

EŞLİK VE BENZERLİK - I

GEOMETRİK DÖNÜŞÜMLER

Yansıma Dönüşümü

Düzgün ve parlak yüzeye paralel gelen ışınların çarptığı yüzeyden yine paralel olarak yansımasına **düzgün yansıma** denir. Ayna, cam ve durgun su gibi yüzeylerde düzgün yansıma meydana gelir.



DİFNOT

Bir şeklin düz aynadaki yansıyan görüntüsü, bu şeklin doğruya göre simetriğidir.

Bu nedenle doğruya göre simetriye **yansıma (ayna simetrisi)** denir.

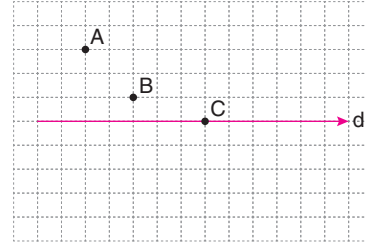
DİFNOT

► Yansıma da şekil ile görüntüsü üzerindeki birbirlerine karşılık gelen noktalar simetri doğrusuna diktir ve aralarındaki uzaklık birbirine eşittir. Bu nedenle şekil ile görüntüsü birbirine eşittir.

► Bir şeklin yansıma altındaki görüntüsünü bulmak için simetri doğrusuna (simetri eksenini) göre simetrisini bulmak yeterlidir.

Örnek 1

Aşağıda birim kareli kâğıt verilmiştir.

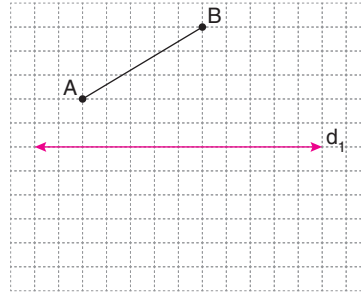


Buna göre A, B ve C noktalarının d doğrusuna göre yansımalarını bulunuz.

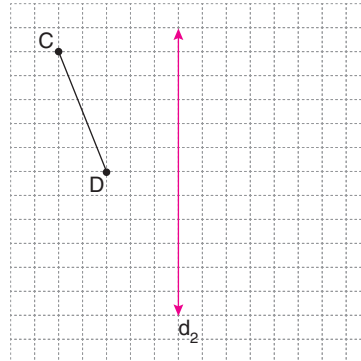
Örnek 2

Aşağıda verilen doğru parçalarının doğrulara göre yansımalarını bulunuz.

a.

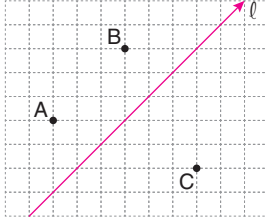


b.



Örnek 3

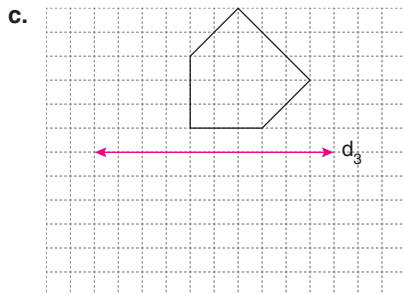
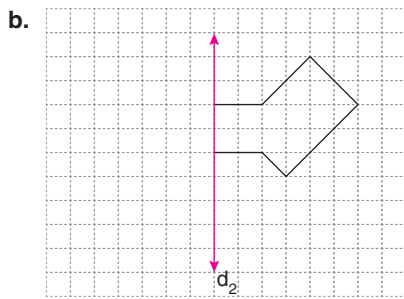
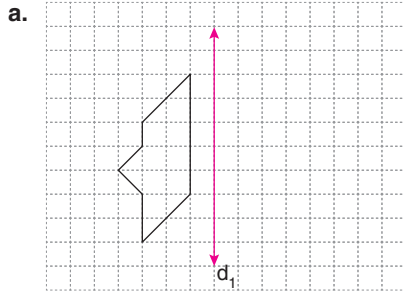
Aşağıda birim kareli kâğıt verilmiştir.



Buna göre A, B ve C noktalarının ℓ doğrusuna göre yansımalarını bulunuz.

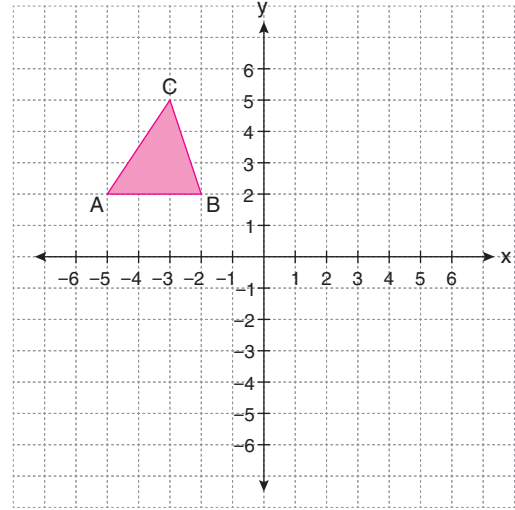
Örnek 4

Aşağıda verilen şekillerin doğrulara göre yansımalarını bulunuz.



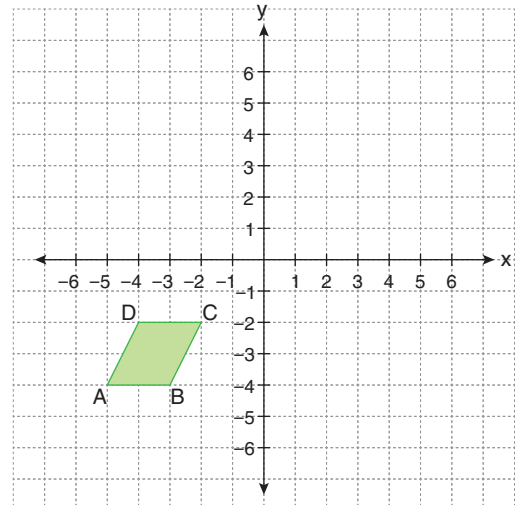
Örnek 5

Aşağıda analitik düzlemde verilen şeklin x eksenine göre yansımısını bulunuz ve yeni oluşan şeklin köşe noktalarının koordinatlarını bulunuz.



