

ESER

Etkili LGS Fasikülleri
Üçgenler, Dönüşüm Geometrisi ve Geometrik Cisimler

KOORDİNATÖR

Burak KÖSE

EDİTÖR

Mustafa IŞIK

YAZAR

Mustafa IŞIK

Burak KÖSE

ISBN

978-625-6349-14-8

Kapak Tasarımı

Etkili Matematik

Dizgi - Mizanpaj

Etkili Matematik

Basım Yeri

Ankara



etkilimatematik



etkilimatematik



etkilimatematik

Bu kitabın her hakkı saklıdır ve Etkili Matematik Yayınları'na aittir. Kitaba ait metin ve sorular, kaynak gösterilerek de olsa kullanılamaz. Kitabın hazırlanış yöntemi taklit edilemez. Hangi amaçla olursa olsun kitabın tamamının ya da bir kısmının yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

İçindekiler

6. FASİKÜL

ÜNİTE 5: ÜÇGENLER

Konu ve Etkinlik Bölümü

Üçgende Yardımcı Elemanlar 3-8

Kazanım Testi 1 9-10

Yeni Nesil Sorular 1 11-12

Yeni Nesil Sorular 2 13-14

Konu ve Etkinlik Bölümü

Üçgenlerde Kenar Açılış Bağıntıları ve Üçgen Çizimi .. 15-20

Kazanım Testi 1 21-22

Yeni Nesil Sorular 1 23-24

Yeni Nesil Sorular 2 25-26

Yeni Nesil Sorular 3 27-28

Konu ve Etkinlik Bölümü

Pisagor Bağıntısı 29-34

Kazanım Testi 1 35-36

Yeni Nesil Sorular 1 37-38

Yeni Nesil Sorular 2 39-40

Yeni Nesil Sorular 3 41-42

Yeni Nesil Sorular 4 43-44

Konu ve Etkinlik Bölümü

Çokgenlerde Eşlik ve Benzerlik 45-50

Kazanım Testi 1 51-52

Yeni Nesil Sorular 1 53-54

Yeni Nesil Sorular 2 55-56

Yeni Nesil Sorular 3 57-58

Yeni Nesil Sorular 4 59-60

Çıkış LGS ve TIPATIP Sorular 61-76

ÜNİTE 6: DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Konu ve Etkinlik Bölümü

Öteleme, Yansıma ve Ötelemeli Yansıma 77-82

Kazanım Testi 1 83-84

Yeni Nesil Sorular 1 85-86

Yeni Nesil Sorular 2 87-88

Yeni Nesil Sorular 3 89-90

Yeni Nesil Sorular 4 91-92

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Konu ve Etkinlik Bölümü

Dik Prizmalar ve Açınımları 93-98

Kazanım Testi 1 99-100

Yeni Nesil Sorular 1 101-102

Yeni Nesil Sorular 2 103-104

Konu ve Etkinlik Bölümü

Dik Dairesel Silindir ve Açınımı 105-110

Kazanım Testi 1 111-112

Yeni Nesil Sorular 1 113-114

Yeni Nesil Sorular 2 115-116

Yeni Nesil Sorular 3 117-118

Konu ve Etkinlik Bölümü

Dik Piramitler ve Açınımları 119-120

Kazanım Testi 1 121-122

Yeni Nesil Sorular 1 123-124

Konu ve Etkinlik Bölümü

Dik Koni ve Açınımı 125-128

Kazanım Testi 1 129-130

Yeni Nesil Sorular 1 131-132

Çıkış LGS ve TIPATIP Sorular 133-140

Cevap Anahtarı 141-144

Çözümler İçin= www.etkilimatematik.net



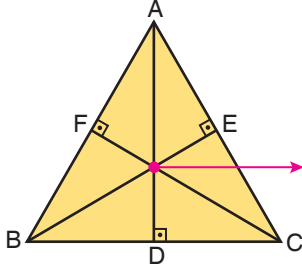
Kazanım: Üçgende kenarortay, açıortay ve yüksekliği inşa eder.

Etkili Bilgi

Yükseklik

Bir üçgenin bir köşesinden karşısındaki kenara veya kenarın uzantısına dik olarak çizilen doğru parçasına o kenara ait **yükseklik** denir.

Dar Açılı Üçgenlerde Yükseklik

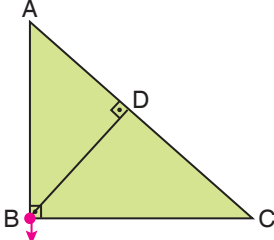


Yüksekliklerin kesim noktası

BC kenarına ait yükseklik [AD]'dir ve h_a ile gösterilir. AC kenarına ait yükseklik [BE]'dir ve h_b ile gösterilir. AB kenarına ait yükseklik [CF]'dir ve h_c ile gösterilir.

Dar açılı üçgenlerde yükseklikler üçgenin iç bölgesinde kesişir.

Dik Açılı Üçgenlerde Yükseklik



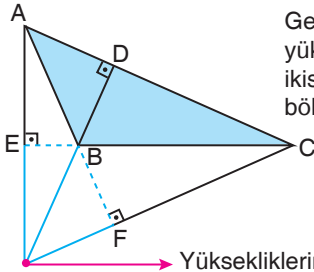
Dik üçgende dik kenarlar aynı zamanda yükseklikler.

Yüksekliklerin kesim noktası

AC kenarına ait yükseklik [BD]'dir ve h_a ile gösterilir. AB kenarına ait yükseklik [BC]'dir ve h_b ile gösterilir. BC kenarına ait yükseklik [AB]'dir ve h_c ile gösterilir.

Dik üçgenlerde yükseklikler üçgenin dik köşesinde kesişir.

Geniş Açılı Üçgenlerde Yükseklik



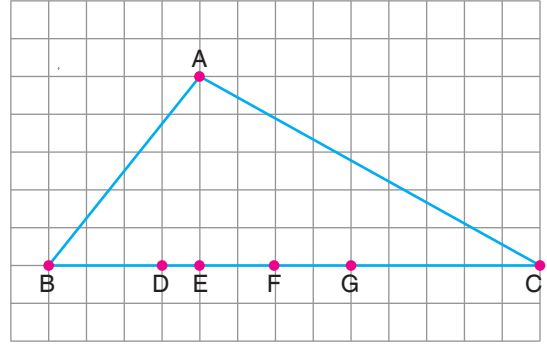
Geniş açılı üçgende yüksekliklerin ikisi üçgenin dış bölgesindedir.

Yüksekliklerin kesim noktası

AC kenarına ait yükseklik [BD]'dir ve h_a ile gösterilir. AB kenarına ait yükseklik [CF]'dir ve h_b ile gösterilir. BC kenarına ait yükseklik [AE]'dir ve h_c ile gösterilir.

