A dan D ye en kısa mesafe hesaplanırken silindirin yanal yüzeyi açılarak elde edilen AA'D'D dikdörtgeninin köşegen uzunluğu hesaplanır.

$$|AD|^2 = |AA'|^2 + |A'D|^2$$

# TEST 1



1.

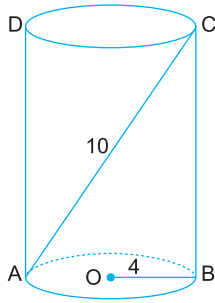


Şekildeki  
O merkezli  
dik silindirde  
 $|OB| = 3$  cm  
 $|AB| = 4$  cm

Yukarıdaki verilere göre, silindirin yüzey alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A)  $30\pi$  B)  $36\pi$  C)  $40\pi$  D)  $42\pi$  E)  $48\pi$

2.

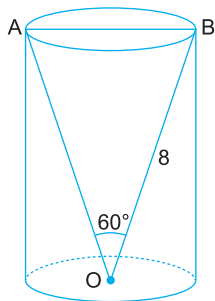


Şekildeki  
O merkezli  
dik silindirde  
 $|OB| = 4$  cm  
 $|AC| = 10$  cm

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

- A)  $48\pi$  B)  $42\pi$  C)  $38\pi$  D)  $36\pi$  E)  $30\pi$

3.

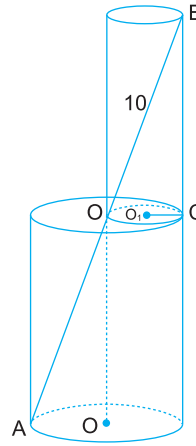


Şekildeki  
O merkezli  
dik silindirde  
 $m(\widehat{AOB}) = 60^\circ$   
 $|OB| = 8$  cm

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

- A)  $24\sqrt{3}\pi$  B)  $32\sqrt{3}\pi$  C)  $40\sqrt{3}\pi$   
D)  $42\sqrt{3}\pi$  E)  $48\sqrt{3}\pi$

4.

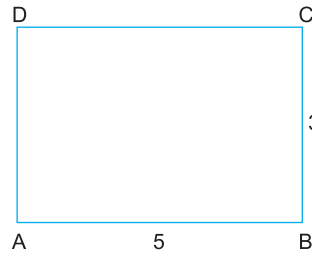


Şekildeki  
O ve  $O_1$  merkezli iki  
dik silindir çakışıktır.  
A, O, B noktaları doğrusaldır.  
 $|O_1C| = 3$  cm  
 $|OB| = 10$  cm

Yukarıdaki verilere göre, cismin yüzey alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A)  $216\pi$  B)  $192\pi$  C)  $190\pi$  D)  $189\pi$  E)  $180\pi$

5.

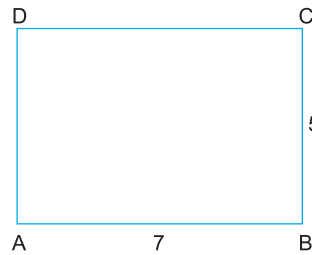


Şekildeki  
ABCD bir  
dikdörtgen  
 $|AB| = 5$  cm  
 $|BC| = 3$  cm

Yukarıdaki verilere göre, ABCD dikdörtgeni [AB] etrafında  $360^\circ$  döndürülürse oluşan cismin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  olur?

- A)  $45\pi$  B)  $48\pi$  C)  $54\pi$  D)  $60\pi$  E)  $64\pi$

6.



Şekildeki  
ABCD bir dikdörtgen  
 $|AB| = 7$  cm  
 $|BC| = 5$  cm

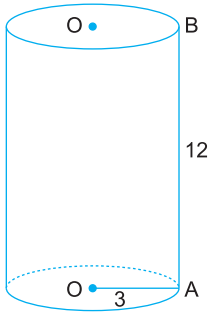
Yukarıdaki verilere göre, ABCD dikdörtgeni [AB] ve [BC] kenarları etrafında  $360^\circ$  döndürülmesi ile elde edilen silindirelerin hacimleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $300\pi$  B)  $400\pi$  C)  $410\pi$  D)  $420\pi$  E)  $440\pi$



## TEST 2

1.

