BÖLÜM I

Dersin Adı	Matematik	**Tarih**	**9-20/02/2026**
Sınıf	9	**Süre**	**6 ders saati**
Tema/Ünite	**EŞLİK VE BENZERLİK**		
Konu (İçerik Çerçevesi)	Tales, Öklid Ve Pisagor Teoremleri		

BÖLÜM II

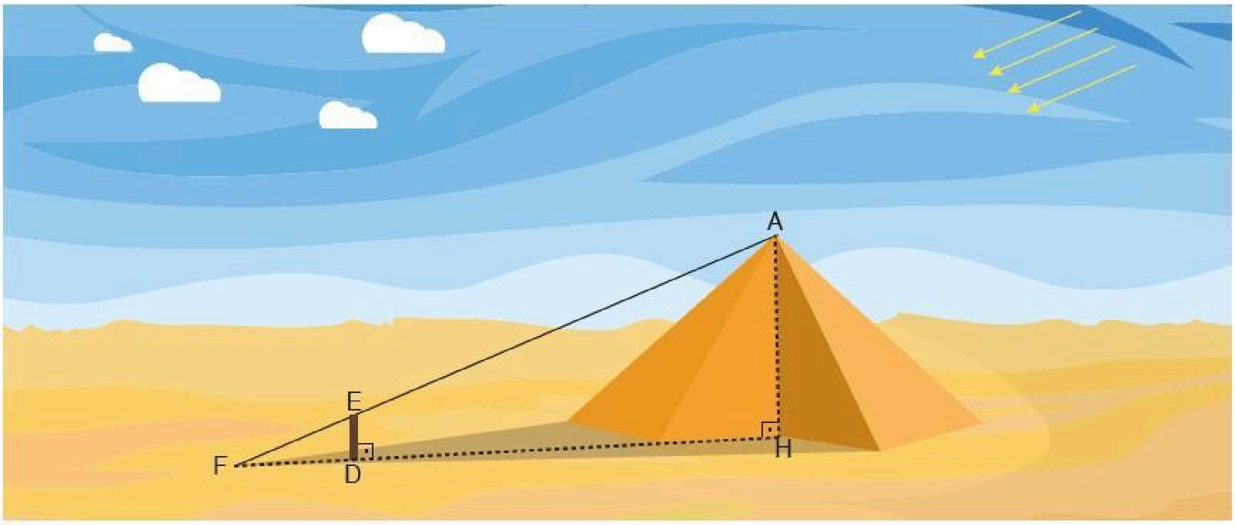
Öğrenme Çıktısı	9.5.4. Tales, Öklid ve Pisagor teoremlerini ispatlayabilme
Süreç Bileşenleri	a) Tales, Öklid ve Pisagor teoremlerine ilişkin farklı ispatları kullanır. b) Kullandığı matematiksel ispat ve teoremleri yeni durumlara uyarlayarak değerlendirir.
Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme
Değerler	D3. Çalışkanlık, D7. Estetik, D12. Sabır, D14. Saygı, D19. Vatanseverlik
Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB5. Kültür Okuryazarlığı
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, soru-cevap, problem çözme, örnek olay, beyin fırtınası, kavram haritası
Kullanılan Araç-Gereçler	Ders kitabı, yazı tahtası, etkileşimli tahta, z-kitap, internet, fotoğraf, pergel, cetvel

BÖLÜM III

Öğrenme-Öğretme Süreci

TALES, ÖKLİD VE PİSAGOR TEOREMLERİ

Benzerlik çalışmalarında sıkça karşılaşılan şekiller, paralel doğrular ve kesenlerden oluşur. Tales teoremi, paralel doğrular ve kesenler arasındaki ilişkiyi açıklayan bir teoremdir.

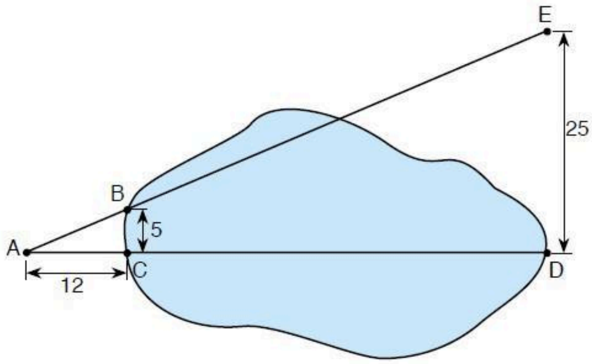


Tales, Mısır Piramitleri'nin yüksekliğini ölçmek için gölgelerden faydalanmıştır. Yukarıdaki görsel Giza Piramidi'ni temsil etmektedir. Görselde [AH] piramidin yüksekliğini, [ED] Tales tarafından kullanılan toprağa dikili durumdaki çubuğu, [DF] ve [HF] sırasıyla güneş ışınlarının belirli bir açıyla geldiği bir saatte çubuğun ve piramidin gölge uzunluklarını göstermektedir.

Buna göre Tales'in piramidin yüksekliğini nasıl hesaplamış olabileceğini düşününüz. Fikirlerinizi sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

Tales Teoremi

Tales, geometrinin sadeleştirilmesine ve daha anlaşılır olmasına önemli katkılarda bulunmuştur. Ortaya koyduğu Tales teoremi ile paralel doğrular ve kesenler arasındaki ilişkileri açıklayarak temel geometrik ilkeleri daha erişilebilir hâle getirmiştir.

