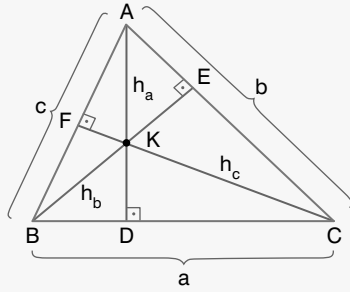




ÜÇGENDE ALAN - 1



Dar Açılı Üçgenin Alanı



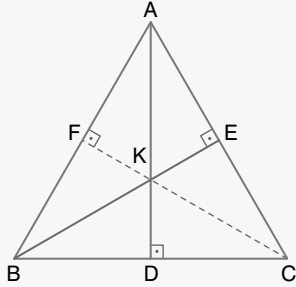
$$|AD| = h_a$$

$$|BE| = h_b$$

$$|CF| = h_c$$

$$\text{Alan}(ABC) = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{b \cdot h_b}{2} = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

- ☛ K noktası yüksekliklerin kesişim noktası olduğundan ABC üçgeninin diklik merkezi K noktası olur.



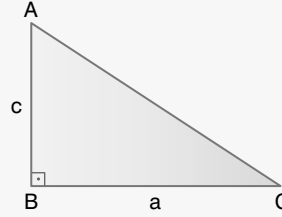
$$[AD] \perp [BC] \text{ ve}$$

$$[BE] \perp [AC] \text{ ise}$$

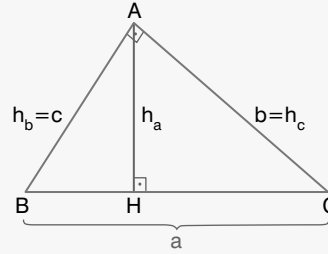
$$[AB] \perp [CF] \text{ olur.}$$

Dik Üçgende Alan

- ☛ Dik üçgenin alanı dik kenarların çarpımının yarısına eşittir.



$$\text{Alan}(ABC) = \frac{a \cdot c}{2}$$

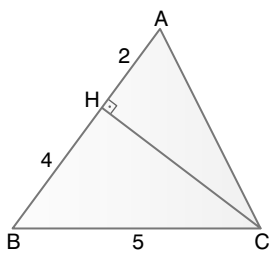


A noktası ABC dik üçgeninin diklik merkezi-
dir.

$$\text{Alan}(ABC) = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{b \cdot c}{2}$$

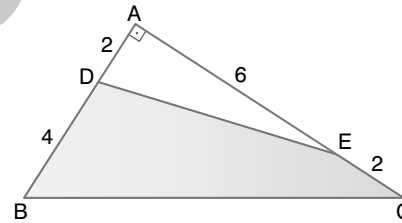
$$\text{Bir kenar uzunluğu } a \text{ olan eşkenar üçgenin alanı} = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

Örnek 1



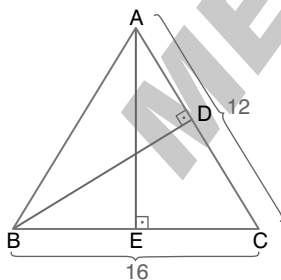
$$A(ABC) = ?$$

Örnek 3



$$\text{Alan}(BCED) = ?$$

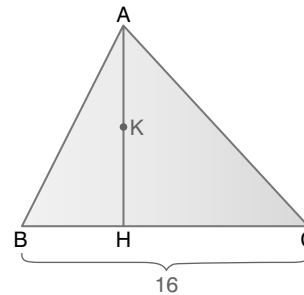
Örnek 2



$$|AE| = 9 \text{ birim}$$

$$|BD| = ?$$

Örnek 4



K; ABC üçgeninin diklik merkezi

$$K \in [AH]$$

$$|BC| = 16 \text{ cm}$$

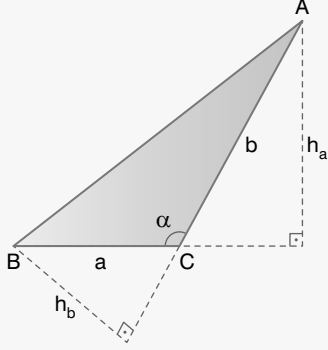
$A(ABC) = 80 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $|AH|$ kaç cm dir?



Üçgende Alan - 1

Geniş Açılı Üçgenin Alanı

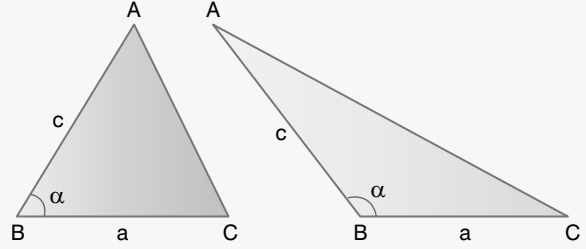
Bir üçgende yükseklik her zaman üçgenin içinde olmayabilir. Eğer üçgenin bir açısı 90° den büyükse, dar açılara ait köşelerden karşı kenara indirilen yüksekliklerin üçgenin dışına ineceğini unutmayın.



