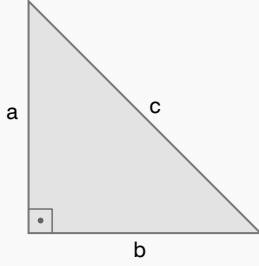




bölüm 3

DİK ÜÇGEN

Dik Üçgen Pisagor Teoremi

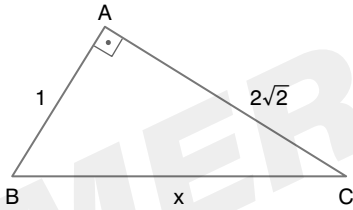


- ☒ $c > a$
- ☒ $c > b$
- ☒ $\dots + \dots = \dots$

Özel Üçgenler

- ☒ $a^2 + b^2 = c^2$
- ☒ $8^2 + 15^2 = 17^2$
- ☒ $3^2 + 4^2 = 5^2$
- ☒ $7^2 + 24^2 = 25^2$
- ☒ $5^2 + 12^2 = 13^2$
- ☒ $9^2 + 40^2 = 41^2$

Örnek 1



ABC bir dik üçgen

$[AB] \perp [AC]$

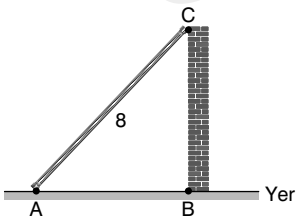
$|AB| = 1 \text{ cm}$

$|AC| = 2\sqrt{2} \text{ cm}$

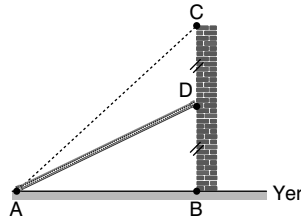
Buna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

Örnek 2

8 metre uzunluğundaki bir demir çubuğun A köşesi yere sabit diğer ucu C noktasında duvara değmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

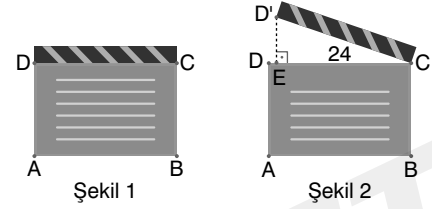
$[BC] \perp [AB]$, $|CD| = |DB|$

Çubuktan 1 metrelik parça kesildikten sonra çubuğun bir ucu duvara D noktasından Şekil 2'deki gibi değişir.

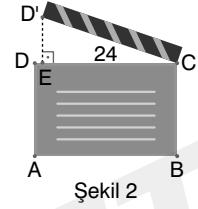
Buna göre, duvarın boyu kaç metredir?

Örnek 3

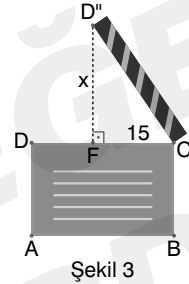
Film çekimlerinde kullanılan klaketin kapağı açıldığında Şekil 2 ve Şekil 3'teki görseller oluşmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2



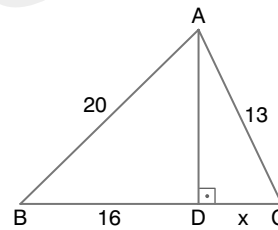
Şekil 3

$[DE] \perp [DC]$, $[D''F] \perp [DC]$,

$|DE| = 1$ birim, $|EC| = 24$ birim, $|FC| = 15$ birim

olduğuna göre, $|D''F| = x$ kaç birimdir?

Örnek 4



ABC bir üçgen

$[AD] \perp [BC]$

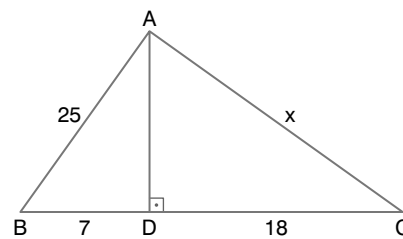
$|AB| = 20$ birim

$|AC| = 13$ birim

$|BD| = 16$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

Örnek 5



ABC bir üçgen

$[AD] \perp [BC]$

$|AB| = 25$ birim

$|BD| = 7$ birim

$|DC| = 18$ birim

Buna göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?



