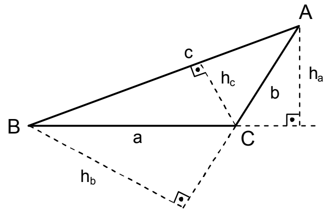
6. BÖLÜM Üçgende Alan

GENEL ALAN FORMÜLÜ

Bir üçgenin alanı, bir kenarı ile bu kenara ait yüksekliğin çarpımının yarısına eşittir.



$A(ABC) = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{b \cdot h_b}{2} = \frac{c \cdot h_c}{2}$ dir.

ÖRNEK

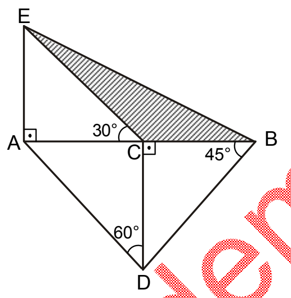
$[EA] \perp [AB]$
$[DC] \perp [AB]$

$m(\widehat{CBD}) = 45°$

$m(\widehat{ADC}) = 60°$

$m(\widehat{ACE}) = 30°$

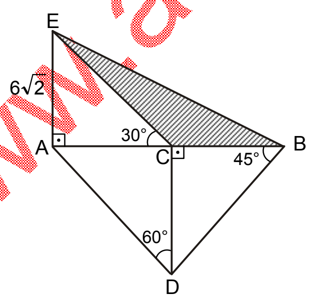
$|AE| = 6\sqrt{2}$ br



olduğuna göre, $A(\overset{\Delta}{ECB})$ kaç br² dir?

A) 48 B) 36 C) 32 D) 24 E) 18

ÇÖZÜM



$|AE| = |CD| = |BC| = 6\sqrt{2}$ dir.

$A(ECB) = \frac{6\sqrt{2}.6\sqrt{2}}{2} = 36$ br² bulunur.

Cevap **B**'dir.

2. Heron Formülü (U - Formülü)

Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ve çevresi $2u = a + b + c$ olmak üzere;

$A(\overset{\Delta}{ABC}) = \sqrt{u \cdot (u-a) \cdot (u-b) \cdot (u-c)}$ dir.

ÖRNEK

Kenar uzunlukları 7, 8 ve 9 birim olan bir üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) $12\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{5}$

D) $15\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{5}$

ÇÖZÜM

$2u = 7 + 8 + 9 = 24$ birim ise, $u = 12$ olur.

Buna göre,

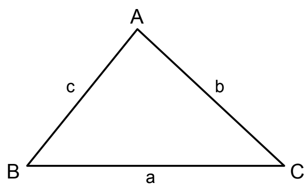
$A(\overset{\Delta}{ABC}) = \sqrt{12 \cdot (12-7) \cdot (12-8) \cdot (12-9)}$

$= \sqrt{12 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3} = 12\sqrt{5}$ br² bulunur.

Cevap **C**'dir.

3. Üçgenin Trigonometrik Alan Formülü

Bir üçgenin alanı, iki kenarının uzunluğu ile bu kenarlar arasındaki açının sinüsünün çarpımının yarısına eşittir.



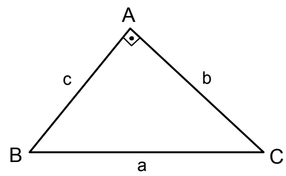
$A(\overset{\Delta}{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \widehat{A} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin \widehat{B}$

$= \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \widehat{C}$ dir

Bir dik üçgende bir dar açının sinüsü karşı dik kenarının hipotenüse oranına eşittir.

$\sin \widehat{B} = \frac{b}{a}$

$\sin \widehat{C} = \frac{c}{a}$



x	0°	30°	45°	60°	90°
sin x	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1

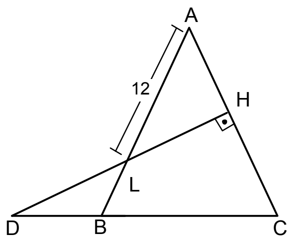
Γ $x + y = 180° \Rightarrow \sin x = \sin y$

ÖRNEK

[DH] ⊥ [AC]

[AB] ∩]DH] = L

|LA| = 12 cm



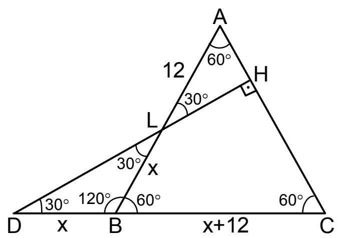
Yukarıdaki şekilde $A(\overset{\Delta}{DBL}) = 16\sqrt{3}$ cm² olduğuna göre, ABC <u>eşkenar</u> üçgeninin alanı kaç cm² dir?