Geniş açılı üçgenlerde diklik merkezi şeklin dışındadır.

• $\alpha > 90^\circ$ ise $\text{Alan}(ABC) = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{b \cdot h_b}{2}$ olur.

İki Kenarı ve Bu Kenarlar Arasındaki Açısı Bilinen Üçgenin Alanı



$$\text{Alan}(ABC) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin \alpha \text{ formülü ile bulunur.}$$

• $\alpha + \beta = 180^\circ$ ise $\sin \alpha = \sin \beta$

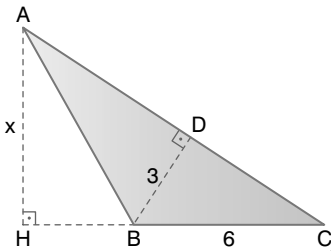
$$\sin 150^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 135^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 120^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

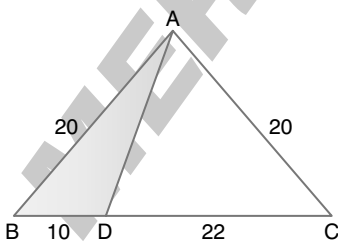
olduğunu unutmayınız.

Örnek 5



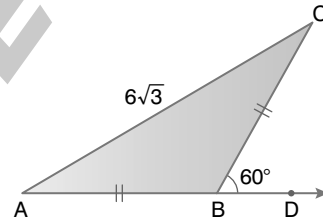
$|AC| = 12$ birim
 $|AH| = ?$

Örnek 6



$A(ABD) = ?$

Örnek 7



ABC bir üçgen

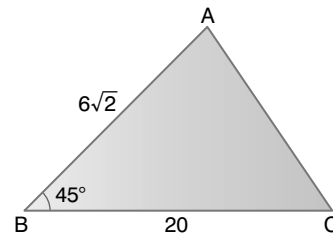
$|AB| = |BC|$

$|AC| = 6\sqrt{3}$ cm

$m(\widehat{CBD}) = 60^\circ$

A, B ve D noktaları doğrusal olduğuna göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

Örnek 8



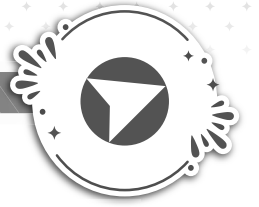
ABC bir üçgen

$|BA| = 6\sqrt{2}$ cm

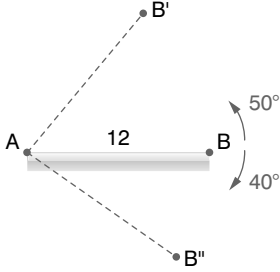
$|BC| = 20$ cm

$m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?



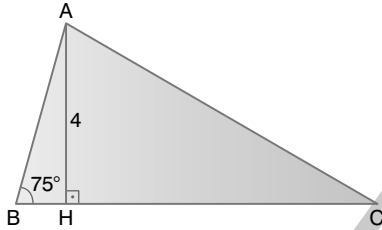
Örnek 9



Uzunluğu 12 birim olan $[AB]$ çubuğu, A köşesi etrafında önce saat yönünün tersine 50° , sonra saat yönünde 40° döndürüldüğünde çubuğun uç noktaları B' ve B'' noktalarına geliyor.

Buna göre, köşeleri A, B' , B'' olan üçgensel bölgenin alanı kaç birimkaredir?

Örnek 10



ABC bir üçgen

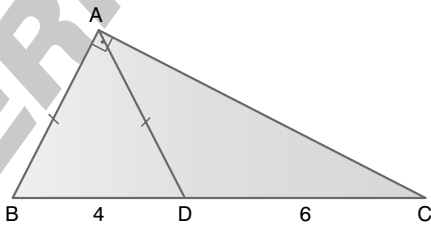
$[AH] \perp [BC]$

$m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$

$|AH| = 4$ cm

$|AC| = |BC|$ olduğuna göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

Örnek 11

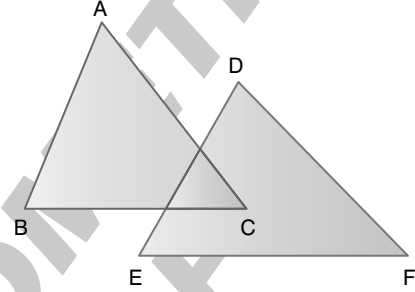


ABC dik üçgen, $[BA] \perp [AC]$, $|AB| = |AD|$,

$|BD| = 4$ cm, $|DC| = 6$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

Örnek 12

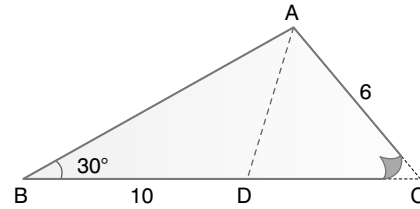


ABC ve DEF birer üçgen olup alanları sırasıyla 40 birimkare ve 50 birimkaredir.