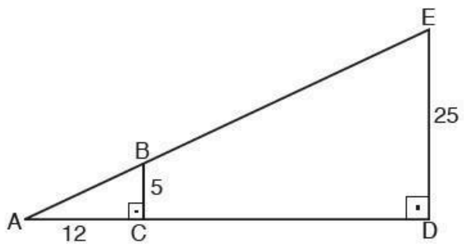


Yandaki şekilde yer alan göletin iki yakasında bulunan Meral ve Emine, göletin genişliğini ölçmek istiyor. Meral yer düzlemine dik olacak şekilde A, B ve C noktalarına; Emine ise yer düzlemine dik olacak şekilde D, E noktalarına boyları eşit uzunlukta birer çubuk dikiyor.

A, B, E ve A, C, D kendi aralarında doğrusal, $[BC] \parallel [ED]$ olmak üzere $|BC| = 5$ m, $|AC| = 12$ m ve $|DE| = 25$ m olarak verilmiştir.

Buna göre göletin genişliğini ifade eden $|CD|$nun kaç m olduğunu bulunuz.

Çözüm



$[BC] \parallel [DE]$ olduğundan temel orantı teoremine göre

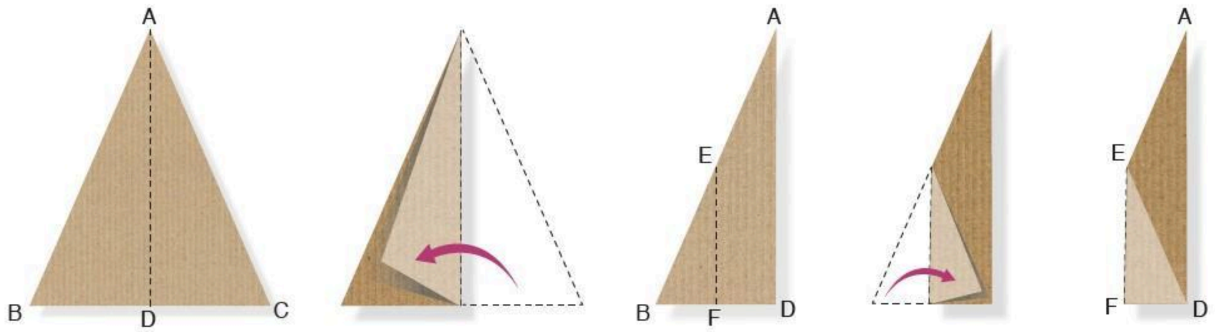
$\dfrac{|AC|}{|AD|} = \dfrac{|BC|}{|ED|}$ dur.

$$\frac{|AC|}{|AD|} = \frac{|BC|}{|ED|} \Rightarrow \frac{12}{12+|CD|} = \frac{5}{25} \Rightarrow \frac{12}{12+|CD|} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow 12 \cdot 5 = 12 + |CD|$$

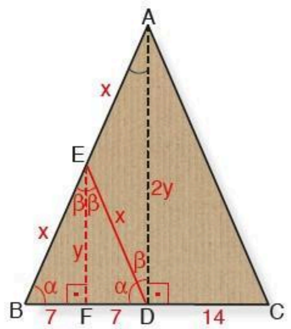
$$\Rightarrow 60 = 12 + |CD| \text{ ve } |CD| = 48 \text{ m bulunur.}$$

Selin öğretmen, sınıfa $|AB| = |AC|$ ve $|BC| = 28$ cm olan ikizkenar üçgen biçiminde bir karton parçası getirmiştir. Selin öğretmen, bu karton parçasını önce $[AD]$ boyunca ok yönünde C köşesi B köşesiyle çakışacak şekilde katlıyor; sonra $[EF]$ boyunca ok yönünde B köşesi D köşesiyle çakışacak şekilde katlıyor. Katlama işlemleri sonunda elde edilen şekilde AED üçgeninin çevre uzunluğu 42 cm'dir.



Buna göre Selin öğretmenin elde ettiği son şekildeki EFD üçgeninin çevre uzunluğunun kaç cm olduğunu bulunuz.

Çözüm



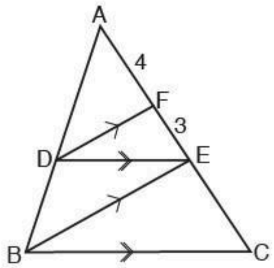
ABC ikizkenar üçgeni $[AD]$ boyunca C köşesi B köşesiyle çakışacak şekilde katlandığından $[AD] \perp [BC]$ olur. Aynı şekilde $[EF]$ boyunca B köşesi D köşesiyle çakışacak şekilde katlandığından $[EF] \perp [BD]$ ve $|ED| = |EB|$ olur.