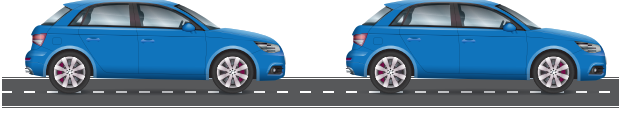
Örnek 6

Aşağıda analitik düzlemde verilen şeklin önce y eksenine göre yansımısını, sonra da oluşan şeklin x eksenine göre yansımısını çizin.



Öteleme Dönüşümü

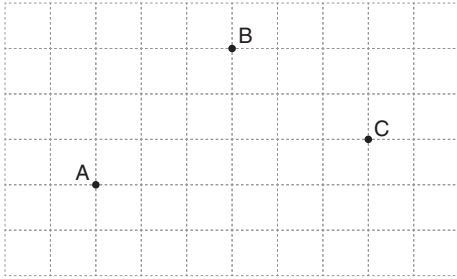
Öteleme, nesnelerin veya canlıları görüntülerinin değişmediği fakat konumlarının değiştiği durumlardır.



Şekilde görüldüğü gibi bir otomobil düz bir yolda belli bir süre yol alınca öteleme hareketi yapmış olur.

Örnek 7

Aşağıda birim kareli kâğıt verilmiştir.

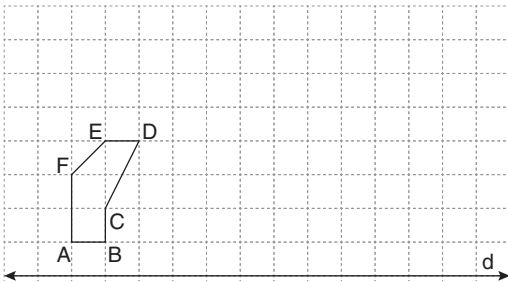


A noktası 5 birim sağa ötelenerek A' , B noktası 4 birim aşağıya ötelenerek B' ve C noktası 2 birim sağa ötelenerek C' noktası elde ediliyor.

Buna göre A' , B' ve C' noktalarını birim kareli kâğıtta işaretleyniz.

Örnek 8

Aşağıda birim kareli kâğıt verilmiştir.

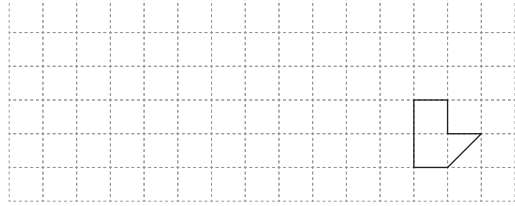


Şekildeki cisim 8 birim sağa doğru d doğrusu boyunca öteleniyor.

Buna göre cismin yeni hâlini çiziniz.

Örnek 9

Aşağıda birim kareli kâğıt verilmiştir.

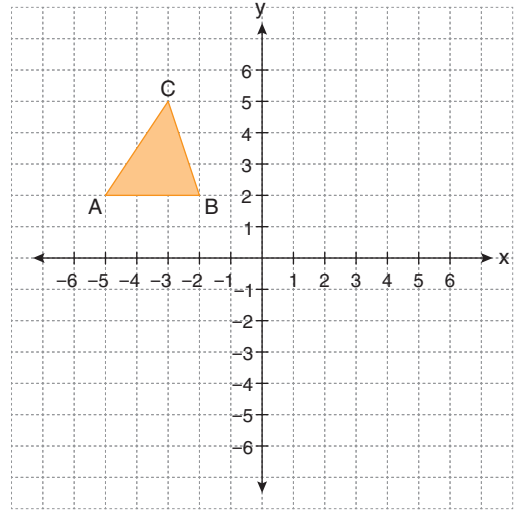


Şekildeki cisim 12 birim sola, 3 birim yukarı öteleniyor.

Buna göre cismin yeni hâlini çiziniz.

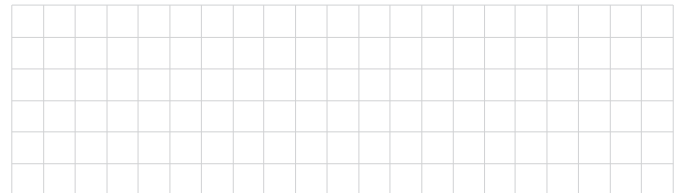
Örnek 10

Aşağıda analitik düzlemde ABC üçgeni verilmiştir.



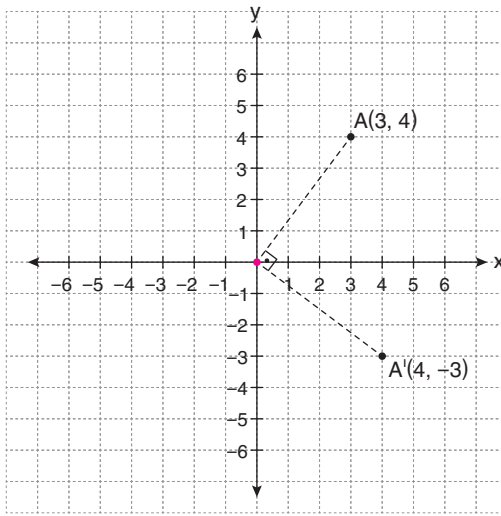
ABC üçgeni x eksenini boyunca 8 birim sağa ötelenerek $A'B'C'$ üçgeni; $A'B'C'$ üçgeni 4 birim y eksenini boyunca aşağıya ötelenerek $A''B''C''$ üçgeni elde ediliyor.

Buna göre $A'B'C'$ ve $A''B''C''$ üçgenlerini analitik düzlemde gösteriniz ve C' noktasının $[A''B'']$ na uzaklığının kaç birim olduğunu bulunuz.



Aşağıdaki analitik düzlemlerde birinci bölgede alınan A(3, 4) noktasının orijin etrafında saatin dönme yönünde 90° , 180° , 270° ve 360° döndürülmesi ile oluşan durumları inceleyeceğiz.

Saatin Dönme Yönünde 90° Döndürülmesi



Yukarıdaki şekil incelendiğinde $A(3, 4)$ noktasının orijin etrafında saatin dönme yönünde 90° döndürüldüğünde $A'(4, -3)$ noktası elde edilir.