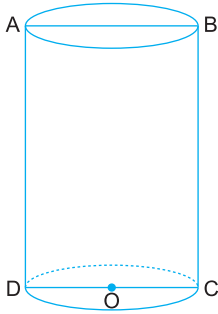


Şekildeki O merkezli dik silindirde  
 $|OA| = 3$  cm  
 $|AB| = 12$  cm

Yukarıdaki verilere göre, silindirin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür?

- A)  $108\pi$  B)  $92\pi$  C)  $84\pi$  D)  $72\pi$  E)  $60\pi$

2.

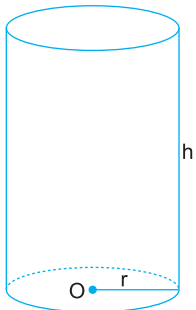


Şekildeki O merkezli dik silindirde  
 $|AD| = 2|AB|$   
Yanal alan  $128\pi \text{ cm}^2$

Yukarıdaki verilere göre, silindirin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür?

- A)  $208\pi$  B)  $224\pi$  C)  $240\pi$  D)  $256\pi$  E)  $272\pi$

3.



Şekildeki O merkezli dik silindirde

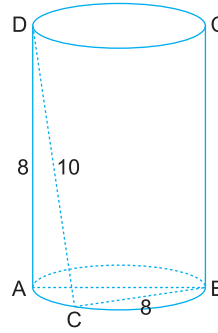
$$\frac{r}{h} = \frac{3}{5}$$

Hacmi  $360\pi \text{ cm}^3$

Yukarıdaki verilere göre, silindirin yüksekliği kaç cm dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

4.

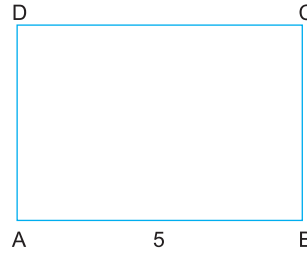


Şekildeki dik silindirde  
 $|AB|$  çap  
 $|AD| = 8$  cm  
 $|DC| = 10$  cm  
 $|BC| = 8$  cm

Yukarıdaki verilere göre, silindirin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür?

- A)  $200\pi$  B)  $216\pi$  C)  $240\pi$  D)  $256\pi$  E)  $300\pi$

5.

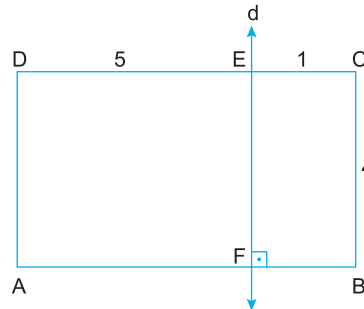


Şekildeki ABCD bir dikdörtgen  
 $|AB| = 5$  cm  
 $|BC| = 3$  cm

Yukarıdaki verilere göre, ABCD dikdörtgeni  $[AB]$  etrafında  $120^\circ$  döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür?

- A)  $36\pi$  B)  $24\pi$  C)  $21\pi$  D)  $18\pi$  E)  $15\pi$

6.



Şekildeki ABCD bir dikdörtgen  
 $|DE| = 5$  cm  
 $|EC| = 1$  cm  
 $|BC| = 4$  cm  
 $d \perp [AB]$

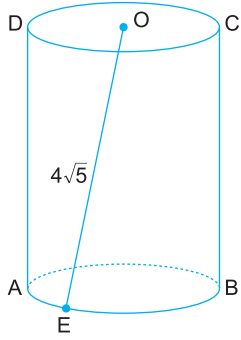
Yukarıdaki verilere göre, ABCD dikdörtgeni  $d$  doğrusu etrafında  $180^\circ$  döndürüldüğünde oluşan geometrik şeklin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür?

- A)  $56\pi$  B)  $52\pi$  C)  $48\pi$  D)  $45\pi$  E)  $40\pi$

# TEST 3



1.