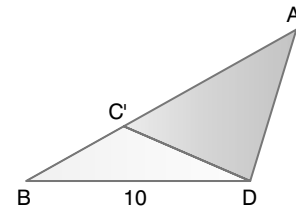
Buna göre, mavi taralı bölgenin alanı yeşil taralı bölgenin alanından kaç birimkare fazladır?

Örnek 13

ABC bir üçgen, $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$, $|BD| = 10$ birim, $|AC| = 6$ birim



Şekil - I



Şekil - II

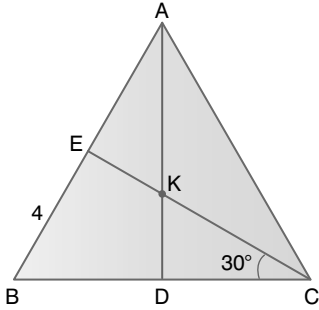
Şekil - I de ABC üçgeni $[AD]$ boyunca katlanınca C noktası $[AB]$ üzerindeki C' noktasına Şekil - II deki gibi gelmektedir.

Buna göre, Alan($AC'D$) kaç birimkaredir?



Üçgende Alan - 1

Örnek 14



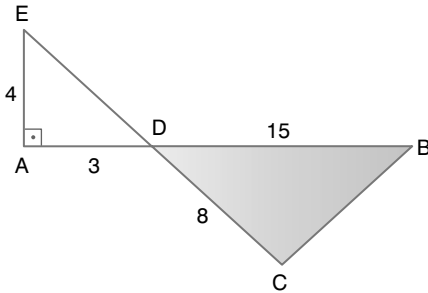
K; ABC üçgeninin diklik merkezi

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

$$|BE| = 4 \text{ cm}$$

$[AD] \cap [EC] = \{K\}$ ve $|AB| = |AC|$ olduğuna göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

Örnek 15



$$[EA] \perp [AB]$$

$$[AB] \cap [EC] = \{D\}$$

$$|DB| = 15 \text{ cm}$$

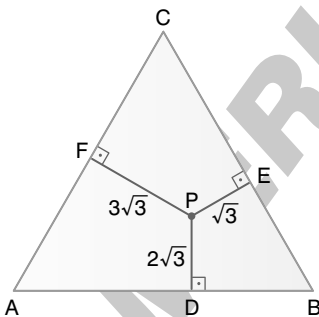
$$|DC| = 8 \text{ cm}$$

$$|AD| = 3 \text{ cm}$$

$$|EA| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(DCB)$ kaç cm^2 dir?

Örnek 16



ABC eşkenar üçgen

$$[PD] \perp [AB]$$

$$[PE] \perp [CB]$$

$$[PF] \perp [AC]$$

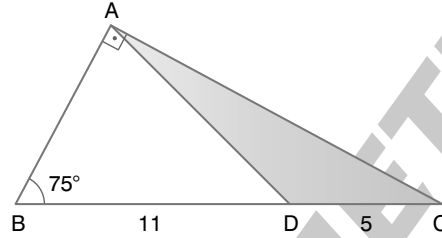
$$|PE| = \sqrt{3} \text{ cm}$$

$$|PD| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$|PF| = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

Örnek 17



ABC dik üçgen

$$[BA] \perp [AC]$$

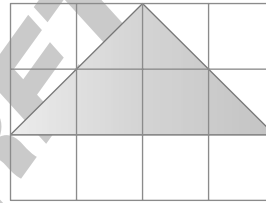
$$m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$$

$$|BD| = 11 \text{ cm}$$

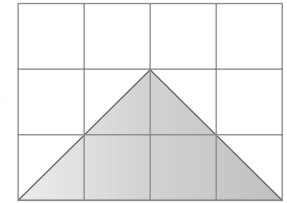
$$|DC| = 5 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ADC)$ kaç cm^2 dir?

Örnek 18



Şekil - I



Şekil - II

Şekil - I ve Şekil - II de 12 birim kareden oluşan zemin üzerine mavi ve kırmızı boyalı iki üçgen çizilmiştir.

Şekil - I sağa doğru ötelenerek Şekil - I ve Şekil - II üst üste çakıştırılıyor.

Buna göre, mavi ve kırmızı boyalı üçgenlerin üst üste geldiği bölgenin alanı kaç birimkaredir?