DiFnot

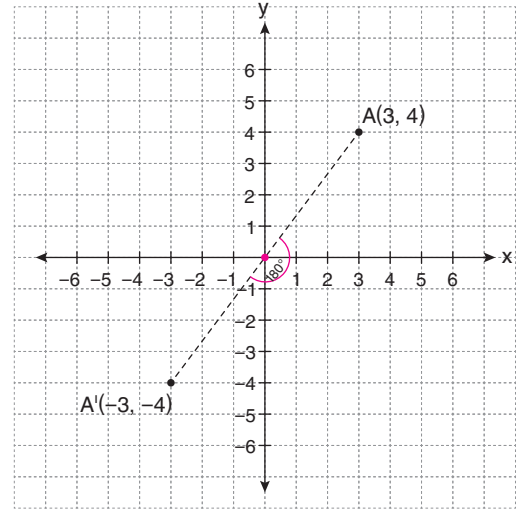
Analitik düzlemlerde alınan $D(x, y)$ noktası orijin etrafında saatin dönme yönünde 90° döndürülürse $D'(y, -x)$ noktası elde edilir.

Örnek 11

Analitik düzlemde $A(-5, 8)$ noktası saatin dönme yönünde 90° döndürülüyor ve $A'(m, n)$ noktası elde ediliyor.

Buna göre $m - n$ farkının değerini bulunuz.

Saatin Dönme Yönünde 180° Döndürülmesi



Yukarıdaki şekil incelendiğinde $A(3, 4)$ noktasının orijin etrafında saatin dönme yönünde 180° döndürüldüğünde $A'(-3, -4)$ noktası elde edilir.

DiFnot

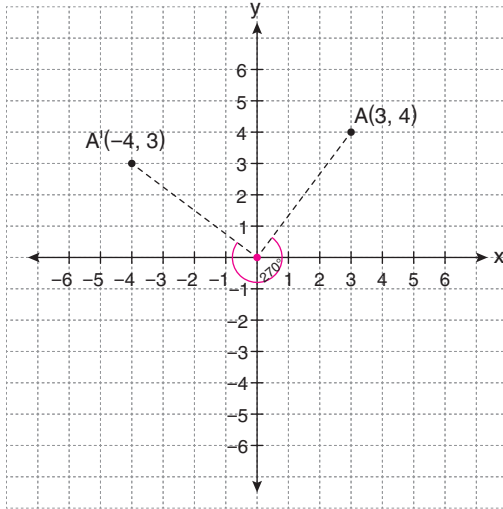
Analitik düzlemlerde alınan $D(x, y)$ noktası orijin etrafında saatin dönme yönünde 180° döndürülürse $D'(-x, -y)$ noktası elde edilir.

Örnek 12

Analitik düzlemde $(-5, 8)$ noktası saatin dönme yönünde 180° döndürülüyor ve $A'(m, n)$ noktası elde ediliyor.

Buna göre $m - n$ farkının değerini bulunuz.

Saatin Dönme Yönünde 270° Döndürülmesi



Yukarıdaki şekil incelendiğinde $A(3, 4)$ noktasının orijin etrafında saatin dönme yönünde 270° döndürüldüğünde $A'(-4, 3)$ noktası elde edilir.

DiFnot

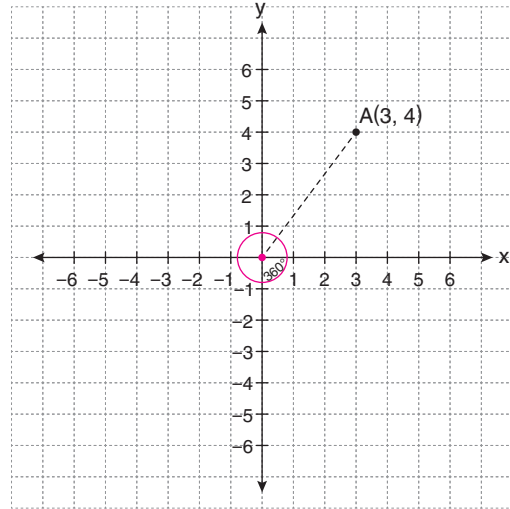
Analitik düzlemlerde alınan $D(x, y)$ noktası orijin etrafında saatin dönme yönünde 270° döndürülürse $D'(-y, x)$ noktası elde edilir.

Örnek 13

Analitik düzlemde $A(-5, 8)$ noktası saatin dönme yönünde 270° döndürülüyor ve $A'(m, n)$ noktası elde ediliyor.

Buna göre $m - n$ farkının değerini bulunuz.

Saatin Dönme Yönünde 360° Döndürülmesi



Yukarıdaki şekil incelendiğinde $A(3, 4)$ noktasının orijin etrafında saatin dönme yönünde 360° döndürüldüğünde $A(3, 4)$ noktası elde edilir.

DiFnot

Analitik düzlemlerde alınan $D(x, y)$ noktası orijin etrafında saatin dönme yönünde 360° döndürülürse $D(x, y)$ noktası elde edilir.

Örnek 14

Analitik düzlemde $A(-5, 8)$ noktası saatin dönme yönünde 360° döndürülüyor ve $A'(m, n)$ noktası elde ediliyor.

Buna göre $m - n$ farkının değerini bulunuz.

DiFnot

Orijin etrafında, saatin tersi yönündeki bir dönme dönüşümü 360° den çıkartılarak saat yönünde dönme dönüşümü yapılabilir.

Örneğin; orijin etrafında saatin tersi yönünde 90° döndürme,
orijin etrafında saat yönünde

$$360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$$

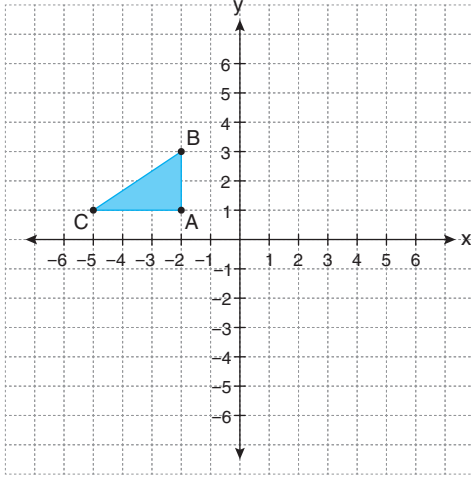
döndürme ile aynıdır.