EBD ikizkenar üçgeninde $m(\widehat{EBF}) = m(\widehat{EDF}) = \alpha, m(\widehat{BEF}) = m(\widehat{DEF}) = \beta$ ve $|BF| = |DF| = 7$ cm'dir. $m(\widehat{ADB}) = 90^\circ$ olduğundan $m(\widehat{EDA}) = \beta$ olur. $m(\widehat{BED}) = 2\beta$ olduğundan $m(\widehat{EAD}) = \beta$ dır. Bu nedenle EAD üçgeni ikizkenar üçgen ve $|EA| = |ED| = x$ cm olur.

E ve F noktaları $[AB]$ ve $[BD]$ nın orta noktalarıdır. $[EF]$ ise ABD üçgeninin orta tabanını oluşturur. $\widehat{EBF} \sim \widehat{ABD}$ olduğundan $\dfrac{|BE|}{|BA|} = \dfrac{|BF|}{|BD|} = \dfrac{|EF|}{|AD|}$ bulunur. Buradan orta taban $|EF| = y$ cm iken $|AD| = 2y$ cm olarak bulunur.

AED üçgeninin çevre uzunluğu 42 cm olduğundan $x + x + 2y = 42 \Rightarrow x + y = 21$ cm'dir.

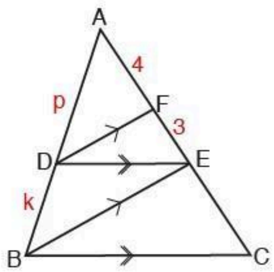
EFD üçgeninin çevre uzunluğu $x + y + 7 \Rightarrow 21 + 7 = 28$ cm bulunur.



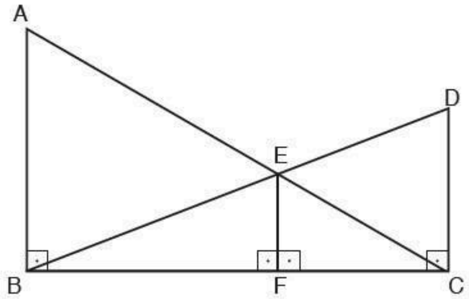
ABC üçgeninde $F, E \in [AC], D \in [AB], [DF] \parallel [BE], [DE] \parallel [BC]$, $|AF| = 4$ cm ve $|FE| = 3$ cm olarak verilmiştir.

Buna göre $|EC|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.

Çözüm



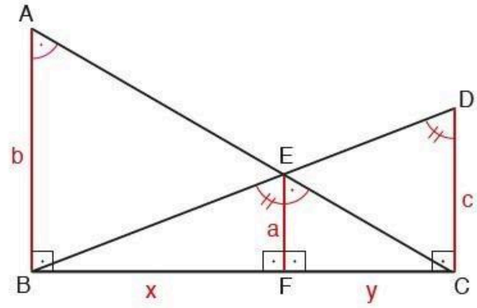
ABC üçgeninde $|AD| = p, |DB| = k$ ve $[DF] \parallel [BE]$ olduğuna göre Tales teoreminden hareketle $\dfrac{|AF|}{|FE|} = \dfrac{p}{k} \Rightarrow \dfrac{4}{3} = \dfrac{p}{k}$ olur. ABC üçgeninde $[DE] \parallel [BC]$ olduğuna göre $\dfrac{|AE|}{|EC|} = \dfrac{p}{k} \Rightarrow \dfrac{4+3}{|EC|} = \dfrac{p}{k}$ eşitlikleri yazılabilir. Buradan $\dfrac{7}{|EC|} = \dfrac{4}{3} \Rightarrow 3 \cdot 7 = 4 \cdot |EC| \Rightarrow |EC| = \dfrac{21}{4}$ cm olur.



Yandaki şekilde ABC ve DCB dik üçgenlerinde $[AC] \cap [BD] = \{E\}$ dir. $[AB] \parallel [DC] \parallel [EF]$ ve $|AB| = b$, $|DC| = c$, $|EF| = a$ olarak verilmiştir.

Buna göre $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ bağıntısını elde ediniz.

Çözüm



Yandaki şekilde $[AB] \parallel [EF]$ ve $\widehat{EFC} \sim \widehat{ABC}$ dir (A.A.).

$|BF| = x$ ve $|FC| = y$ olmak üzere $\frac{a}{b} = \frac{y}{x+y}$ olur.

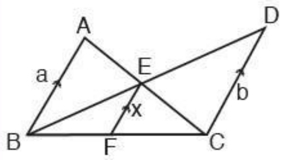
Benzer şekilde $[DC] \parallel [EF]$ ve $\widehat{EFB} \sim \widehat{DCB}$ dir (A.A.).

$|BF| = x$ ve $|FC| = y$ olmak üzere $\frac{a}{c} = \frac{x}{x+y}$ olur.

$\frac{a}{b} + \frac{a}{c} = \frac{y}{x+y} + \frac{x}{x+y} = 1 \Rightarrow \frac{a \cdot c + a \cdot b}{b \cdot c} = 1$

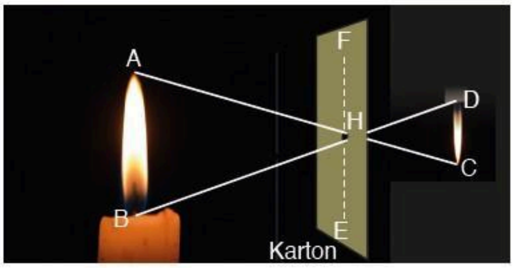
$\Rightarrow a(c+b) = b \cdot c \Rightarrow a = \frac{b \cdot c}{c+b}$ olur.