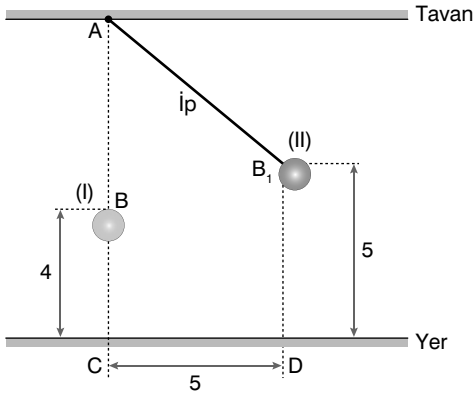
Dik Üçgen

Örnek 6

Tavana A noktasında bağlı olan sarkacın B köşesinin,

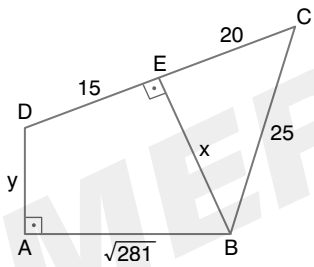
I. konumda yere uzaklığı 4 metre,

II. konumda ise 5 metre oluyor.



$|CD| = 5$ metre olduğuna göre, sarkaç ipinin uzunluğu kaç metredir?

Örnek 7



ABCD bir dörtgen

$[AD] \perp [AB]$

$[BE] \perp [DC]$, $|BC| = 25$ cm

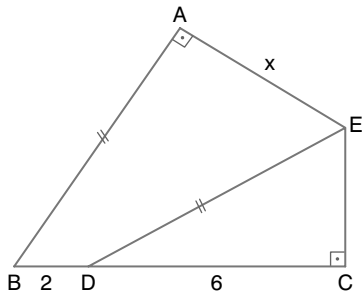
$|EC| = 20$ cm, $|ED| = 15$ cm

$|AB| = \sqrt{281}$ cm

$|EB| = x$ $|AD| = y$

Buna göre, $x - y$ farkı kaç cm'dir?

Örnek 8



ABCE dörtgen

$[AB] \perp [AE]$

$[EC] \perp [BC]$

$|AB| = |ED|$

$|DC| = 6$ birim

$|BD| = 2$ birim

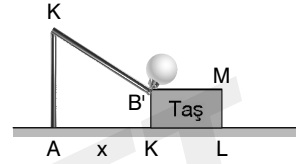
Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

Örnek 9

Şekil 1'de verilen yere dik konumlu olan 20 birim uzunluğundaki AB direği orta noktasından kırılarak yerden yüksekliği 4 birim olan dikdörtgen biçimindeki KLMN taşı üzerine Şekil 2'deki gibi devrildiğinde B' ile N köşeleri çakışmaktadır.



Şekil 1

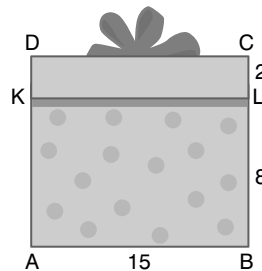


Şekil 2

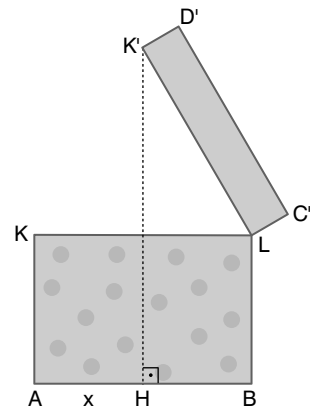
Buna göre, $|AK| = x$ kaç birimdir?

Örnek 10

Ön yüzü ABCD dikdörtgeni biçiminde olan hediye kutusu ve uzunlukları şekilde veriliyor.