DİFnot

Bir geometrik şekle, dönme dönüşümü uygulandığında köşe noktalarından yararlanmak çözümü kolaylaştıracaktır.

Örnek 15

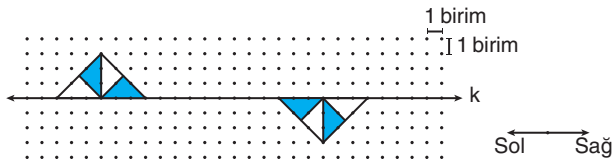
Analitik düzlemde ABC üçgeni verilmiştir.



ABC üçgeni pozitif yönde orijin etrafında 90° döndürülüyor.

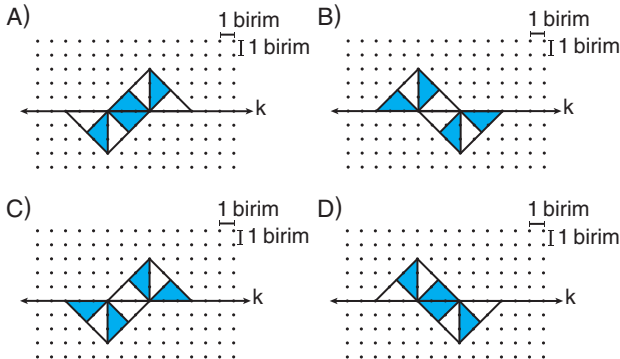
Buna göre oluşan şekli analitik düzlemde gösteriniz.

Örnek 16



Noktalı kâğıt üzerinde verilen k doğrusu boyunca soldaki şekil 6 birim sağa, sağdaki şekil ise 6 birim sola ötelendikten sonra her ikisinin de k doğrusuna göre yansıma altındaki görüntüleri oluşturuluyor.

Buna göre, oluşan görüntüler aşağıdakilerden hangisidir?



(2022-LGS)

Örnek 17

Etkileşimli çalışmalar oluşturulabilecek bir programlama dilinde istenen hareketler tanımlı blokların uygun şekilde yerleştirilmesiyle elde edilmektedir. Bu programlama dilinde bulunan bazı bloklar ve tanımları aşağıda verilmiştir.



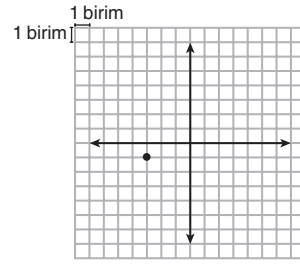
→ Karakterin hangi yönde hareket edeceğini belirler.

(0: yukarı, 90: sağ, 180: aşağı, -90: sol)



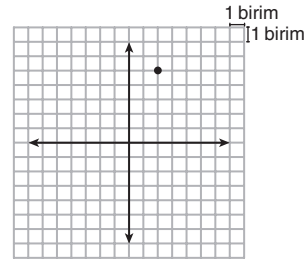
→ Karakterleri belirtilen birim kadar hareket ettirir.

Örnek:



1. şekil

- 0 yönüne dön
- 6 adım git
- 90 yönüne dön
- 5 adım git



2. şekil

Kareli kâğıtta verilen 1. şekildeki $(-3, -1)$ noktasına yukarıdaki bloklarla belirtilen hareketler yukarıdan aşağıya doğru uygulandığında 2. şekildeki $(2, 5)$ noktası elde edilmiştir.

Buna göre, $K(-1, 5)$ noktasına aşağıdaki hareketlerden hangisi uygulanırsa $L(-4, -1)$ noktası elde edilir?

- A) 0 yönüne dön
6 adım git
-90 yönüne dön
3 adım git

- B) 180 yönüne dön
6 adım git
0 yönüne dön
3 adım git

- C) 180 yönüne dön
6 adım git
-90 yönüne dön
3 adım git

- D) -90 yönüne dön
6 adım git
180 yönüne dön
3 adım git

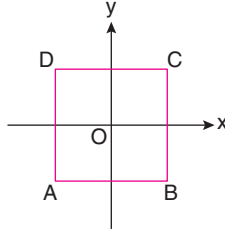
(2018-LGS)

1. Dik koordinat düzleminde $A(1, -5)$ ve $B(1, 4)$ noktaları x-ekseni boyunca pozitif yönde 4 birim ötelenerek sırasıyla D ve C noktaları elde ediliyor.

Buna göre köşeleri A, B, C ve D noktaları olan dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 24 B) 27 C) 28 D) 32 E) 36

2. Dik koordinat düzleminde köşe noktalarının koordinatları $A(-1, -1)$, $B(1, -1)$, $C(1, 1)$, $D(-1, 1)$ olan ABCD karesi aşağıda verilmiştir.



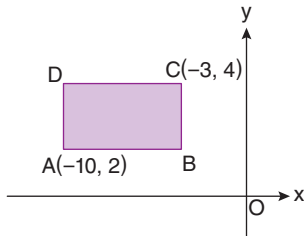
Bu kareye sırasıyla

- orijin etrafında saat yönünün tersine 90° döndürme,
 - y-eksenine göre yansıma,
 - orijin etrafında saat yönünde 180° döndürme
- dönüşümleri uygulanıyor.

Son durumda bu karenin koordinatları üzerinde değişmeyen köşe noktaları aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Analitik düzlemde ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



$[AB] \parallel Ox$, $A(-10, 2)$ ve $C(-3, 4)$ tür.

ABCD dikdörtgeni x eksenini boyunca 6 birim sağa, y eksenini boyunca 8 birim yukarı ötelendikten sonra orijin etrafında negatif yönde 90° döndürülüyor.