A) $110\sqrt{3}$ B) $100\sqrt{3}$ C) $80\sqrt{3}$

D) 70 E) 60

ÇÖZÜM

ABC eşkenar üçgen olduğundan



$m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 60°$ ve

|AB| = |BC| = |AC| dir. |DB| = |BL| = x olsun.

Sinüs teoremine göre,

$$A(\overset{\Delta}{DBL}) = \frac{1}{2}.x.x.\sin 120° = 16\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}.x^2.\frac{\sqrt{3}}{2} = 16\sqrt{3} \Rightarrow x = 8 \text{ cm bulunur.}$$

|BL| = 8 cm ise |AB| = 20 cm dir.

ABC eşkenar üçgenin alanı = $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

$$= \frac{20^2\sqrt{3}}{4} = 100\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

Cevap **B**'dir.

4. Üçgenin Alanının, Çevrel Çemberinin Yarıçapı Cinsinden Formülü

Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ve çevrel çemberin yarıçapı R ise;

$\boxed{A(\overset{\Delta}{ABC}) = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}}$ dir.

5. Üçgenin Alanının, Çevresi ve İç Teğet Çemberinin Yarıçapı Yardımıyla Hesaplanması

Bir ABC üçgeninin çevresi 2u = a + b + c ve iç teğet çemberinin yarıçapı r ise;

$\boxed{A(ABC) = u \cdot r}$ dır.

ÖRNEK

Çevresi 20 birim ve iç teğet çemberinin yarıçapı 3 birim olan bir ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 60

ÇÖZÜM

Üçgenin çevresi 2u = 20

⇒ u = 10 br dir.

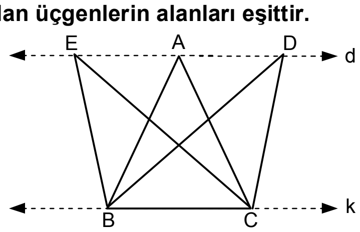
İç teğet çemberinin yarıçapı r = 3 br olduğuna göre, bu üçgenin alanı;

$A(\overset{\Delta}{ABC}) = u \cdot r \Rightarrow A(\overset{\Delta}{ABC}) = 10 \cdot 3 = 30$ br² dir.

Cevap **B**'dir.

6. Üçgenin Alanı İle İlgili Özellikleri

i) Birer kenarları ve bu kenarlara ait yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanları eşittir.



d // k; A(EBC) = A(ABC) = A(DBC) dir.

E, A, D noktaları d doğrusu üzerinde herhangi birer hareketli noktalardır.

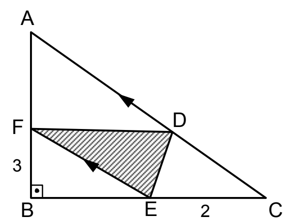
ÖRNEK

$m(\hat{ABC}) = 90°$

[FE] // [AC]

|FB| = 3 br

|EC| = 2 br



Buna göre, DFE üçgeninin alanı kaç br² dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

ÇÖZÜM

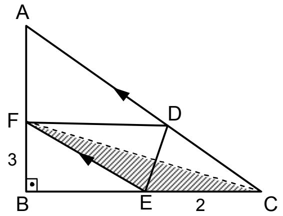
[FE] // [AC] olduğundan

$\overset{\Delta}{A(DFE)} = \overset{\Delta}{A(CFE)}$ dir.

Buna göre,

$\overset{\Delta}{A(DFE)} = \dfrac{2 \cdot 3}{2}$

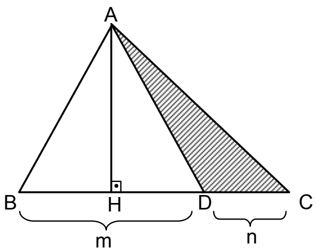
$\Rightarrow \overset{\Delta}{A(DFE)} = 3$ br^2 bulunur.



Cevap **C**'dir.

ii) Yükseklikleri eşit olan iki üçgenin alanının oranı, bu yükseklikleri ait taban uzunluklarının oranına eşittir.