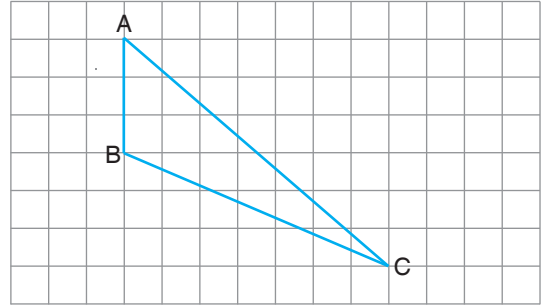
Geniş açılı üçgenlerde yükseklikler üçgenin dış bölgesinde kesişir.

1



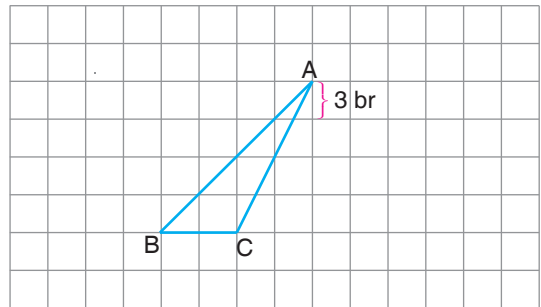
Yukarıda verilen ABC üçgeninde BC kenarına ait yükseklik hangi noktadan geçer?

2



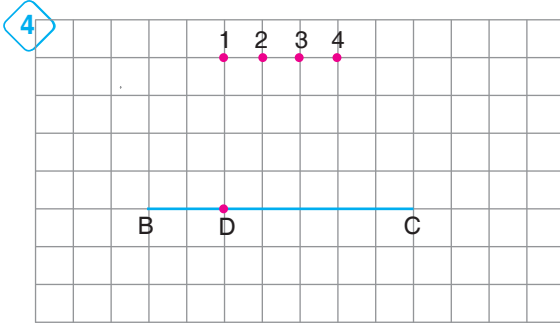
Kareli zeminde çizilen ABC üçgeninde AB kenarına ait yükseklik kaç birimdir?

3



Birim kareli zemine çizilen ABC üçgeninde BC kenarına ait yükseklik kaç birimdir?

Kazanım: Üçgende kenarortay, açıortay ve yüksekliği inşa eder.



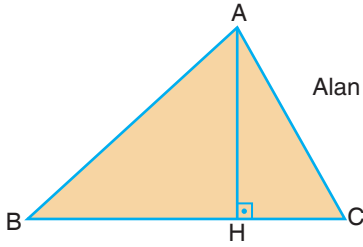
Yukarıda bir ABC üçgeninin BC kenarı ve üzerinden alınan bir D noktası verilmiştir.

Üçgenin BC kenarına ait yüksekliği D noktasından geçtiğine göre A köşesi 1, 2, 3, 4 numaralı noktalardan hangisi olabilir?



Etkili Bilgi

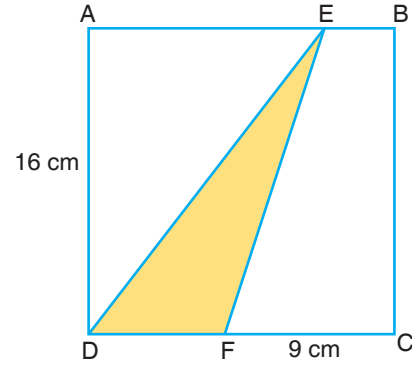
Bir üçgenin alanı herhangi bir kenar ile o kenara ait yüksekliğinin çarpımının yarısına eşittir.



$$\text{Alan}(ABC) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2}$$

Etkili Matematik Yayınları

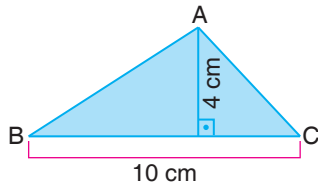
6



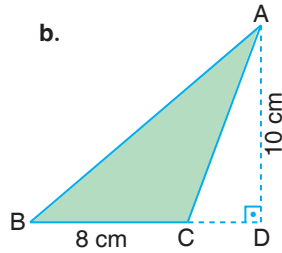
ABCD karesinde verilen uzunluklara göre DEF üçgensel bölgesinin alanı kaç cm^2 'dir?

5

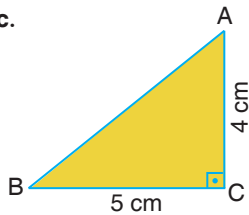
a.



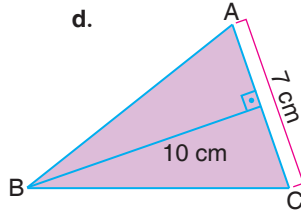
b.



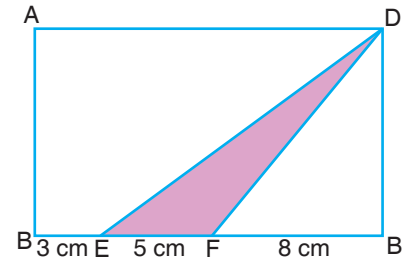
c.



d.



7

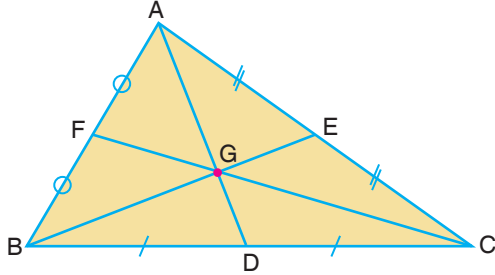


ABCD dikdörtgeninde $|BE| = 3 \text{ cm}$, $|EF| = 5 \text{ cm}$, $|FC| = 8 \text{ cm}$ ve DEF üçgeninin alanı 25 cm^2 olduğuna göre ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç cm 'dir?

Etkili Bilgi

Kenarortay

Bir üçgende bir kenarın orta noktasını, bu kenarın karşısındaki köşe ile birleştiren doğru parçasına **kenarortay** denir.



BC kenarının kenarortayı [AD]'dir ve V_a ile gösterilir.
AC kenarının kenarortayı [BE]'dir ve V_b ile gösterilir.
AB kenarının kenarortayı [CF]'dir ve V_c ile gösterilir.

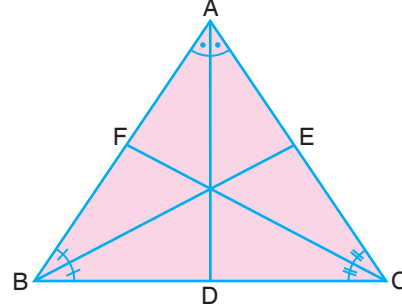
Kenarortaylar tüm üçgenlerde üçgenin iç bölgesinde kesişir.