Şekil 1



Şekil 2

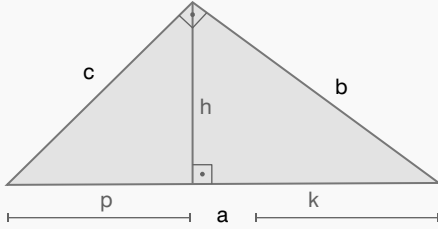
$[K'H] \perp [AB]$ ve $[KL] \parallel [AB]$

olmak üzere, kutunun kapağı Şekil 2'deki gibi açıldığından K' noktasının tabana uzaklığı $|KH'| = 20$ birim olmaktadır.

Buna göre, $|AH| = x$ kaç birimdir?

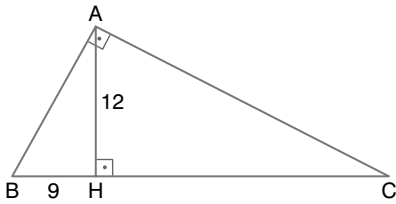


Öklid Bağıntısı



$$\begin{aligned} h^2 &= p \cdot k \\ b^2 &= k \cdot a \\ c^2 &= p \cdot a \\ h \cdot a &= b \cdot c \end{aligned}$$

Örnek 11



ABC bir dik üçgen

$$[AB] \perp [AC]$$

$$[AH] \perp [BC]$$

$$|BH| = 9 \text{ cm}$$

$$|AH| = 12 \text{ cm}$$

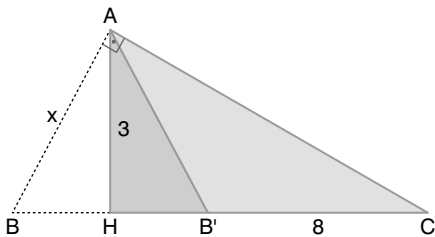
Buna göre, $|AC| - |HC|$ farkı kaç cm'dir?

Örnek 12

$$[AB] \perp [AC], |AH| = 3 \text{ birim},$$

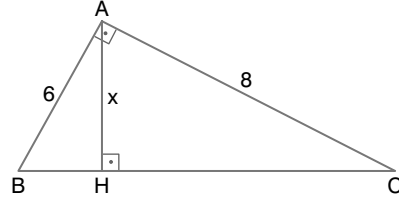
$$|B'C| = 8 \text{ birim}, |AB| = x \text{ birim'dir.}$$

ABC dik üçgeni biçimindeki kâğıt [AH] boyunca katlandığında B ile B' noktaları çakışmaktadır.



Buna göre, x kaç birimdir?

Örnek 13



ABC bir dik üçgen

$$[AC] \perp [AB]$$

$$[AH] \perp [BC]$$

$$|AB| = 6 \text{ birim}$$

$$|AC| = 8 \text{ birim}$$

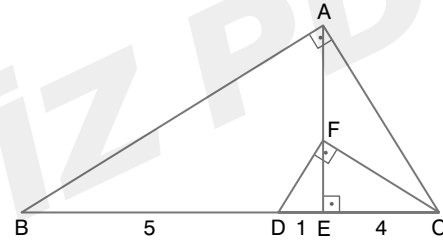
Buna göre, $|AH| = x$ kaç birimdir?

Örnek 14

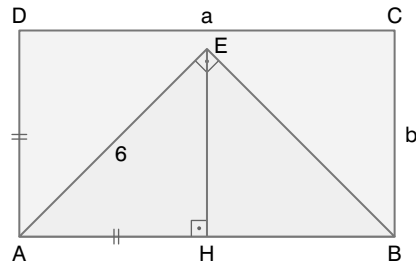
ABC ve FDC birer dik üçgen,

$$[AB] \perp [AC], [FD] \perp [FC], [AE] \perp [BC],$$

$$|BD| = 5 \text{ birim}, |DE| = 1 \text{ birim}, |EC| = 4 \text{ birimdir.}$$

Buna göre, $\frac{|AC|}{|FC|}$ oranı kaçtır?