Buna göre D noktasının dönüşümler sonucundaki yeni koordinatlarının birbirine oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

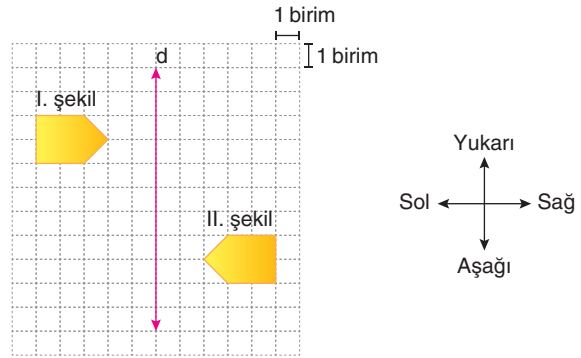
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

4. Analitik düzlemde $A(3, -7)$ noktası x eksenini boyunca negatif yönde 5 birim ve y eksenini boyunca pozitif yönde 6 birim ötelendiğinde A' noktası elde ediliyor. Elde edilen A' noktası orijin etrafında pozitif yönde 270° döndürülüyor ve A'' noktası elde ediliyor.

Buna göre A'' noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1, -2)$ B) $(1, 2)$ C) $(-1, 2)$
D) $(-1, -2)$ E) $(2, -1)$

- 5.



Birim kareli kâğıt üzerindeki I. şekle;

- I. d doğrusuna göre yansıma altındaki görüntüsü 5 birim aşağıya ötelenirse,
II. 3 birim aşağıya ötelenip d doğrusuna göre yansıması alınır,
III. 5 birim aşağıya, 8 birim sağa ötelenirse
yargılarından hangileri ayrı ayrı uygulanırsa II. şekil elde edilir?

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

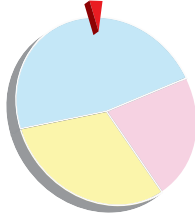
ÖĞRENCİ NO		YANITLAR	
1	A B C D E	11	A B C D E
2	A B C D E	12	A B C D E
3	A B C D E	13	A B C D E
4	A B C D E	14	A B C D E
5	A B C D E	15	A B C D E
6	A B C D E	16	A B C D E
7	A B C D E	17	A B C D E
8	A B C D E	18	A B C D E
9	A B C D E	19	A B C D E
10	A B C D E	20	A B C D E

1. Aşağıdaki beş farklı karışım içindeki doymamış yağ miktarları verilmiştir.

Karışım	Doymamış Yağ Miktarları (mg)
A	$12\,500\,000 \cdot 10^{-6}$
B	$0,000012 \cdot 10^6$
C	$0,0123 \cdot 10^2$
D	$22\,000 \cdot 10^{-4}$
E	$12,6 \cdot 10^{-1}$

Buna göre doymamış yağ miktarı en az olan karışımın hangisi olduğunu bulunuz. (10 puan)

2. Görselde verilen oyun çarkı mavi, sarı ve pembe olmak üzere üç renge boyanmıştır.



- Çark bir kez çevrildiğinde ibre mavi bölgede durursa $\sqrt{3}$, sarı bölgede durursa $\sqrt{12}$ ve pembe bölgede durursa $\sqrt{27}$ puan kazanılacaktır.
- İbrenin üst üste aynı renkli bölgede durması hâlinde fazladan $\sqrt{48}$ puan kazanılmaktadır.

Uras, çarkı peş peşe 5 kez çeviriyor ve çark toplamda 2 kez sarı, 2 kez mavi ve 1 kez de pembe bölgede duruyor.

Buna göre Uras'ın bu oyunun sonunda en çok kaç puan kazanmış olabileceğini bulunuz. (10 puan)

3. Durgun hâldeki kütlesi m_0 olan bir cismin v hızına ulaştığında kütlesi, c ışık hızı olmak üzere $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ olur.

Buna göre ışık hızının $\frac{\sqrt{3}}{2}$ si kadar hızlanan bir cismin kütlesinin kaç katına çıktığını bulunuz. (10 puan)

4. Bir yemek firmasında satılan A ve B ürünlerinin uygun saklama sıcaklıkları santigrat derece ($^{\circ}\text{C}$) türünden sırasıyla S_A ve S_B olmak üzere bu değerler,

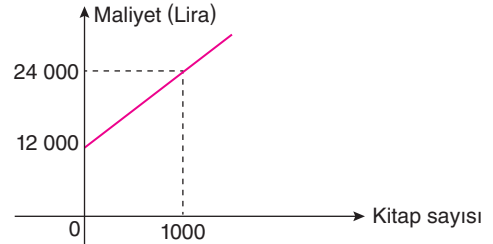
$$|S_A + 1| < 6$$

$$|S_B - 13| < 8$$

eşitsizliklerini sağlamaktadır. Uygun saklama sıcaklığı sağlanmadığında ürünler bozulmaktadır.

Buna göre santigrat derece ($^{\circ}\text{C}$) türünden bu iki ürünün de bozulduğu en geniş aralığı bulunuz. (10 puan)

5. Kitap basımı yapılan bir matbaada, basılan kitap sayısına bağlı olarak değişen maliyet aşağıda gösterilmiştir.



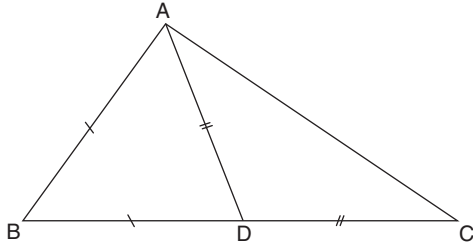
Buna göre bu matbaada satış fiyatı 27 lira olarak belirlenen bir kitaptan 2000 adet basılıp satıldığında kaç bin lira kâr edilmiş olacağını bulunuz. (10 puan)

6. a ve b birer gerçel sayı ve $a \neq 0$ olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı $f(x) = ax + b$ fonksiyonu için,

- I. Maksimum değeri vardır.
- II. Minimum değeri vardır.
- III. $a < 0$ ise daima negatif değerlidir.
- IV. $a > 0$ ise artandır.

İfadelerinden hangilerinin doğru olduğunu bulunuz. (20 puan)

7.

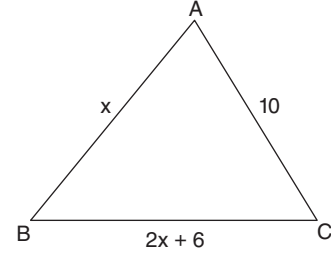


ABC üçgen, $|AD| = |CD|$, $|AB| = |BD|$,

$$m(\widehat{ABC}) = 4 \cdot m(\widehat{DAC})$$

Buna göre $m(\widehat{BAC})$ nin kaç derece olduğunu bulunuz. (10 puan)

8.