Buradan $\frac{1}{a} = \frac{c+b}{b \cdot c} \Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{c}{b \cdot c} + \frac{b}{b \cdot c} \Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ bulunur.



Yandaki şekilde ABC ve BCD üçgen, $[AC] \cap [BD] = \{E\}$, $F \in [BC]$ dır.

$[AB] \parallel [DC] \parallel [EF]$ olmak üzere $\frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ dir.

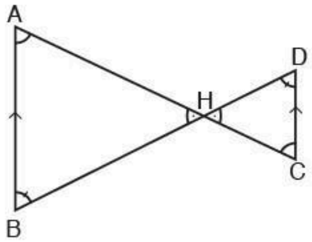


Yandaki görselde ortası delik olan ve saydam olmayan kartondan geçen mum alevinin duvardaki görüntüsü modellenmiştir.

B, H, D ve A, H, C noktaları doğrusaldır. $[AB] \parallel [EF] \parallel [CD]$, $|AB| = 12$ cm, $|BH| = 16$ cm ve $|HD| = 8$ cm olarak verilmiştir.

Buna göre mum ateşinin duvarda oluşan görüntüsünün boyunun kaç cm olduğunu bulunuz.

Çözüm



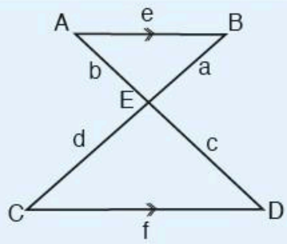
$[AB] \parallel [CD]$ ve $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BDC})$,

$m(\widehat{BAH}) = m(\widehat{HCD})$ ve $m(\widehat{BHA}) = m(\widehat{DHC})$

olduğundan $\widehat{AHB} \sim \widehat{CHD}$ dir (A.A.).

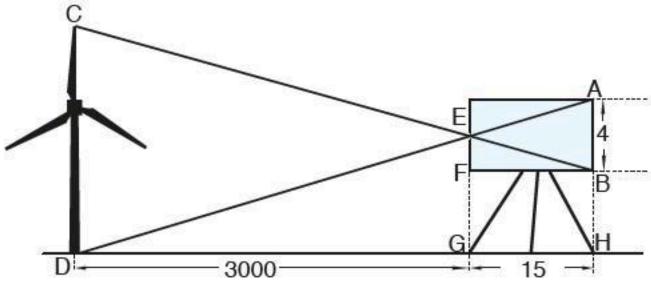
Buradan $\frac{|BH|}{|HD|} = \frac{|AB|}{|CD|} = \frac{|AH|}{|HC|}$ dur.

$\frac{|BH|}{|HD|} = \frac{|AB|}{|CD|}$ olduğundan $\frac{16}{8} = \frac{12}{|CD|} \Rightarrow |CD| = \frac{12 \cdot 8}{16} = 6$ cm bulunur.



Yukarıdaki şekilde A, E, D; B, E, C noktaları doğrusal ve $[AB] \parallel [CD]$ olmak üzere $\frac{a}{d} = \frac{b}{c} = \frac{e}{f}$ dir.

Arif, yaşadığı ilçeye kurulan rüzgâr türbinlerinden birinin boyunu ölçmek için basit bir kamera düzeneği kullanmıştır.



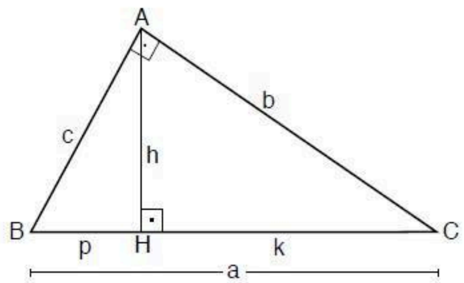
Yukarıdaki şekilde D, G ve H noktaları doğrusaldır. Rüzgâr türbininin kameradaki görüntüsünün uzunluğu $|AB| = 4$ cm, kameranın genişliği $|FB| = 15$ cm, rüzgâr türbininin kameranın G noktasında bulunan ayağına uzaklığı $|DG| = 3000$ cm'dir.

Buna göre rüzgâr türbininin boyunu ifade eden $|DC|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.

Öklid Teoremi

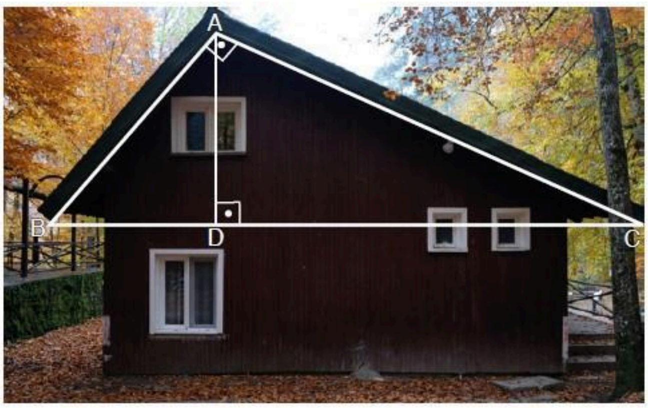
Öklid teoremi, matematik tarihinde önemli bir yere sahip olan Antik Yunan matematikçisi Öklid'in ortaya koyduğu teoremlerden biridir.