Kenarortay doğrularının kesim noktası ağırlık merkezidir ve **G** harfi ile gösterilir.

Etkili Bilgi

Açıortay

Üçgende bir iç açığı iki eş açığa ayıran doğru parçasına **açıortay** denir.



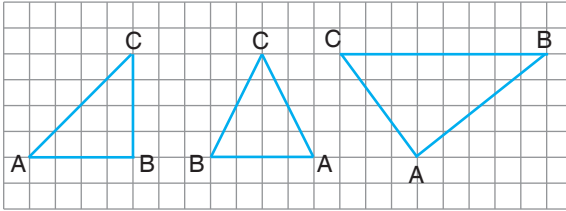
[AD], A açısının açıortayıdır ve n_a ile gösterilir.

[CF], C açısının açıortayıdır ve n_b ile gösterilir.

[BE], B açısının açıortayıdır ve n_c ile gösterilir.

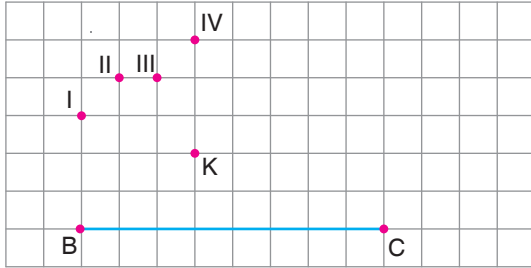
Tüm üçgenlerde açıortaylar üçgenin iç bölgesinde kesişir.

8



Yukarıda verilen üçgenlerin BC kenarına ait kenarortay doğruların çiziniz.

9

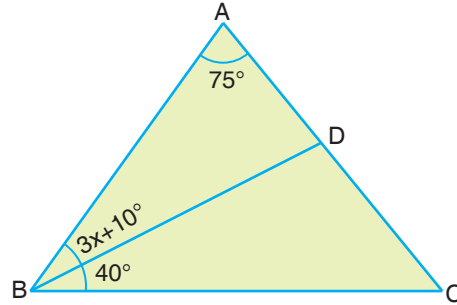


Verilen noktalardan hangisi A köşesi olarak kabul edilirse ABC üçgeninde bu köşeden [BC] kenarına ait kenarortay çizildiğinde K noktasından geçer?

- A) I B) II C) III D) IV

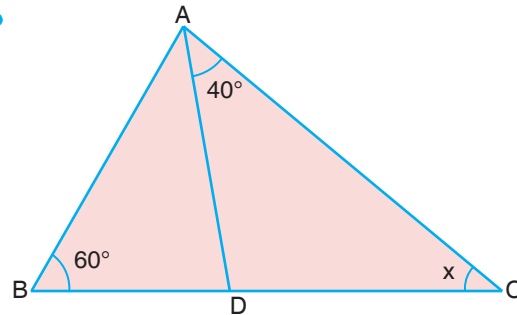
Etkili Matematik Yayınları

10



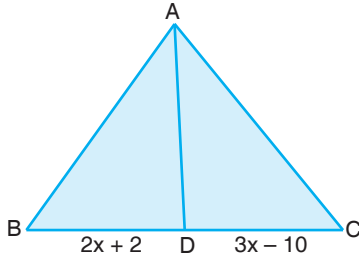
ABC üçgeninde [BD] açıortay,
 $m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$, $m(\widehat{BAC}) = 75^\circ$, $m(\widehat{ABD}) = 3x + 10^\circ$ dir.
Buna göre, x kaç derecedir?

11



ABC üçgeninde [AD] açıortay,
 $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$, $m(\widehat{DAC}) = 40^\circ$ olduğuna göre
 $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

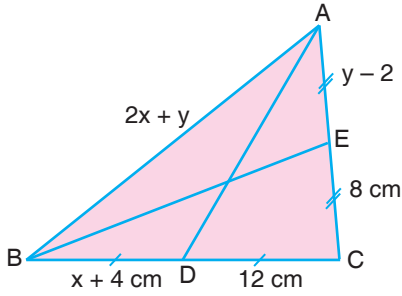
12



Yukarıda verilen ABC üçgeninde [AD], BC kenarına ait kenarortaydır.

$|BD| = 2x + 2$ cm, $|DC| = 3x - 10$ cm olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

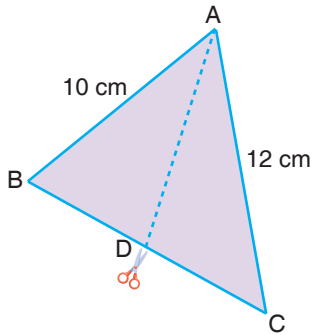
13



Yukarıda verilen ABC üçgeninde [AD] ve [BE] kenarortaydır.

Verilenlere göre ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

14

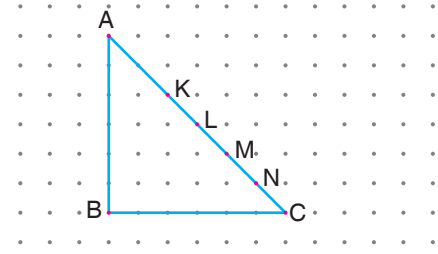


Yukarıda kartondan yapılmış ABC üçgeninde [AD] kenarortaydır.

Karton [AD] boyunca kesildiğinde elde edilen ABD üçgeninin çevresi 24 cm olduğuna göre ADC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

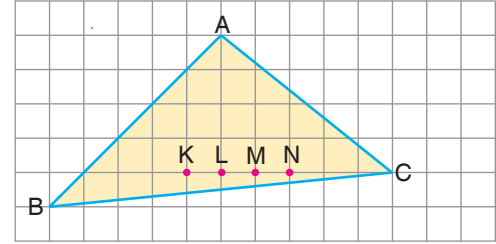
15

Aşağıdaki noktalı kâğıt üzerinde bir ABC üçgeni gösterilmiştir.



Buna göre bu üçgenin B açısına ait açıortay olan [BD] verilen noktalardan hangisinden geçer?

16



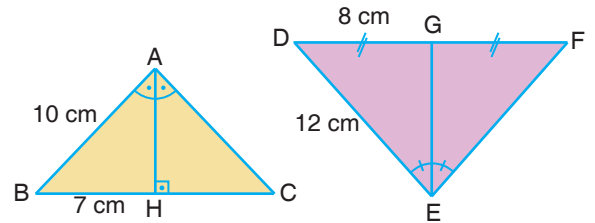
ABC üçgeninde A açısına ait açıortay verilen noktalardan hangisinden geçer?