$\dfrac{\overset{\Delta}{A(ABD)}}{\overset{\Delta}{A(ADC)}} = \dfrac{m}{n}$ dir.

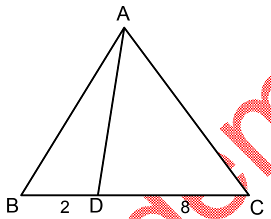


ÖRNEK

ABC bir üçgen

|BD| = 2 cm

|DC| = 8 cm



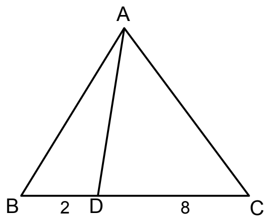
Yukarıdaki şekilde ABD üçgeninin alanı 6 cm^2 olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

ÇÖZÜM

ABD ve ABC üçgenlerinin yükseklikleri eşittir. O halde alanları tabanları ile orantılı olmalıdır.

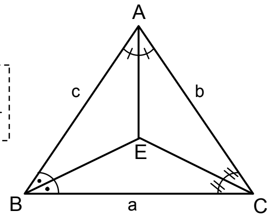
2 cm lik tabana sahip ABD üçgeninin alanı 6 cm^2 ise, 10 cm lik tabana sahip ABC üçgeninin alanı 30 cm^2 olur.



Cevap **D**'dir.

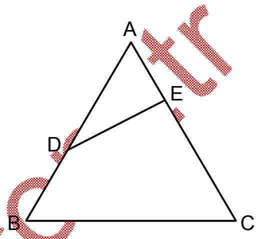
iii) Bir üçgenin iç teğet çemberinin merkezinden köşelere çizilen doğru parçalarının ayırdığı üçgenlerin alanları kenar uzunlukları ile orantılıdır.

$\dfrac{\overset{\Delta}{A(EBC)}}{a} = \dfrac{\overset{\Delta}{A(EAC)}}{b} = \dfrac{\overset{\Delta}{A(EAB)}}{c}$



iv) Birer açıları ortak ya da eşit olan iki üçgenin alanları oranı, bu açıları oluşturan kenar uzunlukları çarpımının oranına eşittir.

$\dfrac{A(ADE)}{A(ABC)} = \dfrac{|AD| \cdot |AE|}{|AB| \cdot |AC|}$



ÖRNEK

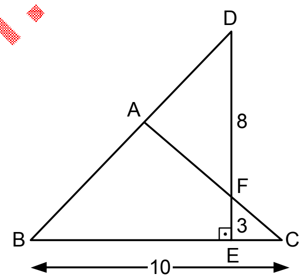
ABC bir ikizkenar üçgen

[DE] ⊥ [BC]

|DF| = 8 cm

|FE| = 3 cm

|BC| = 10 cm



Yukarıdaki şekilde |AB| = |AC| olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 16 B) 20 C) 32 D) 35 E) 40

ÇÖZÜM

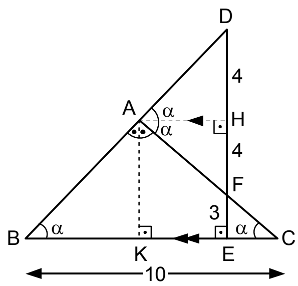
ABC üçgeninde,

|AB| = |AC|

$\Rightarrow \quad m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = \alpha$

olsun

[DE] yi dik kesen [AH] yi çizdiğimizde



$m(\hat{C}) = m(C\hat{A}H) = \alpha$ (iç ters açı) ve

$m(\hat{B}) = m(D\hat{A}H) = \alpha$ (yöndeş açı)

$\overset{\Delta}{ADF}$ üçgeninde, [AH] hem yükseklik hem de açıortay olduğundan, |DH| = |HF| = 4 cm olur.

Buna göre, |AK| = |HE| = 7 cm bulunur.

ABC üçgenin alanı = $\dfrac{|BC| . |AK|}{2}$

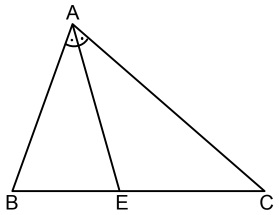
$\Rightarrow A(ABC) = \dfrac{10.7}{2} = 35$ cm^2 dir.

Cevap **D**'dir.