Teorem: Bir dik üçgende hipotenüse ait yüksekliğin uzunluğunun karesi, bu yüksekliğin hipotenüs üzerinde ayırdığı parçaların uzunluklarının çarpımına eşittir.



Verilenler: BAC dik üçgeni, $[AH] \perp [BC]$, $|BH| = p$, $|HC| = k$, $|BC| = a$, $|AC| = b$, ve $|AB| = c$

İspatlanacak ifade: $h^2 = p \cdot k$



Yandaki görselde yer alan evin çatısı üçgen şeklinde tasarlanmıştır. ABC üçgeninde $[BA] \perp [CA]$, $[AD] \perp [BC]$, $|BD| = 1{,}8$ m, $|DC| = 5$ m olarak verilmiştir.

Buna göre

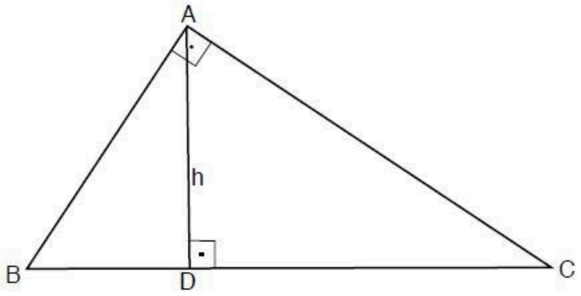
a) $|AD|$ nun kaç m olduğunu bulunuz.

b) $|AB|$ nun yaklaşık değerini bulunuz.

c) $|AC|$ nun kaç m olduğunu bulunuz.

Çözüm

a)

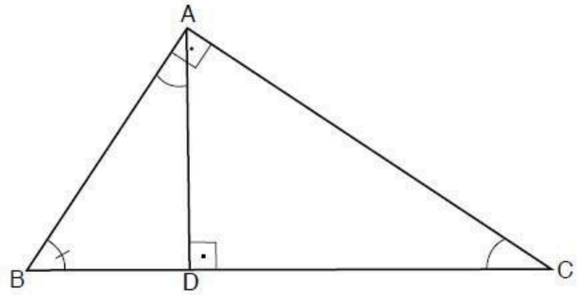


ABC üçgeninde Öklid teoreminden $|AD| = h$ metre olmak üzere $|AD|^2 = |BD| \cdot |DC|$ olduğundan

$h^2 = (1,8) \cdot 5 \Rightarrow h^2 = 9 \Rightarrow h = \sqrt{9} = 3\,\text{m}$

olarak bulunur.

b)



ABC üçgeninde

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ABC}), m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACD})$ ve

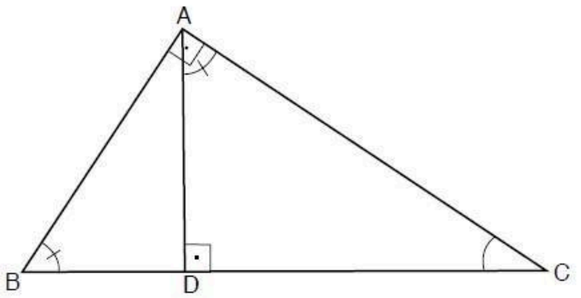
$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ADB})$ olduğundan $\widehat{DBA} \sim \widehat{ABC}$ dir (A.A.).

Buradan $\dfrac{|AB|}{|BC|} = \dfrac{|BD|}{|AB|} = \dfrac{|AD|}{|AC|}$ olur.

$\dfrac{|AB|}{|BC|} = \dfrac{|BD|}{|AB|}$ olduğundan $|AB|^2 = |BD| \cdot |BC|$ olur.

$|AB|^2 = |BD| \cdot |BC| \Rightarrow |AB|^2 = (1,8) \cdot (6,8) \Rightarrow |AB|^2 = 12,24 \Rightarrow |AB| \approx 3,5\,\text{m}$ bulunur.

c)



ABC üçgeninde

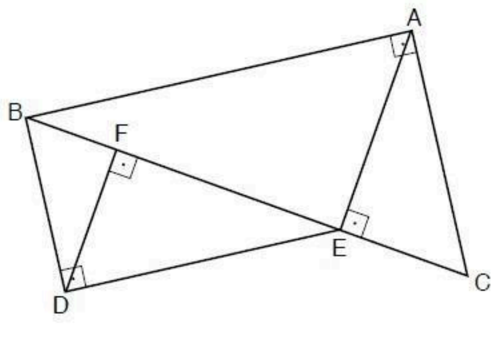
$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DAC}), m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ADC})$ ve

$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ACD})$ olduğundan $\widehat{DAC} \sim \widehat{ABC}$ dir (A.A.).

Buradan $\dfrac{|AC|}{|CB|} = \dfrac{|CD|}{|AC|} = \dfrac{|AD|}{|AB|}$ olur.

$\dfrac{|AC|}{|CB|} = \dfrac{|CD|}{|AC|}$ olduğundan $|AC|^2 = |CD| \cdot |CB|$ olur.