Örnek 15



ABCD dikdörtgen

$$|DA| = |AH|$$

$$[AE] \perp [EB]$$

$$[EH] \perp [AB]$$

$$|AE| = 6 \text{ birim}$$

$$|DC| = a$$

$$|BC| = b$$

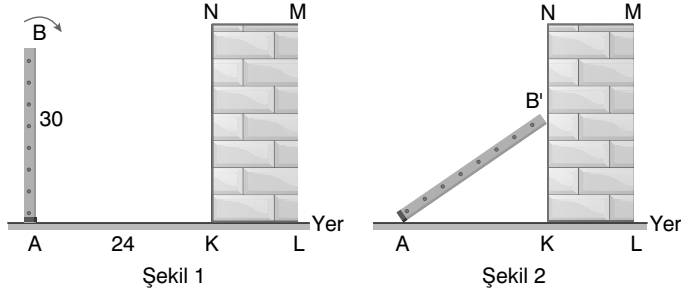
Buna göre, $a \cdot b$ kaç birimkaredir?



Dik Üçgen

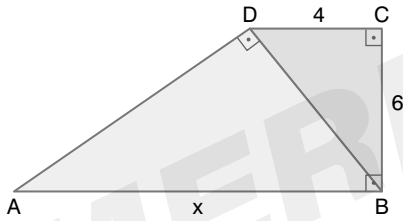
Örnek 16

Şekil 1'de yere dik ve 30 birim uzunluğundaki $[AB]$ merdiveni A noktası etrafında ok yönünde devrildiğinde B ile B' noktaları, KLMN dikdörtgeni biçimindeki duvar ile Şekil 2'deki gibi çıkıyor.



$|AK| = 24$ birim olduğuna göre, Şekil 2'deki K noktasının $[AB']$ merdivenine en kısa uzaklığı kaç birimdir?

Örnek 17



ABD ve DBC birer dik üçgen

$[AD] \perp [BD]$

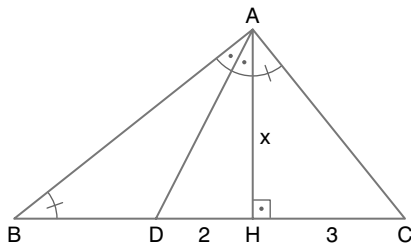
$[DC] \perp [BC]$

$[CB] \perp [AB]$

$|DC| = 4$ birim, $|BC| = 6$ birimdir.

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

Örnek 18



ABC bir üçgen

$[AD]$ açıortay

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{CAH})$

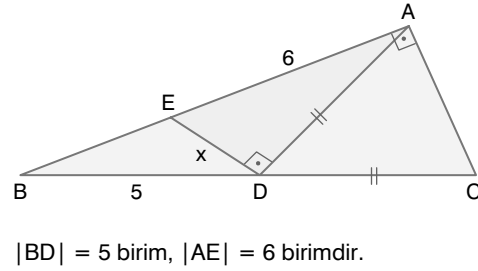
$[AH] \perp [BC]$

$|HC| = 3$ birim

$|DH| = 2$ birim

Buna göre, $|AH| = x$ kaç birimdir?

Örnek 19



ADE ve ABC dik üçgen

$[AB] \perp [AC]$

$[ED] \perp [AD]$

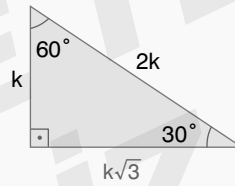
$|AD| = |DC|$

$|BD| = 5$ birim, $|AE| = 6$ birimdir.

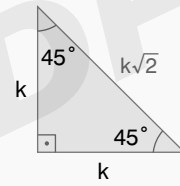
Buna göre, $|ED| = x$ kaç birimdir?