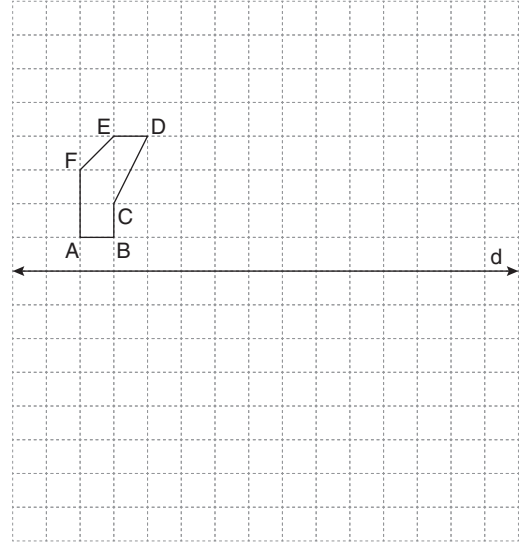


ABC çeşitkenar üçgen, $|AB| = x$ birim,

$|BC| = (2x + 6)$ birim, $|AC| = 10$ birimdir.

Buna göre x 'in alabileceği tam sayı değerini bulunuz. (10 puan)

9. Aşağıda birim kareli kâğıt verilmiştir.



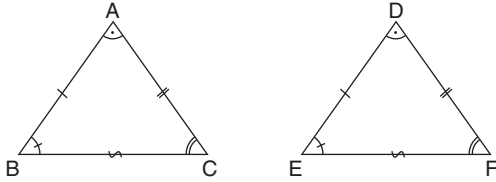
Şekildeki cisim 5 birim sağa, 3 birim yukarı ötelendikten sonra d doğrusuna göre yansıması alınıyor.

Buna göre cismin yeni hâlini çizin. (10 puan)

ÜÇGENLERİN EŞLİĞİ

İki üçgenin köşeleri arasında kurulan bire bir eşlemede, karşılıklı açılar ve kenarları eş ise bu iki üçgene **eş üçgenler** denir.

Eğer $\widehat{ABC}$ ile $\widehat{DEF}$ eş ise bu durum $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ şeklinde gösterilir.

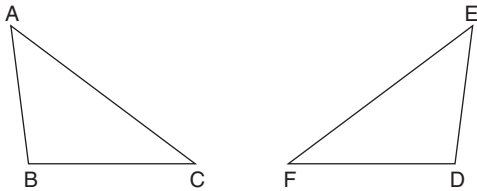


$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ olduğundan,

$$m(\hat{A}) = m(\hat{D}) \text{ ve } |BC| = |EF|$$
$$m(\hat{B}) = m(\hat{E}) \text{ ve } |AC| = |DF|$$
$$m(\hat{C}) = m(\hat{F}) \text{ ve } |AB| = |DE| \text{ olur.}$$

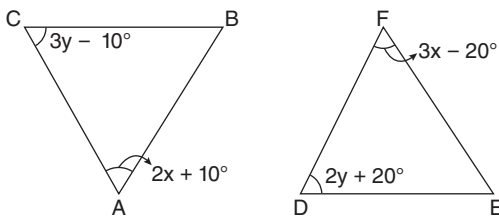
İki üçgen arasında eşlik ifadesi yazılırken üçgenlerin köşelerinin yazılış sırası önemlidir.

Örnek 18



$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ olduğuna göre bu üçgenlerin eş açılarını ve eş kenarlarını belirleyiniz.

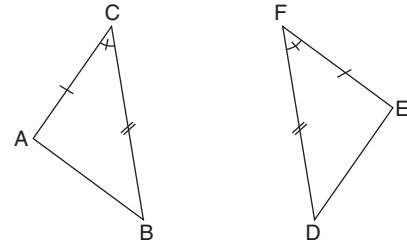
Örnek 19



$\widehat{ABC} \cong \widehat{FED}$ olduğuna göre $m(\widehat{B})$ ölçüsünü bulunuz.

Kenar – Açı – Kenar Eşlik Kuralı

İki üçgen arasında kurulan bire bir eşlemede karşılıklı ikişer kenar ve bu kenarların oluşturduğu açılar eş ise bu iki üçgen eştir. Bu eşliğe **kenar – açı – kenar eşlik kuralı** denir.

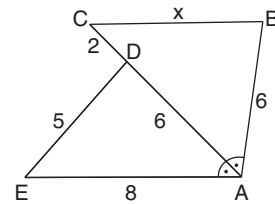


Yukarıda verilen üçgenlerde,

$$m(\widehat{C}) = m(\widehat{F}) \qquad |AC| = |EF| \qquad |BC| = |DF|$$

olduğundan $\widehat{ABC} \cong \widehat{EDF}$ olur.

Örnek 20

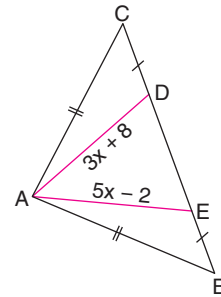


ADE ve ABC üçgen, $m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{CAB})$,

 $|DE| = 5 \text{ cm}, |AE| = 8 \text{ cm}, |AD| = |AB| = 6 \text{ cm}, |CD| = 2 \text{ cm}$

Buna göre $|BC| = x$ 'in kaç santimetre olduğunu bulunuz.

Örnek 21



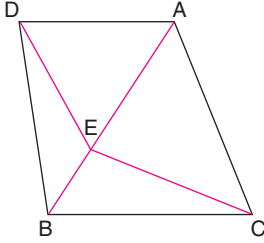
ABC üçgen, $|AC| = |AB|$, $|CD| = |BE|$,

$$|AD| = (3x + 8) \text{ cm}, |AE| = (5x - 2) \text{ cm}$$

Buna göre x 'in kaç santimetre olduğunu bulunuz.