$|AC|^2 = 5 \cdot (6,8) \Rightarrow |AC|^2 = 34 \Rightarrow |AC| = \sqrt{34}\,\text{m}$ olarak bulunur.



Yandaki ABC ve DBE dik üçgenlerinde B, F, E, C noktaları doğrusaldır. $[BA] \perp [CA]$, $[AE] \perp [BC]$, $[BD] \perp [DE]$, $[DF] \perp [BE]$, $|AC| = 12$ cm, $|CE| = 6$ cm ve $|BF| = 3$ cm olarak verilmiştir.

Buna göre $|DB|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.

Çözüm

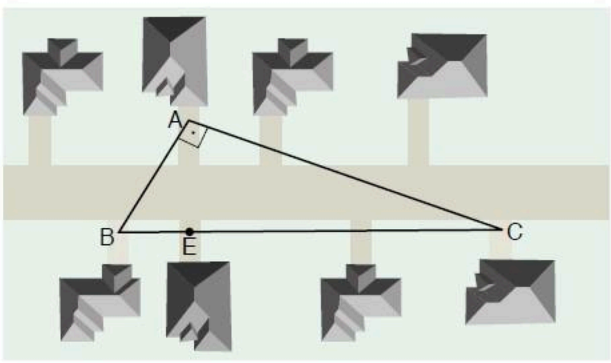
BAC bir dik üçgen ve $[AE]$ hipotenüse ait yükseklik olduğundan

$|AC|^2 = |CE| \cdot |CB| \Rightarrow 12^2 = 6 \cdot |CB|$ ve $|CB| = 24$ cm bulunur.

Buradan $|BE| = |CB| - |CE| = 24 - 6 = 18$ cm olur.

BDE dik üçgeninde $[DF]$ hipotenüse ait yükseklik olduğundan

$|DB|^2 = |BF| \cdot |BE| \Rightarrow |DB|^2 = 3 \cdot 18 \Rightarrow |DB|^2 = 54$ ve $|DB| = \sqrt{54} = 3\sqrt{6}$ cm bulunur.



Yandaki görselde Atakan, Buse, Cemile ve Erkan'ın evlerinin üstten görünümü sırasıyla A, B, C ve E harfleriyle gösterilmiştir.

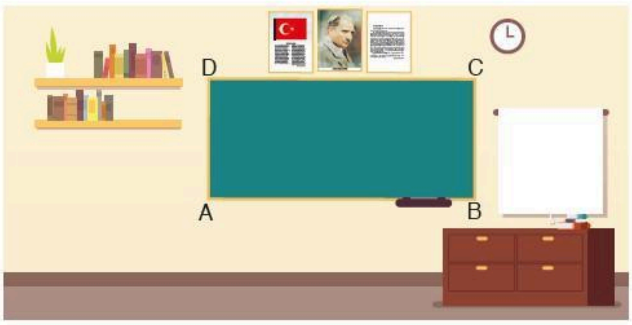
Atakan'ın evinin Erkan'ın evine olan en kısa mesafesi 12 m, Buse'nin evinin Cemile'nin evine uzaklığı 25 m'dir. Cemile ile Atakan'ın evleri arasındaki mesafe Buse ile Atakan'ın evleri arasındaki mesafeden daha fazladır. $[BA] \perp [CA]$ ve B, E, C noktaları doğrusaldır.

Buna göre Atakan'ın evinin Cemile'nin evine uzaklığını ifade eden $|AC|$ nun kaç m olduğunu bulunuz.

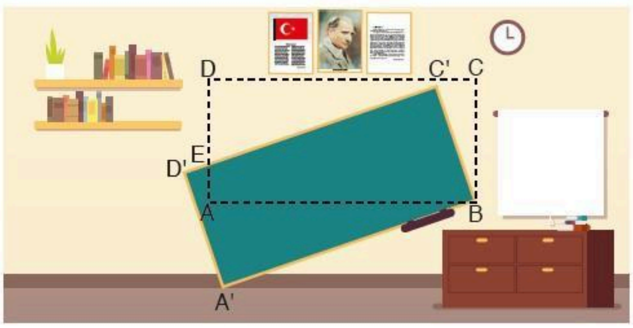
Pisagor Teoremi

MÖ 6. yüzyılda Antik Yunan matematikçisi Pisagor ve "Pisagor Okulu"nda yetişen öğrenciler, Pisagor teoremini sistematik olarak çalışmış ve kanıtlamıştır. Pisagor, teoremini yalnızca geometrik şekiller üzerinde değil sayıların arasındaki ilişkileri anlamak için de kullanmıştır. Pisagor teoreminin bilinen 300'den fazla kanıtı vardır.

Pisagor teoremi, Öklid'in Elemanlar adlı eserinde detaylı bir şekilde ele alınmış ve geometrinin temel taşlarından biri olarak kabul edilmiştir. Öklid, teoremin çeşitli kanıtlarını sunarak matematiksel düşüncenin gelişimine büyük katkıda bulunmuştur.