Etkili Bilgi

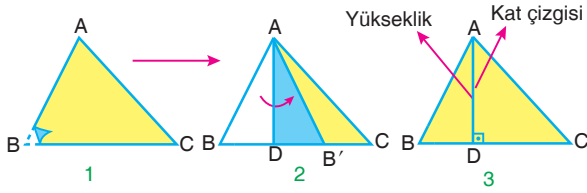
Bir ikizkenar üçgende tepe açısından (ikiz olmayan kenardan) çizilen yükseklik, hem kenarortay hem de yüksekliktir. Üçüde birbirine eşittir.

17

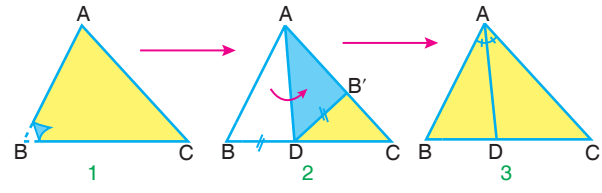


Yukarıda verilen ABC üçgeninde [AH] açıortay, DEF üçgeninde ise [GE] kenarortaydır.

Buna göre $\angle ABC + \angle DEF$ kaç cm'dir?

**Etkili Bilgi****Katlama Yoluyla Yükseklik Bulma**

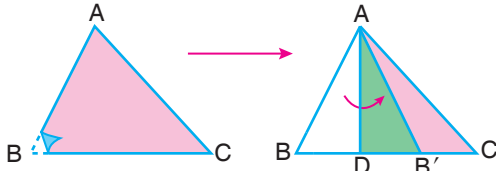
ABC çeşitkenar üçgeninde B köşesi BC kenarı üzerinde sürüklenip kat izi A köşesi ile hizalanıp katlanıp açıldığında oluşan katlama çizgisi BC kenarına ait yüksekliktir. Ayrıca, 2 numaralı görseldeki ABB' üçgeni ikizkenar üçgendir. $|AB| = |AB'|$ 'dir.

**Etkili Bilgi****Katlama Yoluyla Açılırtay Bulma**

ABC çeşitkenar üçgeninde AB kenarı AC kenarı ile çakışacak biçimde katlanıp açıldığında oluşan $[AD]$ A açısının açılırtaydır.

2 numaralı görselde $|BD| = |B'D|$ 'dir. Ayrıca AB kenarının uzunluğu, AC kenarının uzunluğundan kısadır. $|AB| < |AC|$ 'dir.

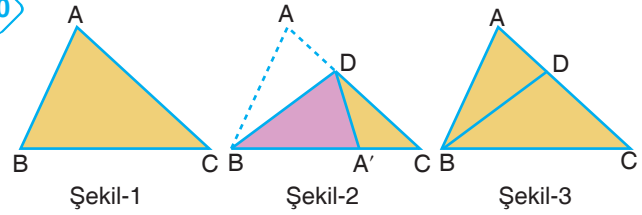
18



ABC üçgeninde B köşesini $[BC]$ üzerine gelecek şekilde A köşesi hizasından katlanınca $|DB'| = 4$ birim ve $|B'C| = 3$ birim olmuştur.

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

20



Şekil-1

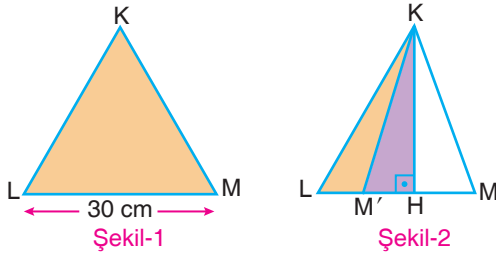
Şekil-2

Şekil-3

Çeşitkenar üçgensel bölge şeklindeki bir kâğıdın AB kenarı BC kenarı ile çakışacak şekilde katlanıp tekrar açıldığında $[BD]$ kat izini temsil etmiştir.

Buna göre Şekil-3'te oluşan $[BD]$ üçgenin hangi yardımcı elemanıdır?

19



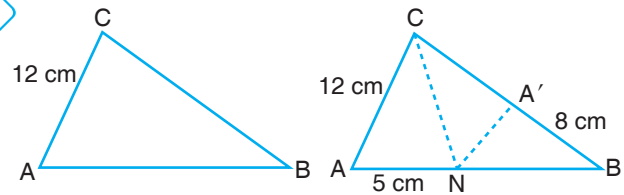
Şekil-1

Şekil-2

Yukarıda verilen KLM üçgeni M köşesinden LM kenarı üzerine katlandığında Şekil 2'deki konuma gelmiştir.

$|LM'| = 12$ cm olduğuna göre $|HM|$ kaç cm'dir?

21



Şekil 1'deki ABC üçgeninin AC kenarı BC kenarı üzerine katlandığında Şekil 2'deki görsel elde edilmiştir.

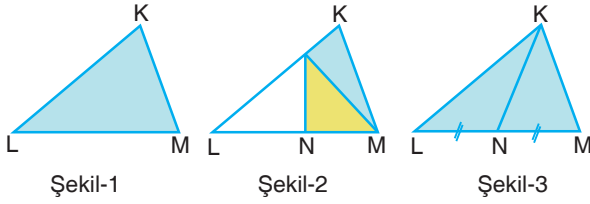
Buna göre $|BC| - |A'N|$ kaçtır?





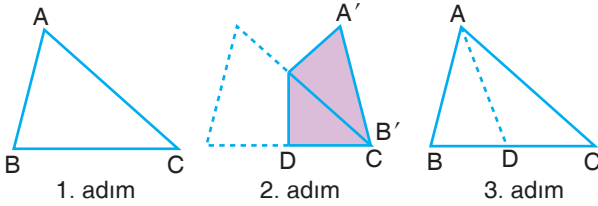
Etkili Bilgi

Katlama Yoluyla Kenarortay Bulma



Şekil 1'deki çeşitkenar KLM üçgeninin L köşesi ile M köşesi çakışacak şekilde katlanarak [LM] kenarının orta noktası (N) bulunur. Daha sonra üçgen açılarak K köşesi ile N noktasını birleştiren bir doğru parçası çizilir. Oluşan [KN] üçgenin LM kenarına ait kenarortaydır.

22



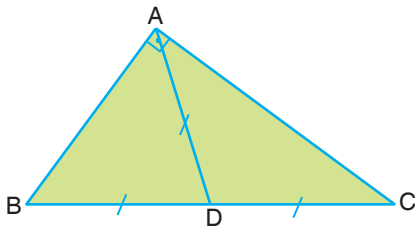
Yukarıda 1. adımda bulunan çeşitkenar üçgene adım adım işlemler uygulanarak 3. adım elde edilmiştir.

Buna göre, 3. adımda bulunana [AD], ABC üçgeninin hangi yardımcı elemanıdır?