Örnek 22

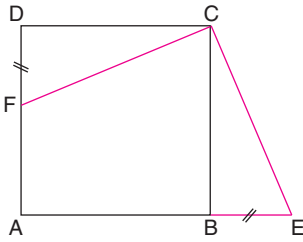
ABC ve ADE eşkenar üçgenlerdir.



Buna göre $\frac{|BD|}{|EC|}$ oranını bulunuz.



Örnek 23

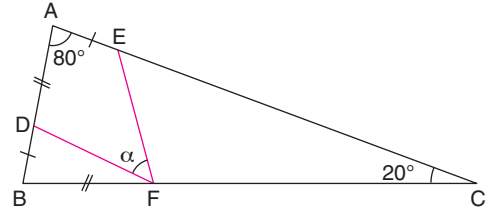


ABCD kare, $|BE| = |DF|$; A, B ve E doğrusaldır.

Buna göre $m(\widehat{FCE})$ ölçüsünü bulunuz.



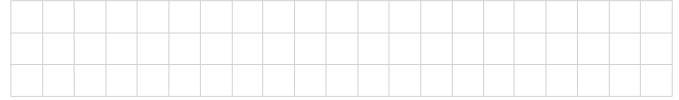
Örnek 24



ABC üçgen, $m(\widehat{BAC}) = 80^\circ$, $m(\widehat{BCA}) = 20^\circ$,

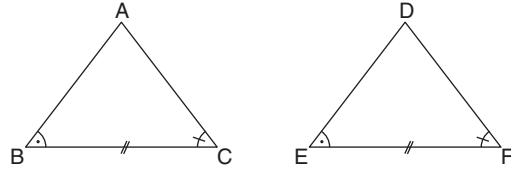
$|AD| = |BF|$, $|AE| = |BD|$

Buna göre $m(\widehat{DFE}) = \alpha$ açısının ölçüsünü bulunuz.



Açı - Kenar - Açı Eşlik Kuralı

İki üçgenin köşeleri arasında kurulan bire bir eşlemede, karşılıklı ikişer açı ve bu açılar arasında kalan kenarlar eş ise bu iki üçgen eşittir.

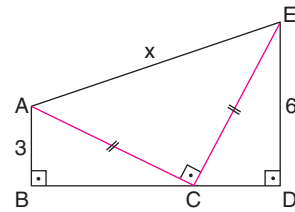


$|BC| = |EF|$

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DEF})$ } olduğuna göre $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ olur.

$m(\widehat{BCA}) = m(\widehat{EFD})$

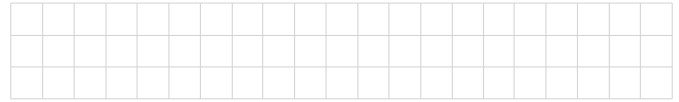
Örnek 25



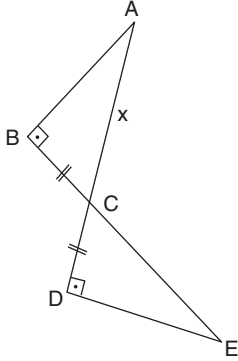
$[AB] \perp [BD]$, $[BD] \perp [DE]$, $[AC] \perp [CE]$, $|AC| = |CE|$,

$|AB| = 3 \text{ cm}$, $|DE| = 6 \text{ cm}$

Buna göre $|AE| = x$ 'in kaç santimetre olduğunu bulunuz.



Örnek 30

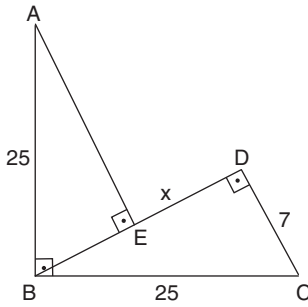


$[AD] \perp [DE]$, $[AB] \perp [BE]$, $|BC| = |CD|$, $|AD| = 8$ cm,
 $|AB| = 4$ cm

Buna göre $|AC| = x$ 'in kaç santimetre olduğunu bulunuz.

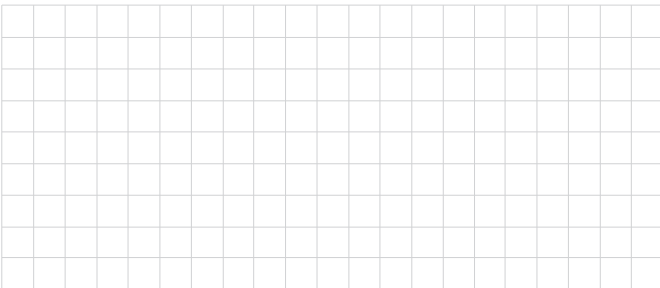


Örnek 31



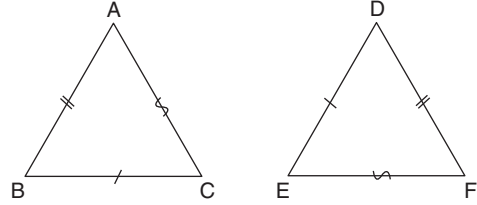
$[AB] \perp [BC]$, $[AE] \perp [DB]$, $|BC| = |AB| = 25$ cm, $|CD| = 7$ cm

Buna göre $|DE| = x$ 'in kaç santimetre olduğunu bulunuz.



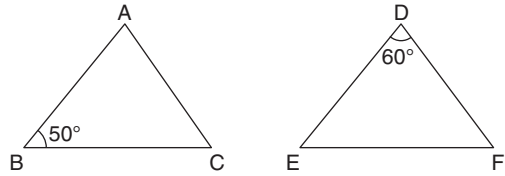
Kenar - Kenar - Kenar Eşlik Kuralı

İki üçgenin kenarları arasında kurulan bire bir eşlemede, karşılıklı kenarlar eş ise bu iki üçgen eştir.



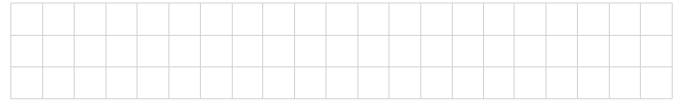
$[AB] \cong [DE]$
 $[BC] \cong [EF]$
 $[AC] \cong [DF]$ olduğuna göre $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ olur.