Görsel 1



Görsel 2

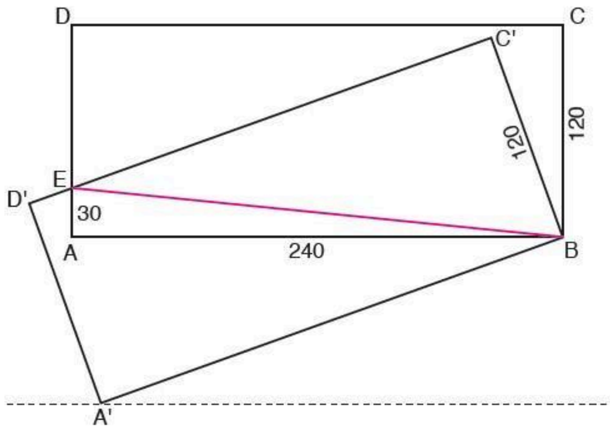
Görsel 1'de kısa kenarının uzunluğu 120 cm, uzun kenarının uzunluğu 240 cm olan dikdörtgen biçimindeki yazı tahtası yer almaktadır. Uzun kenarları yere paralel olan yazı tahtası; A, B, C, D noktalarından vidalar ile duvara asılıdır.

Yazı tahtası A, D, C noktalarındaki vidalar kırıldığı için Görsel 2'deki gibi B noktasının etrafında dönmüştür. Bu konumdayken yazı tahtasının A köşesi yerdeki A' noktasının üstüne gelmiştir.

E noktası, tahtanın Görsel 1'deki AD kenarı ile Görsel 2'deki C'D' kenarının kesim noktasıdır ve $|AE| = 30$ cm'dir.

Buna göre $|EC'|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.

Çözüm



EAB dik üçgeninde Pisagor teoreminden

$|EB|^2 = |EA|^2 + |AB|^2 \Rightarrow |EB|^2 = 30^2 + 240^2 \Rightarrow$

$|EB|^2 = 900 + 57\,600 \Rightarrow |EB|^2 = 58\,500$ ve

$|EB| = \sqrt{58\,500}$ cm olarak bulunur.

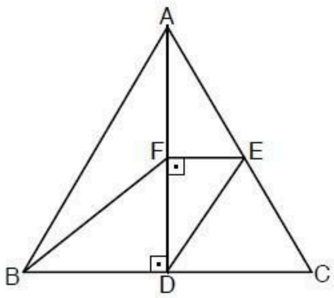
EC'B dik üçgeninde Pisagor teoreminden

$|EB|^2 = |EC'|^2 + |C'B|^2 \Rightarrow (\sqrt{58\,500})^2 = |EC'|^2 + 120^2$

$\Rightarrow 58\,500 = |EC'|^2 + 14\,400$

$\Rightarrow |EC'|^2 = 58\,500 - 14\,400$

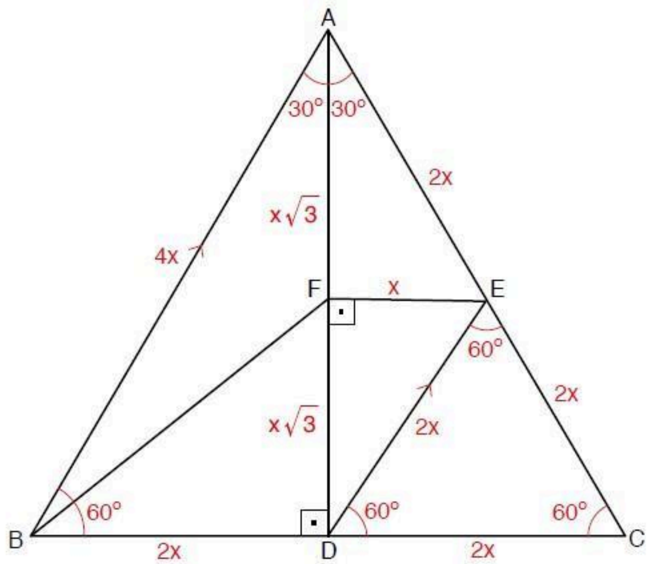
$\Rightarrow |EC'|^2 = 44\,100$ ve $|EC'| = 210$ cm olarak bulunur.



Yandaki şekilde ABC eşkenar üçgen, $[DE] \parallel [AB]$, $[AD] \perp [BC]$, $[EF] \perp [AD]$, $D \in [BC]$ ve $E \in [AC]$ dır.

Buna göre $\dfrac{|AB|}{|FB|}$ oranını bulunuz.

Çözüm



ABC eşkenar üçgeninde $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = 60°$ dir. $[AB] \parallel [DE]$ olduğundan $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EDC}) = 60°$, EDC üçgeni eşkenar üçgen ve $|ED| = |DC| = |CE| = 2x$ olur. ADC üçgeninde $|DC| = 2x$ ve $[FE]$ orta taban olduğundan $|FE| = x$ elde edilir. ABC eşkenar üçgeninde $[AD]$ hem açıortay hem yükseklik hem de kenarortay olduğundan $|BD| = 2x$ tir. Buradan ABC eşkenar üçgeninin kenar uzunlukları $|AB| = |BC| = |AC| = 4x$ olarak bulunur.