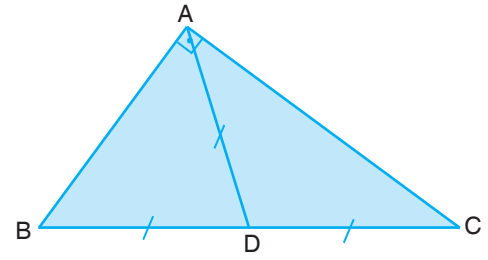
Etkili Bilgi

Bir dik üçgende hipotenüse ait kenarortay uzunluğu hipotenüsün uzunluğunun yarısına eşittir.



$$|AD| = |BD| = |DC|$$

23

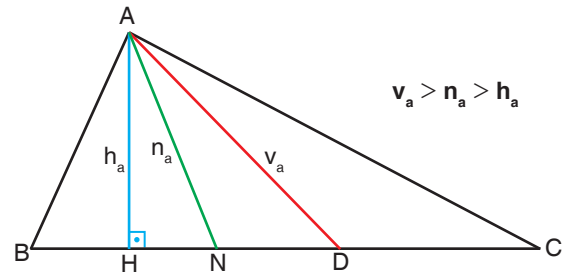


ABC dik üçgen [AD] kenarortay ve $|AD| = 6$ cm'dir.

Buna göre, |BC| kaç cm'dir?



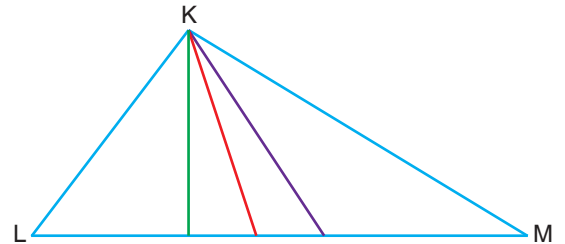
Etkili Bilgi



Çeşitkenar bir üçgende bir köşeden çizilen kenarortay, açıortay ve yükseklik arasında aşağıdaki uzunluk sıralaması vardır:

Kenarortay > Açıortay > Yükseklik

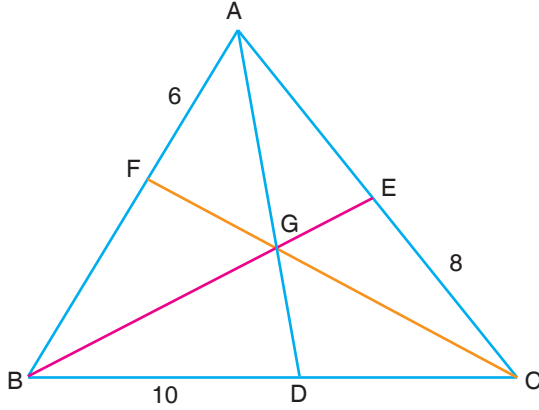
24



KLM çeşitkenar üçgeninin K köşesinden çizilen yeşil, kırmızı ve mor doğru parçaları üçgenin birer yardımcı elemanıdır.

Buna göre, kırmızı renkli doğru parçası bu üçgenin hangi yardımcı elemanıdır?

1.

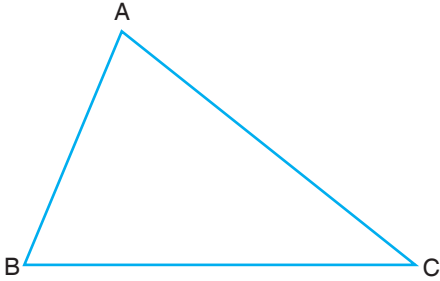


G noktası ABC üçgeninde kenar ortayların kesim noktasıdır.

$|AF| = 6$ cm, $|EC| = 8$ cm ve $|BD| = 10$ cm olduğuna göre ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 42 B) 48 C) 52 D) 60

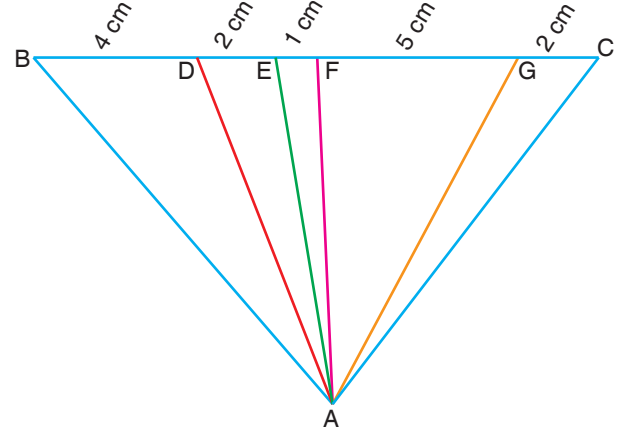
2.



Çeşitkenar ABC üçgeninde A köşesinden çıkan kenarortay, açıortay ve yükseklik sırasıyla v_A , n_A ve h_A olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $n_A < h_A < v_A$ B) $h_A < n_A < v_A$
C) $h_A < v_A < n_A$ D) $v_A < n_A < h_A$

3.



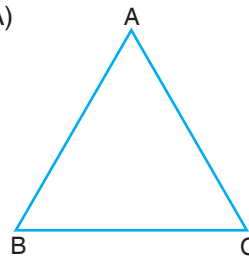
ABC üçgeninin BC kenarına ait kenarortay doğru-su aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [AD] B) [AE] C) [AF] D) [AG]

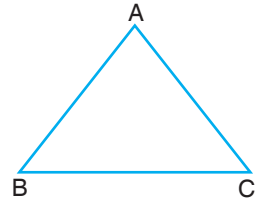
4.

Bir ABC üçgeninde yükseklikler üçgenin bir köşesinden kesiştiğine göre bu üçgenin şekli aşağıdakilerden hangisi olabilir?

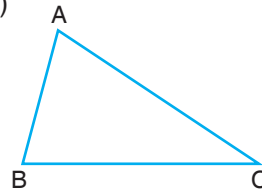
A)



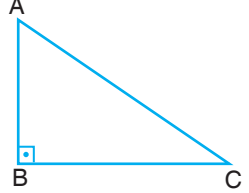
B)



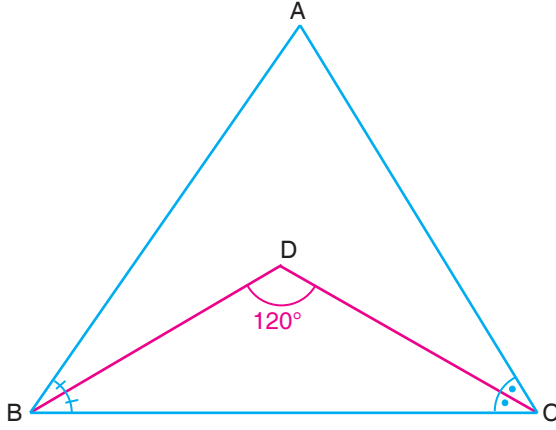
C)



D)



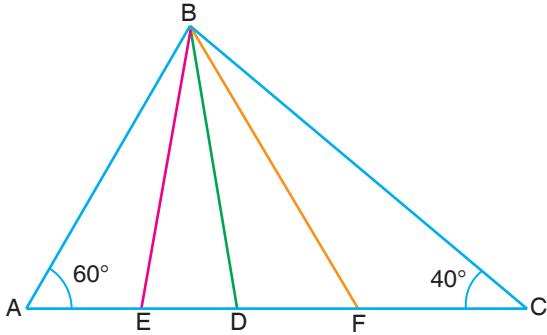
5.