Örnek 32

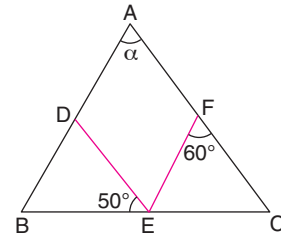


$|AB| = |DE|$, $|AC| = |DF|$, $|BC| = |EF|$, $m(\angle B) = 50^\circ$,
 $m(\angle E) = 60^\circ$

Buna göre $m(\angle C) + m(\angle F)$ toplamı kaç derecedir?

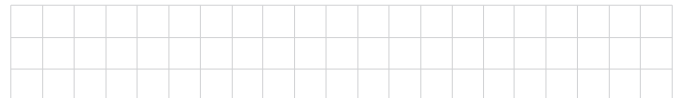


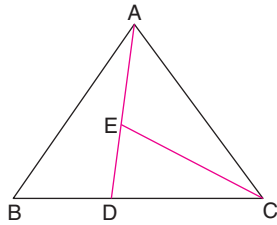
Örnek 33



ABC üçgen, $|BD| = |FE|$, $|BE| = |CF|$, $|DE| = |EC|$,
 $m(\angle B) = 50^\circ$, $m(\angle C) = 60^\circ$

Buna göre $m(\angle BAC) = \alpha$ açısının ölçüsünü bulunuz.





ABC üçgen, $|AE| = |BD|$, $|AB| = |AC|$, $|CE| = |BD| + |DE|$,
 $m(\widehat{CAB}) = 70^\circ$

Buna göre $m(\widehat{BCE})$ ölçüsünü bulunuz.

DiFnot

► Eş iki üçgenin;

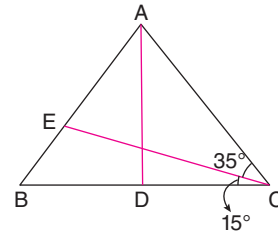
- karşılıklı açısıortayları,
- karşılıklı kenarortayları,
- karşılıklı yükseklikleri,
- karşılıklı kenar orta dikmeleri

eştir.

Örnek 35

ABC üçgeninde BC kenarına ait kenarortayın uzunluğu $(x + 2)$ santimetre, DEF üçgeninde $[EF]$ kenarına ait kenarortayın uzunluğu $(3x - 4)$ santimetre ve $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ olduğuna göre x değerini bulunuz.

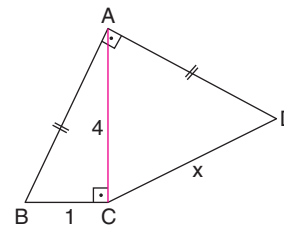
Örnek 36



ABC üçgen, $[AD]$ açıortay, $|BD| = |DC|$, $m(\widehat{BCE}) = 15^\circ$,
 $m(\widehat{ACE}) = 35^\circ$

Buna göre $m(\widehat{BEC})$ ölçüsünü bulunuz.

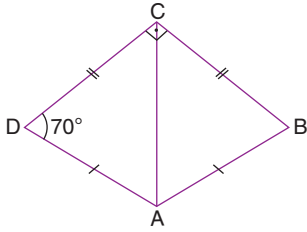
Örnek 37



ABCD dörtgen, $[AC] \perp [BC]$, $[AB] \perp [AD]$, $|AB| = |AD|$,
 $|AC| = 4$ cm, $|BC| = 1$ cm

Buna göre $|CD| = x$ 'in kaç santimetre olduğunu bulunuz.

1.

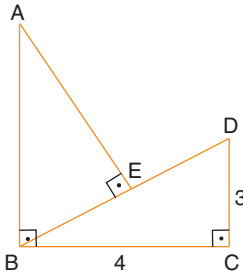


ABCD dörtgen, $|BC| = |CD|$, $|AB| = |AD|$,
 $[DC] \perp [BC]$, $m(\widehat{CDA}) = 70^\circ$

Buna göre $m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

2.

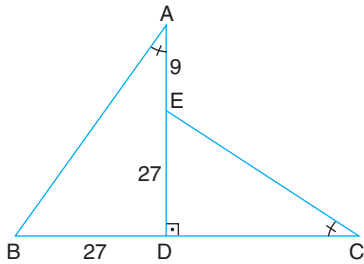


ABE ve BCD üçgen, $[CD] \perp [BC]$, $[BD] \perp [AE]$,
 $[AB] \perp [BC]$, $|AB| = |BD|$, $|BC| = 4$ cm, $|CD| = 3$ cm

Buna göre $|DE|$ kaç santimetredir?

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

3.

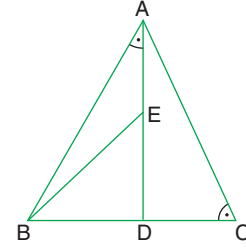


ABD ile DEC üçgen, $[AD] \perp [BC]$,
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DCE})$, $|DE| = |BD| = 27$ cm, $|AE| = 9$ cm

Buna göre $|EC|$ kaç santimetredir?

- A) 45 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

4.



ABC üçgen, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{BCA})$, $|AE| = |DC|$,
 $|AE| + |BE| = |BC|$

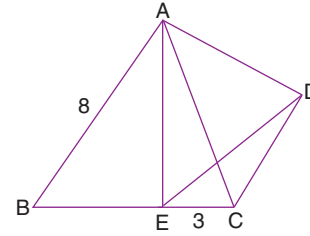
Buna göre,

- I. $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{ADC})$
 II. $|BE| = |AD|$
 III. $|AB| = |AC|$
 IV. $\widehat{AEB} \cong \widehat{CDA}$

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

5.

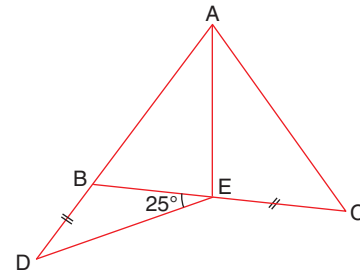


ABC ile AED eşkenar üçgen, $|AB| = 8$ cm, $|CE| = 3$ cm

Buna göre $|DC|$ kaç santimetredir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) 6

6.



ABC eşkenar üçgen, $m(\widehat{BED}) = 25^\circ$, $|BD| = |CE|$

Buna göre $m(\widehat{DAE})$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25