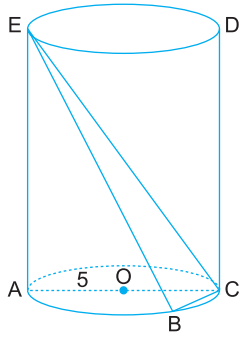


Şekildeki  
O merkezli  
dik silindirde  
 $|OE| = 4\sqrt{5}$  cm

Bir taban alanı yanıl alanına eşit olduğuna göre, silindirin yüzey alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A)  $204\pi$       B)  $196\pi$       C)  $192\pi$   
D)  $184\pi$       E)  $182\pi$

2.

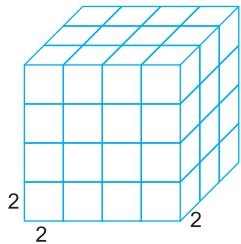


Şekildeki  
O merkezli  
dik silindirde  
 $|BC| = 6$  cm  
 $|AO| = 5$  cm  
 $\text{Alan}(EBC) = 51 \text{ cm}^2$

Yukarıdaki verilere göre, dik silindirin yanıl alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A)  $150\pi$       B)  $140\pi$       C)  $135\pi$   
D)  $122\pi$       E)  $115\pi$

3.

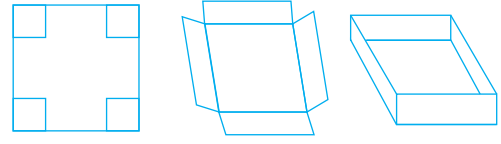


Bir ayrıtı 2 cm olan küplerden oluşturulmuş dikdörtgenler prizması şekilde verilmiştir.

Dik dörtgenler prizmasını içine alan en küçük hacimli dik silindirin yüzey alanı kaç  $\pi \text{ cm}^2$  dir?

- A) 100      B) 112      C) 130  
D)  $64 + 48\sqrt{2}$       E)  $64 + 56\sqrt{2}$

4.

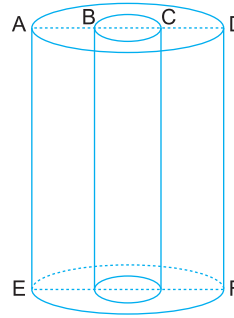


Bir kenar uzunluğu 12 cm olan kare şeklindeki kartonun köşelerinden bir kenarın uzunluğu 2 cm olan kareler kesilip çıkarılıyor ve kalan karton parçası katlanarak şekildeki gibi üstü açık bir kutu yapılıyor.

Bu kutunun içine kutunun dışında kalmayacak şekilde yerleştirilen en büyük hacimli dik silindirin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  tür?

- A)  $18\pi$       B)  $20\pi$       C)  $24\pi$       D)  $28\pi$       E)  $32\pi$

5.

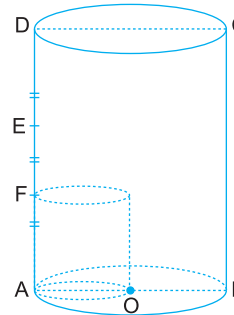


Şekildeki  
[EF] çaplı dik silindirde  
 $|AB| = |BC| = |CD| = 10$  cm  
 $|AE| = 12$  cm

Yukarıdaki verilere göre, [AD] çaplı daireyi taban kabul eden silindirden [BC] çaplı daireyi taban kabul eden silindir çıkarılırsa kalan cismin hacmi kaç  $\text{cm}^3$  olur?

- A)  $2800\pi$       B)  $2400\pi$       C)  $2000\pi$   
D)  $1800\pi$       E)  $1600\pi$

6.



Şekildeki  
dik silindirler  
birbirlerine teğettir.  
O büyük silindirin  
merkezidir.  
 $|DE| = |EF| = |FA|$

Yukarıdaki verilere göre, büyük silindirin hacminin, küçük silindirin hacmine oranı kaçtır?

- A) 6      B) 9      C) 10      D) 12      E) 16