FED dik üçgeninde Pisagor teoreminden

$x^2 + |FD|^2 = (2x)^2 \Rightarrow |FD|^2 = 4x^2 - x^2$

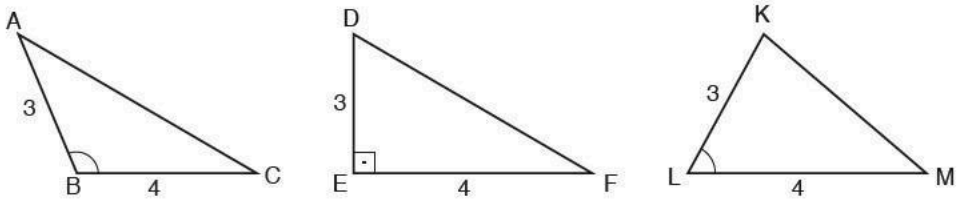
$\Rightarrow |FD|^2 = 3x^2$ ve $|FD| = x\sqrt{3}$ olur.

FDB dik üçgeninde Pisagor teoreminden

$(2x)^2 + (x\sqrt{3})^2 = |FB|^2 \Rightarrow |FB|^2 = 4x^2 + 3x^2$

ve $|FB| = x\sqrt{7}$ olur. Buradan

$\dfrac{|AB|}{|FB|} = \dfrac{4x}{x\sqrt{7}} \Rightarrow \dfrac{|AB|}{|FB|} = \dfrac{4}{\sqrt{7}} = \dfrac{4\sqrt{7}}{7}$ bulunur.



$m(\widehat{B}) > 90°$ $m(\widehat{E}) = 90°$ $m(\widehat{L}) < 90°$

Yukarıda verilen ABC, DEF ve KLM üçgenlerinde uzunlukları verilmeyen kenarların uzunluklarının değer aralıklarını bulunuz.

Çözüm

DEF üçgeninde E açısı dik açı olduğundan Pisagor teoremine göre $|DF| = 5$ birim bulunur.

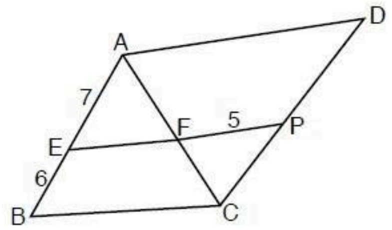
ABC üçgeninde üçgen eşitsizliğine göre $4 - 3 < |AC| < 4 + 3$ ise $1 < |AC| < 7$ olur. Bununla birlikte ABC ve DEF üçgenlerinin ikişer kenar uzunlukları eşit ve ABC üçgeninin B açısının ölçüsü DEF üçgeninin E açısının ölçüsünden büyük olduğu için $|AC| > |DF|$dur. Bu durumda AC kenarının uzunluğu $5 < |AC| < 7$ bulunur.

KLM üçgeninde L açısının ölçüsü DEF üçgeninin E açısının ölçüsünden küçük olduğu için $|KM| < |DF|$ olur. Bu durumda KM kenarının uzunluğu $1 < |KM| < 5$ bulunur.

BÖLÜM IV

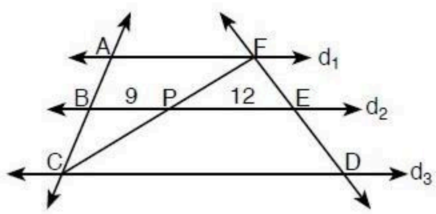
Ölçme ve Değerlendirme

1. Aşağıdaki ABC ve ACD üçgenlerinde $[FP] \parallel [AD]$, $[EF] \parallel [BC]$, $|AE| = 7$ cm, $|EB| = 6$ cm ve $|FP| = 5$ cm olarak verilmiştir.



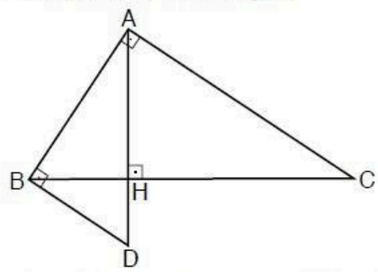
Buna göre $|AD|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.

2. Aşağıdaki şekilde $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$, $\dfrac{|AB|}{|BC|} = \dfrac{2}{3}$, $|BP| = 9$ cm, $|PE| = 12$ cm olarak verilmiştir.



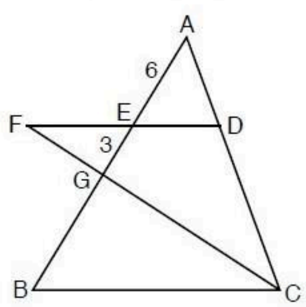
Buna göre $|AF| + |CD|$ toplamının kaç cm olduğunu bulunuz.

3. Aşağıdaki ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [AC]$, $[AB] \perp [BD]$, $[AD] \perp [BC]$, $|AH| = 6$ cm, $|HD| = 2$ cm olarak verilmiştir.



Buna göre $|AC|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.

4. Aşağıdaki şekilde F, G, C ve D, E, F noktaları doğrusaldır. $[FD] \parallel [BC]$, $|AE| = 6$ cm, $|EG| = 3$ cm ve $|DE| = |EF|$ olarak verilmiştir.



Buna göre $|GB|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	---

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konu öngörülen ders saatinde işlenmiş olup gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır.

…/…./2026

…………………………..
Matematik Öğretmeni

UYGUNDUR
Okul Müdürü
……………………