ÇÖZÜMLÜ TEST

1. [AE açıortay

$\dfrac{|AB|}{|AC|} = \dfrac{3}{5}$



Yukarıdaki verilere göre, $\dfrac{A(AEC)}{A(ABC)}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

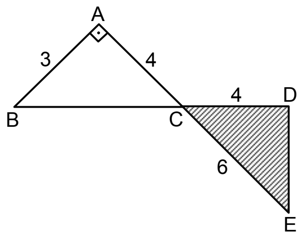
2. Şekilde

$m(\widehat{BAC}) = 90°$

$|AB| = 3$ br

$|AC| = |CD| = 4$ br

$|EC| = 6$ br



Buna göre, CDE üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 4,8 B) 6,2 C) 6,4 D) 7,2 E) 9,6

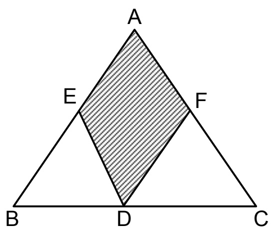
3. ABC bir üçgen

E ve F orta nokta

$m(\widehat{EDF}) = 45°$

$|ED| = 4$ br

$|DF| = 6$ br



Yukarıdaki verilere göre, AEDF dörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 12 B) $12\sqrt{2}$ C) 24 D) $24\sqrt{2}$ E) 32

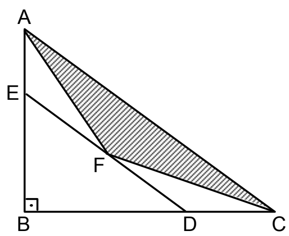
4. ABC bir üçgen

$m(\widehat{ABC}) = 90°$

$|AB| = 8$ br

$|DC| = 3$ br

$F \in [ED]$



Yukarıdaki şekilde [ED] // [AC] olduğuna göre, AFC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

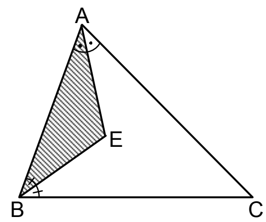
A) 24 B) 16 C) 12 D) 11 E) 8

5. ABC bir üçgen

[AE ve [BE açıortay

$|AB| = 10$ br

$|AC| + |BC| = 16$ br



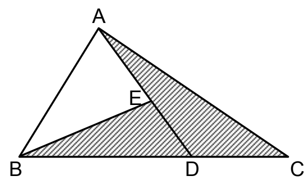
Buna göre, $\dfrac{A(\overset{\triangle}{ABE})}{A(\overset{\triangle}{ABC})}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{5}{13}$

6. ABC üçgeninde

$|BD| = 3.|DC|$

$2.|AE| = 3.|ED|$



Buna göre, ABE üçgeninin alanının, taralı ACBE dörtgeninin alanına oranı kaçtır?

A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{9}{11}$ C) $\frac{7}{11}$ D) 1 E) $\frac{7}{9}$

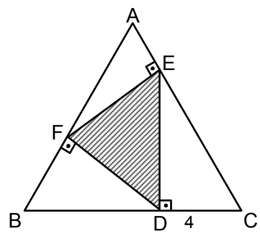
7. ABC eşkenar üçgen

$[FE] \perp [AC]$

$[DF] \perp [AB]$

$[ED] \perp [BC]$

$|DC| = 4$ br



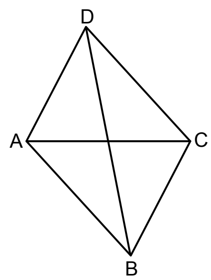
Yukarıdaki verilere göre, DEF üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) $6\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$

D) $15\sqrt{3}$ E) $18\sqrt{3}$

8. $|DA| = |CA| = |BA| = 8$ br

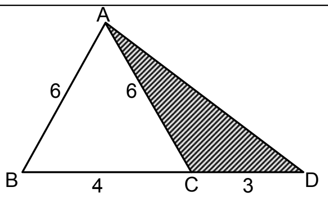
$m(\widehat{BDC}) = 15°$



Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) 16 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

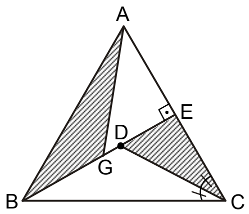
9. $|AB| = 6$ br
$|AC| = 6$ br
$|BC| = 4$ br
$|CD| = 3$ br
$C \in [BD]$



Yukarıdaki verilere göre, ACD üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) $4\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{7}$ C) $6\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{10}$ E) $6\sqrt{2}$

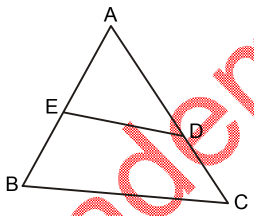
10. ABC bir üçgen
$[BE] \perp [AC]$
[CD açıortay
[AG] kenarortay
$|AB| = |BC| = 10$ br
$|AC| = 12$ br



Yukarıdaki verilere göre, A(ABG) + A(CED) toplamı kaç br^2 dir?