$\widehat{BDC}$ açısı 120° , BD $\widehat{ABC}$ açısının, DC ise $\widehat{ACB}$ açısının açıortayı olduğuna göre $\widehat{BAC}$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

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

6.

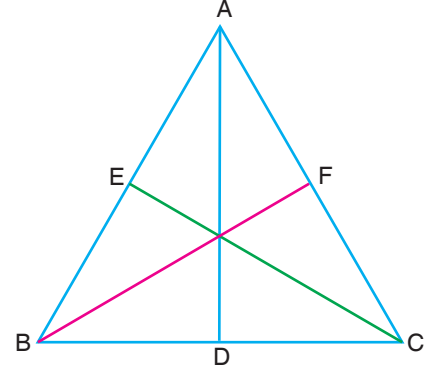


[BE] ABD açısının açıortayıdır. [BF] CBD açısının açıortayıdır.

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

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

7.



ABC eşkenar üçgen olmak üzere [AD], [CE] ve [BF] bulundukları köşelerin açıortaylarıdır.

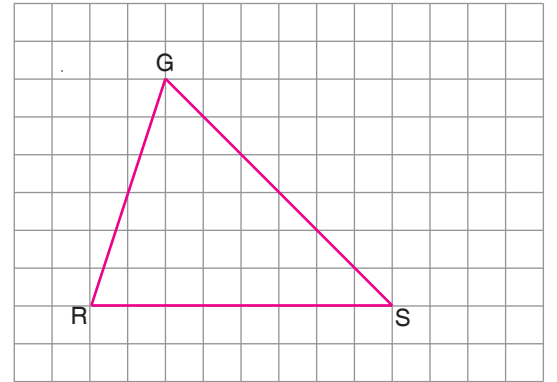
$$|DC| + |AE| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 30

Etkili Matematik Yayınları

8.

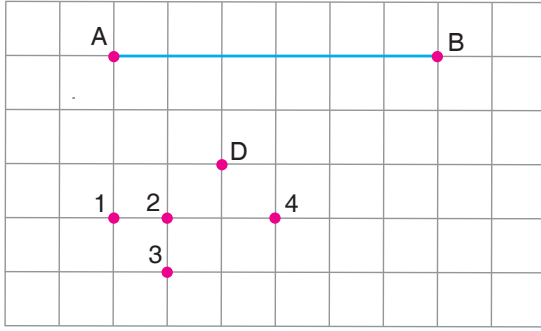


Kareli zeminde verilen GRS üçgeninde [RS] kenarına ait kenarortayın ve yüksekliğin [RS] kenarını kestiği noktalar arasındaki uzaklık 8 cm'dir.

Buna göre [RS] kaç santimetredir?

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

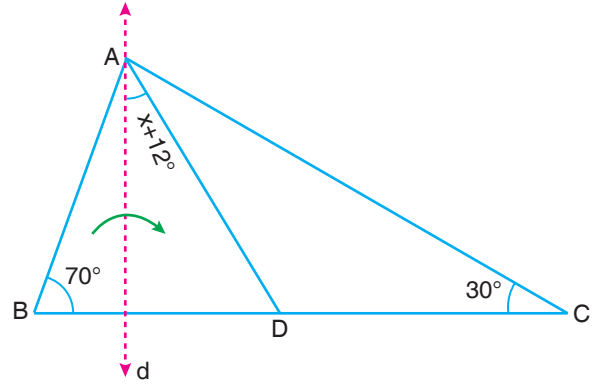
1.



Yukarıda verilen şekle göre, hangi nokta C köşesi olarak seçilirse ABC üçgeninin AB kenarına ait kenar ortayı D noktasından geçer?

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

2.



ABC bir üçgen, [AD] BAC açısının açıortayı olmak üzere, ABD üçgeni d doğrusu boyunca katlanınca AB kenarı AD kenarı ile çakışmaktadır.

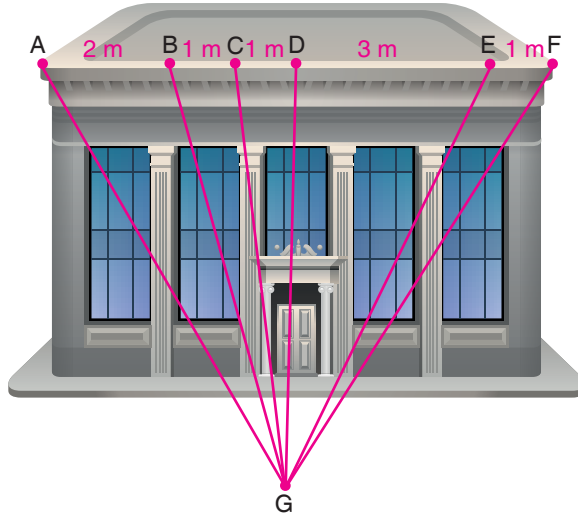
$$m(\widehat{ABC}) = 70^\circ, m(\widehat{ACD}) = 30^\circ$$

olduğuna göre x kaç derecedir?

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

Etkili Matematik Yayınları

3.

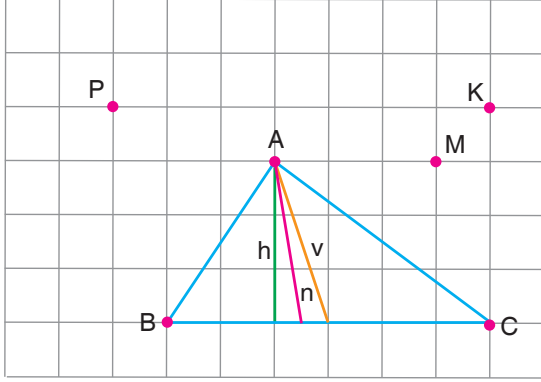


G noktasından A, B, C, D, E ve F noktalarına süs amaçlı şeritler çekilmiştir. Noktaların birbirleri arasındaki mesafeler şekildeki gibidir.