Açılarına göre özel üçgenler

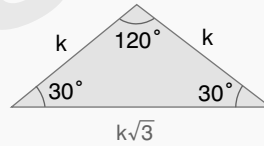
$(30^\circ - 60^\circ - 90^\circ)$



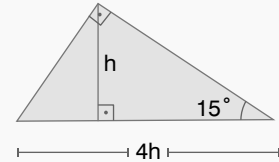
$(45^\circ - 45^\circ - 90^\circ)$



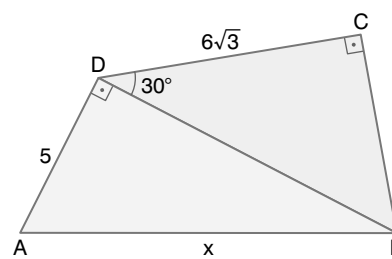
$(30^\circ - 30^\circ - 120^\circ)$



$(15^\circ - 75^\circ - 90^\circ)$



Örnek 20



ABD ve DCB dik üçgen

$[AD] \perp [BD]$

$[DC] \perp [BC]$

$m(\widehat{CDB}) = 30^\circ$

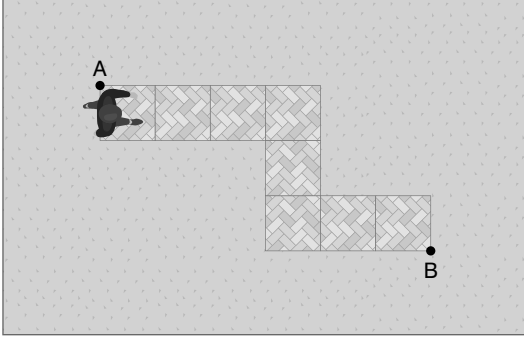
$|DC| = 6\sqrt{3}$ birim

$|AD| = 5$ birim

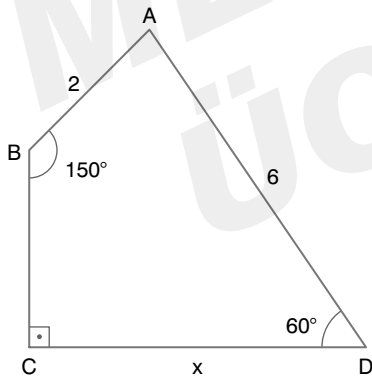
Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

**Örnek 21**

Bahçesine aralarında boşluk bırakmadan yerleştirdiği özdeş 8 adet birimkare biçimindeki fayanslar üzerinde yürüyen Cem, şekilde veriliyor.

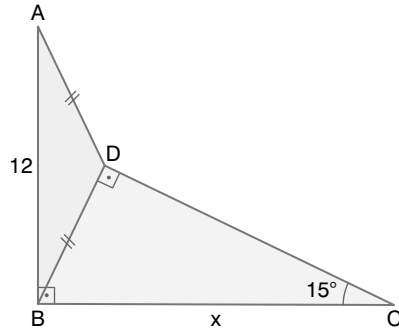


Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

Örnek 22

ABCD dörtgen
 $m(\widehat{ABC}) = 150^\circ$
 $m(\widehat{ADC}) = 60^\circ$
 $|AD| = 6$ birim
 $|AB| = 2$ birim

Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

Örnek 23

$$[BD] \perp [DC]$$

$$m(\widehat{DCB}) = 15^\circ$$

$$[AB] \perp [BC]$$

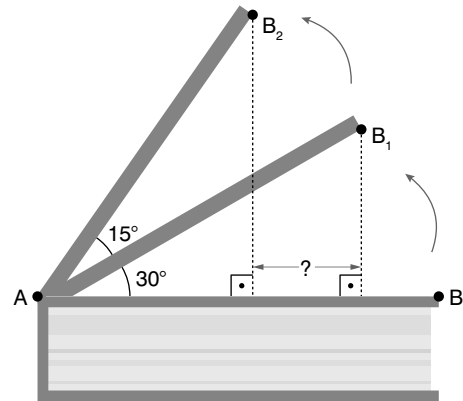
$$|AD| = |DB|$$

$$|AB| = 12 \text{ birim}$$

Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

Örnek 24

Şekildeki kitabın kapağı önce 30° sonra 15° daha açılıyor ve B köşesi sırasıyla B_1 ve B_2 noktalarına geliyor.



$$|AB| = 24 \text{ birim}$$

olduğuna göre, B_1 ve B_2 noktalarının AB üzerindeki izdüşümleri arasındaki uzaklık farkı (?) kaç birimdir?