A) 24 B) 23 C) 21 D) 20 E) 19

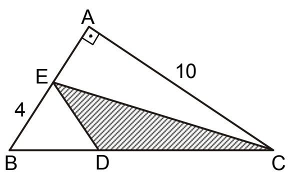
11. ABC bir üçgen
$|AE| = |BE|$
$|AD| = 2|DC|$
$A(AED) = S_1$
$A(BCDE) = S_2$



Buna göre, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{9}$

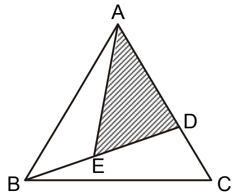
12. ABC bir dik üçgen
$\frac{|BD|}{|BC|} = \frac{1}{4}$
$|AC| = 10$ br
$|BE| = 4$ br



Buna göre, CED üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 40 B) 30 C) 20 D) 18 E) 15

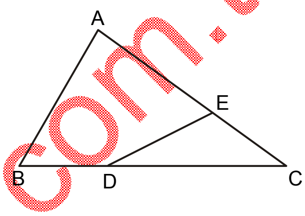
13. ABC bir üçgen
$|AD| = 3|DC|$
$|DE| = 2|BE|$
$A(\overset{\Delta}{ABC}) = 80$ br^2



Buna göre AED üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 48 B) 42 C) 40 D) 38 E) 36

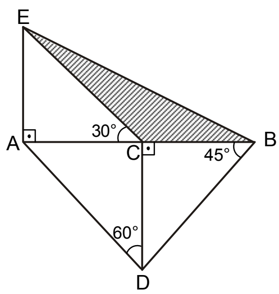
14. ABC bir üçgen
$|AE| = |DC| = 6$ br
$|EC| = 2$ br
$|BD| = 3$ br



Buna göre, $\frac{A(\overset{\Delta}{DEC})}{A(ABDE)}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

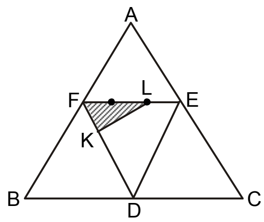
15. $[EA] \perp [AB]$
$[DC] \perp [AB]$
$m(\widehat{CBD}) = 45°$
$m(\widehat{ADC}) = 60°$
$m(\widehat{ACE}) = 30°$
$|AE| = 6\sqrt{2}$ br



olduğuna göre, $A(\overset{\Delta}{ECB})$ kaç br^2 dir?

A) 48 B) 36 C) 32 D) 24 E) 18

16. Şekildeki ABC üçgeninde D, E, F bulundukları kenarların orta noktalarıdır.
$|FL| = 2|LE|$
$|FD| = 3|FK|$
$A(\overset{\Delta}{FKL})$ A = 4 br^2



olduğuna göre, $A(\overset{\Delta}{ABC})$ kaç br^2 dir?

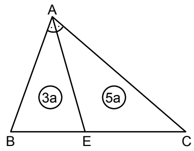
A) 96 B) 81 C) 72 D) 48 E) 36

ÇÖZÜMLER

1. [AE açıortay ve

$\dfrac{|AB|}{|AC|}=\dfrac{3}{5}$

verilmiş



$\dfrac{A(ABE)}{A(AEC)}=\dfrac{3}{5}$

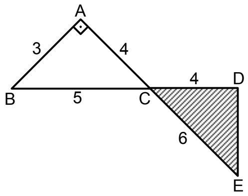
olduğundan

Buna göre, $\dfrac{A(AEC)}{A(ABC)}=\dfrac{5a}{3a+5a}=\dfrac{5}{8}$ bulunur.

Cevap **D**'dir.

2. ABC dik üçgeninde $|BC|$ = 5 br dir. (3-4-5 üçgeni)

CDE üçgeninin alanını bulmak için



$\sin\hat{C}$ yi bulmalıyız.