AG ve GF şeritlerinin uzunlukları birbirine eşit olduğuna göre, AGF üçgeninin G köşesine ait açıortayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [BG] B) [GC] C) [DG] D) [EG]

4.



Birim kareli zemine çizilmiş ABC üçgeninin A köşesinden çizilen yükseklik (h), açıortay (n) ve kenarortay (v) uzunlukları yukarıdaki gibidir.

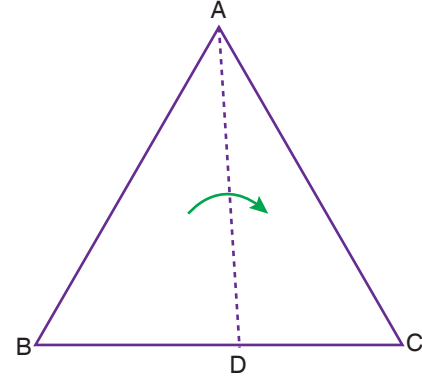
Buna göre,

- I. A noktası P noktasına götürülürse yükseklik (h), üçgenin dışında kalır.
- II. A noktası M noktasına götürülürse kenarortay (v), BC kenarına değdiği nokta değişmez.
- III. A noktası K noktasına götürülürse açıortay (n), BC kenarına değdiği nokta değişmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5.



Üçgen biçimindeki bir kartonun köşeleri A, B ve C ile adlandırılmıştır.

$$|AB| = 2x + 6 \text{ cm}, \quad |AC| = x + 14 \text{ cm},$$

$$|BD| = 3y - 2 \text{ cm}, \quad |DC| = y + 10 \text{ cm}$$

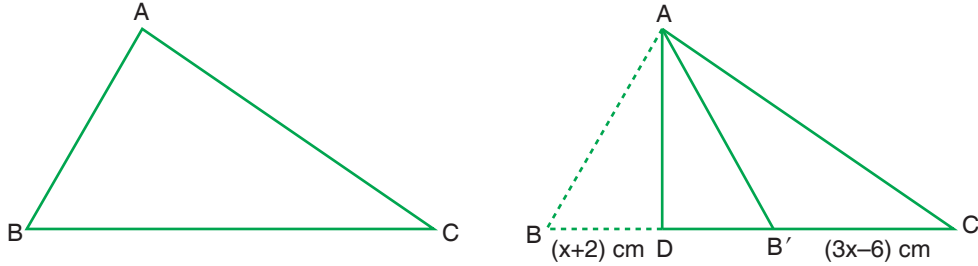
olmak üzere, karton AD boyunca katlanınca B köşesi C köşesi ile AB kenarı da AC kenarı ile çakışmaktadır.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaç cm'dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 16

Etkili Matematik Yayınları

6.



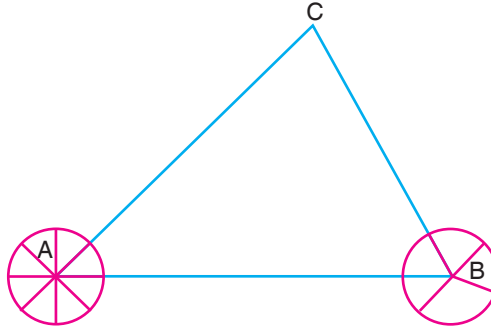
ABC üçgeninin B köşesi BC kenarının üzerine katlanınca B noktası B' noktası ile çakışmıştır.

AB' doğru parçası [BC] kenarının kenarortayı ve $|BD| = (x + 2) \text{ cm}$, $|B'C| = (3x - 6) \text{ cm}$

olduğuna göre, BC kenarının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60

1.



Merkezi A ve B olan çemberler sırasıyla 8 ve 5 eş dilime ayrılarak yukarıdaki gibi ABC üçgeni inşa edilmiştir.

C köşesi ile AB kenarı üzerindeki bir D noktası bir doğru parçası ile birleştiriliyor. Üçgen CD doğru parçası boyunca katlanınca B köşesi DA doğru parçası üzerinde oluyor.

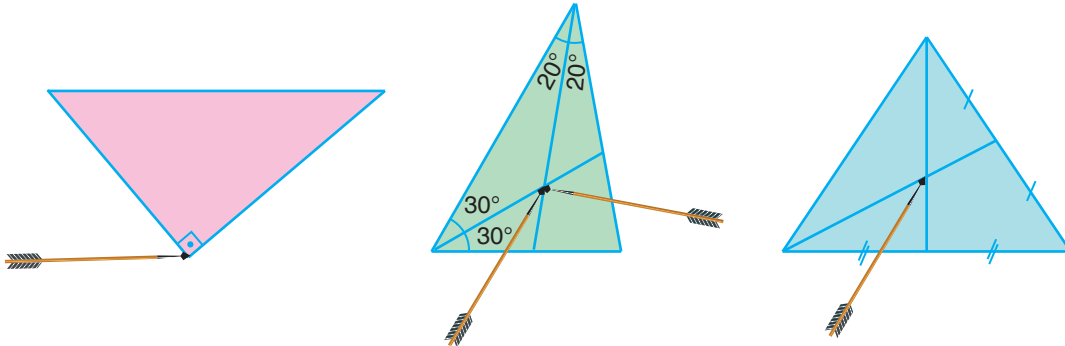
Buna göre, $m(\widehat{ACD}) - m(\widehat{BCD})$ farkı kaç derecedir?

A) 23° B) 27° C) 35° D) 37°

2.

Puan Tablosu
Yüksekliklerin kesişim noktası: 10 puan
İç açıortayların kesişim noktası: 15 puan
Kenarortaylarının kesim noktası: 20puan

Bir atış poligonunda üçgen biçimindeki hedeflere yapılan atışlarda alınacak puanlar yukarıdaki tabloda verilmiştir. Hakan'ın 3 ayrı hedefe yaptığı 4 atış aşağıdaki gibidir



Buna göre, Hakan toplam kaç puan almıştır?

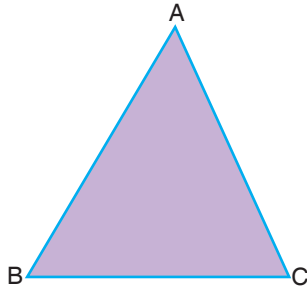
A) 45

B) 55

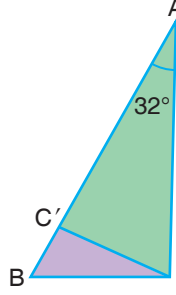
C) 60

D) 65

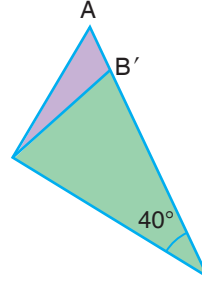
3. Şekil l'de ön yüzü mor, arka yüzü yeşil olan ABC üçgeni verilmiştir.