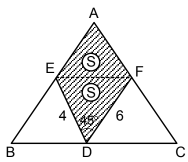
ABC dik üçgeni ile CDE üçgeninde C açısı ortak açıdır. ABC üçgeninde

$\sin\hat{C}=\dfrac{\text{Karşı dik kenar}}{\text{Hipotenüs}} \Rightarrow \sin\hat{C}=\dfrac{3}{5}$ dir.

Buna göre A(CDE) = $\dfrac{1}{2}\cdot 4\cdot 6\cdot \sin\hat{C}$

$=12\cdot\dfrac{3}{5}=\dfrac{36}{5}=7{,}2$ bulunur. Cevap **D**'dir

3.



E ve F orta nokta olduğundan,

$A(\overset{\Delta}{AEF})=A(\overset{\Delta}{EDF})=S$

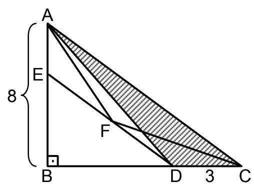
Sinüs teoreminden;

$A(\overset{\Delta}{EDF})=\dfrac{1}{2}\cdot 4.6 \,.\, \text{Sin}45° \Rightarrow S = 6\sqrt{2}$ br^2

Buna göre, A(AEDF) = 12 $\sqrt{2}$ br^2 olur.

Cevap **B**'dir.

4. [ED] // [AC] olduğundan F noktasını D noktasına doğru çektiğimizde oluşan üçgenlerde A(ADC) = A(AFC) dir.



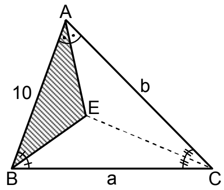
Buna göre, A(ADC) = $\dfrac{3.8}{2}$ = 12 br^2

ise A(AFC) = 12 br^2 dir.

Cevap **C**'dir.

5. E ve C noktalarını birleştirdiğimizde [EC], C açısının açıortayı olur.

Açıortayların ayırdığı üçgenlerin alanları kenarları ile orantılıdır.



$\dfrac{A(\overset{\Delta}{ABE})}{10}=\dfrac{A(\overset{\Delta}{AEC})}{b}=\dfrac{A(\overset{\Delta}{BEC})}{a}$ dir.

A(ABE) = 10 br^2 ise

A(AEC) + A(BEC) = a + b = 16 br^2 olur.

Buna göre, $\dfrac{A(ABE)}{A(ABC)}=\dfrac{10}{10+16}=\dfrac{5}{13}$ bulunur.

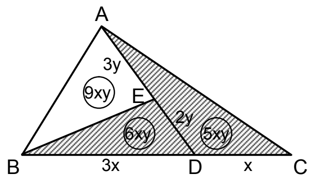
Cevap **E**'dir.

6. $|DC|$ = x dersek

$|BD|$ = 3x olur.

$|ED|$ = 2y dersek

$|AE|$ = 3y olur.



Bir açısı ortak yada birer açıları bütünler olan üçgenlerde, bu üçgenlerin alanları açıları oluşturan kenarların çarpımı ile orantılıdır.

Buradan; $A(\overset{\Delta}{BDE})$ = 3x . 2y = 6xy

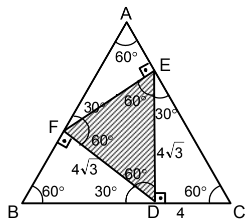
$A(\overset{\Delta}{ADC})$ = x . 5y = 5xy $A(\overset{\Delta}{ABE})$ = 3x.5y –6xy = 9xy

olarak bulunur. Buna göre,

$\dfrac{A(ABE)}{A(ACBE)}=\dfrac{9xy}{6xy+5xy}=\dfrac{9xy}{11xy}=\dfrac{9}{11}$ dir.

Cevap **B**'dir.

7. ABC eşkenar üçgeninde iç açıları şekil üzerinde yazdığımızda oluşan (30-60-90) üçgenleri ile birlikte DEF üçgeninin bir eşkenar üçgen olduğu açıktır.



$\overset{\Delta}{EDC}$ dik üçgeninde 30° yi gören $|DC|$ = 4 birim

ise 60° yi gören; $|ED|$ = $4\sqrt{3}$ birim olur.

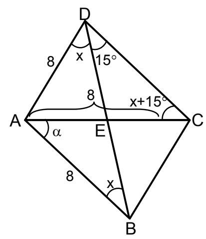
Buna göre, DEF eşkenar üçgen olduğundan,

$\text{Alan}(\overset{\Delta}{DEF})=\dfrac{(4\sqrt{3})^2\sqrt{3}}{4}=12\sqrt{3}$ br^2 bulunur.

Cevap **C**'dir.

8. $|DA|=|AC|=|AB|$ = 8 br

olduğundan; $\overset{\Delta}{ABD}$, $\overset{\Delta}{ACD}$ ve $\overset{\Delta}{ABC}$ birer ikizkenar üçgen olur.



ABD üçgeninde,

$m(\widehat{ABD})$ = $m(\widehat{ADB})$ = x

ACD üçgeninde,

$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{ACD}) = x + 15°$ dir.

$\overset{\Delta}{DCE}$ ve $\overset{\Delta}{ABE}$ üçgenlerinde ortak bir dış açı kendisine komşu olmayan iki iç açının toplamına eşittir.

$m(\widehat{CEB}) = \cancel{\alpha} + \cancel{x} = x + 30° \Rightarrow \alpha = 30°$ olur.

Buna göre, sinüs teoreminden;

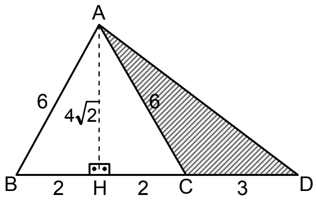
$A(ABC) = \frac{1}{2} \cdot |AB| \cdot |AC| \cdot \sin\alpha$

$\Rightarrow A(ABC) = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 8 \cdot \sin 30°$

$= 32 \cdot \frac{1}{2} = 16$ br^2 olarak bulunur.

Cevap **A**'dır.

9. ABC ikizkenar üçgeninde [AH] yi çizdiğimizde, $|BH| = |HC| = 2$br olur.



AHC dik üçgeninde pisagor teoreminden,

$|AH|^2 + |HC|^2 = |AC|^2 \Rightarrow |AH|^2 + 4 = 36$

$\Rightarrow |AH| = 4\sqrt{2}$ br dir.

ACD üçgeninin alanı

$= \frac{|CD|.|AH|}{2} = \frac{3.4\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}$ br^2 bulunur.

Cevap **E**'dir.

10. $|AE| = |EC| = 6$ br dir.

ABE dik üçgeninde

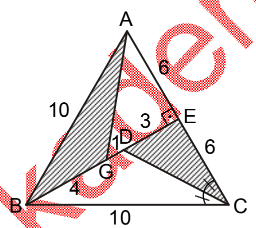
$|BE| = 8$ br olur.

[AG] kenarortay olduğundan

$|BG| = |GE| = 4$ br dir.

[CD] açıortay olduğundan

$|BD| = 5$ br ve $|DE| = 3$ br olur.



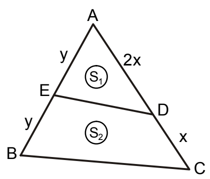
Öyleyse $A(ABG) = \frac{4.6}{2} = 12$ br^2 ve $A(CED) = \frac{3.6}{2} = 9$ br^2 ise

$A(ABG) + A(CED) = 21$ br^2 bulunur.

Cevap **C**'dir.

11. Sinüs teoremi uygulanır.

$\frac{A(AED)}{A(ABC)} = \frac{y.2x}{2y.3x} = \frac{1}{3}$

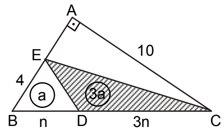


$\frac{S_1}{S_1 + S_2} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$

bulunur.

Cevap **A**'dır.

12.



$A(\overset{\Delta}{BCE}) = \frac{4.10}{2} = 20$ br^{2}dir. $A(\overset{\Delta}{BCE}) = 20 = 4a$ ise

$A(\overset{\Delta}{EDC}) = 3a = 15$ br^2 bulunur.

Cevap **E**'dir.

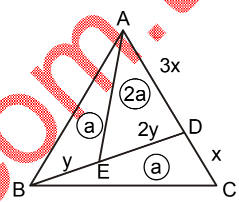
13. $|AD| = 3|DC|$ ise

$A(ABD) = 3. A(DBC)$ dir.

$|DE| = 2|BE|$ ise

$A(AED) = 2 . (ABE)$ dir.

$A(ABE) = a$ br^2 ise

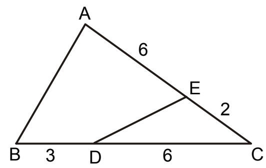


$A(ABC) = 4a$ br^2 olduğuna göre

$A(AED) = 40$ br^2 bulunur.