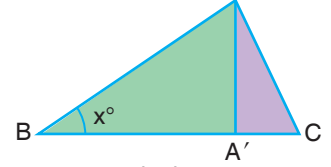
Şekil 1



1. katlama



2. katlama



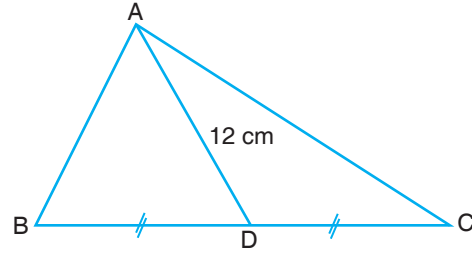
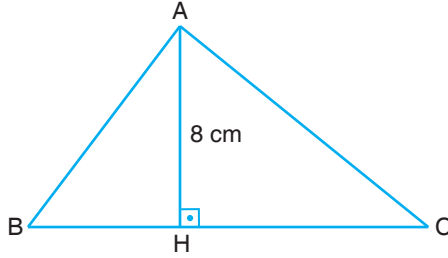
3. katlama

Şekil l'deki ABC üçgenine üç farklı katlama işlemi uygulanınca her seferinde iki kenar çakışmaktadır.

Buna göre, 3. katlamadaki x açısı kaç derecedir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36

- 4.



ABC üçgeninde BC kenarının yüksekliğinin uzunluğu 8 cm, kenarortayının uzunluğu ise 12 cm'dir.

Buna göre, A köşesinin iç açıortayının uzunluğunun alacağı tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

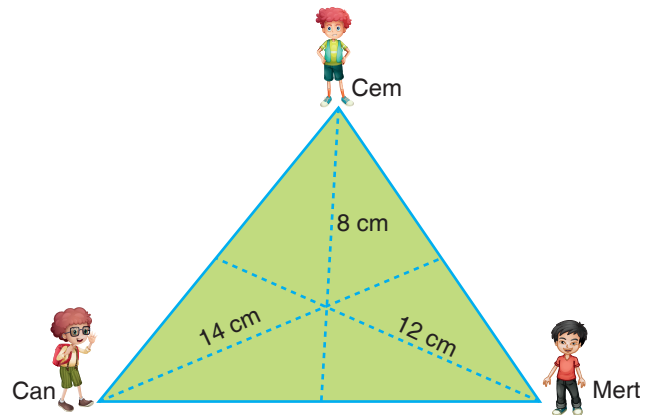
- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31

- 5.



Bilgi

Kenarortaylarının kesişim noktası üçgenin ağırlık merkezidir. Ağırlık merkezi kenarortayı kenarına 1, köşeye 2 oranında keser.



Can, Cem ve Mert üçgen şeklindeki bir oyun parkının köşelerinde durmaktadır. Her bir çocuk bulunduğu köşenin karşısında bulunan kenarın ortasına doğru koşuyor ve bu noktaya ulaştınca duruyor.

Koşma hızları eşit olan çocuklardan ilk kişi hedefine vardığı anda diğerlerinin hedeflerine varmaları için koşmaları gereken yolların toplamı kaç metredir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16

Kazanım: Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğunu ilişkilendirir.

Kazanım: Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılarının ölçülerini ilişkilendirir.

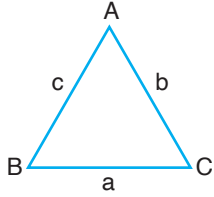
Kazanım: Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer.



Etkili Bilgi

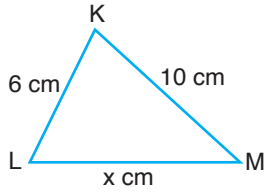
Bir üçgende bir kenarın uzunluğu diğer iki kenarın uzunlukları toplamından küçük, farkının mutlak değerinden büyüktür.

Bu eşitsizliğe **üçgen eşitsizliği** denir.



$$\begin{aligned} |b - c| &< a < b + c \\ |a - c| &< b < a + c \\ |a - b| &< c < a + b \end{aligned}$$

Örneğin;



KLM üçgeninde LM kenarının uzunluğunun alabileceği bazı doğal sayı değerleri sınırlıdır. Bu sınırı üçgen eşitsizliği kuralından faydalanarak bulalım.

Fark < Kenar < Toplam

$$|10 - 6| < x < 10 + 6$$

$$4 < x < 16$$

x yerine 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 ve 15 doğal sayılarını yazabiliriz.

$a < x < b$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin sayısı bulunurken;

b - a farkından 1 çıkarılır.

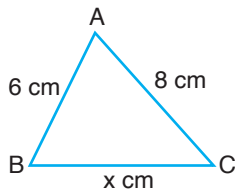
$$\text{Terim sayısı} = b - a - 1$$

$a \leq x \leq b$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin sayısı bulunurken;

b - a farkına 1 eklenir.

$$\text{Terim sayısı} = b - a + 1$$

Örneğin;

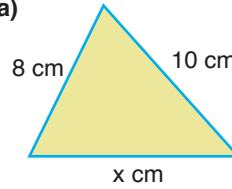


ABC üçgeninde x'in alabileceği
 $|8 - 6| < x < 8 + 6$
 $2 < x < 14$ aralığında
 $14 - 2 - 1 = 11$ tane
doğal sayı değeri vardır.

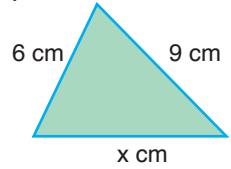
1

Aşağıda verilen üçgenlerin verilmeyen kenar uzunluklarının alabileceği değer aralıklarının cm cinsinden yazınız.

a)

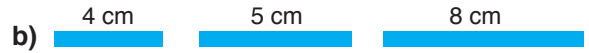
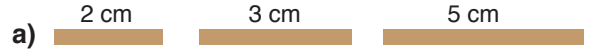


b)

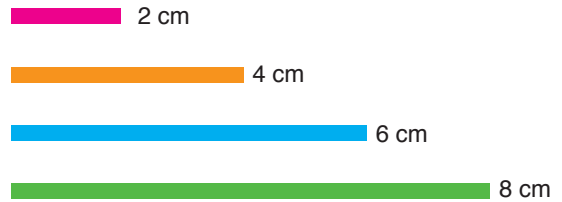


2

Aşağıda verilen çubuklardan hangileri ile bir üçgen elde edilebilir.



3



Her seferinde üç farklı çubuk kullanarak bir üçgen yapılmak isteniyor.

Kaç farklı üçgen yapabileceğini bulunuz.