Cevap **C**'dir.

14. Sinüs teoremine göre;

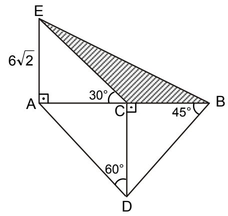


$\frac{A(\overset{\Delta}{DEC})}{A(\overset{\Delta}{ABC})} = \frac{2.6}{9.8} \Rightarrow \frac{A(\overset{\Delta}{DEC})}{A(\overset{\Delta}{ABC})} = \frac{1}{6}$ dır. $\frac{A(\overset{\Delta}{DEC})}{A(ABDE)} = \frac{1}{5}$

bulunur.

Cevap **E**'dir.

15.

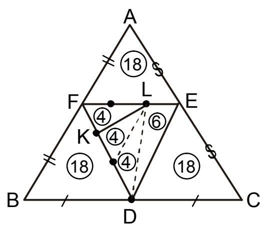


$|AE| = |CD| = |BC| = 6\sqrt{2}$ dir.

$A(ECB) = \frac{6\sqrt{2}.6\sqrt{2}}{2} = 36$ br^2 bulunur.

Cevap **B**'dir.

16. Soruda verilenleri şekil üzerine yazdığımızda "Tabanları ve yükseklikleri aynı olan üçgenlerin alanları eşit" kuralından

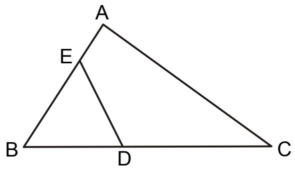


$A(ABC) = 72$ br^2 bulunur.

Cevap **C**'dir.

KONU TEKRAR TESTİ

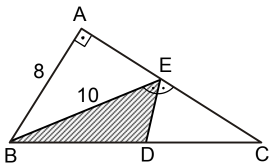
1. ABC bir üçgen
$|AB| = 5.|AE|$
$3.|BD| = 2.|DC|$



Buna göre, $\frac{A(BED)}{A(AEDC)}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{7}{17}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{8}{17}$ D) $\frac{8}{25}$ E) $\frac{9}{16}$

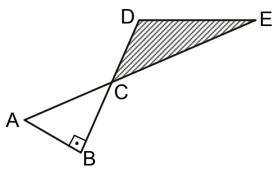
2. ABC bir dik üçgen
[ED açıortay
$|AE| = |EC|$
$|AB| = 8$ br
$|BE| = 10$ br



Buna göre, BED üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

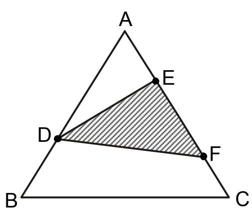
3. $m(\widehat{ABC}) = 90°$
$|AC| = 10$ br
$|CE| = 20$ br
$|BC| = |DC| = 8$ br



Buna göre, DEC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 48 B) 40 C) 36 D) 32 E) 24

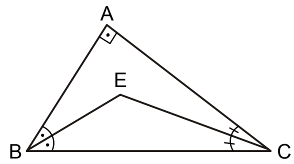
4. ABC bir üçgen
$2|AD| = 3|BD|$
$|AE| = |FC| = \frac{|EF|}{2}$



$A(\overset{\triangle}{ABC}) = 20$ br^2 olduğuna göre, DEF üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

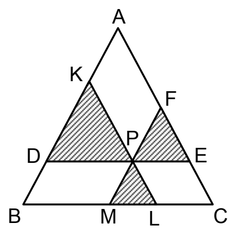
5. ABC bir dik üçgen
[BE ve [CE açıortay
$|AB| = 4$ br
$|BC| = 8$ br



Buna göre, $\frac{A(ABEC)}{A(BCE)}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) $\sqrt{3}+1$ C) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$
D) $\sqrt{2}+1$ E) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$

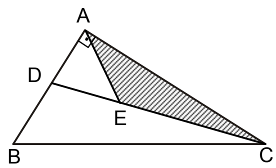
6. [DE] // [BC]
[FM] // [AB]
[KL] //[AC]
$A(\overset{\triangle}{DPK}) = 9$ br^2
$A(\overset{\triangle}{PEF}) = 4$ br^2
$A(\overset{\triangle}{PML}) = 1$ br^2



olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) 49 B) 42 C) 36 D) 32 E) 26

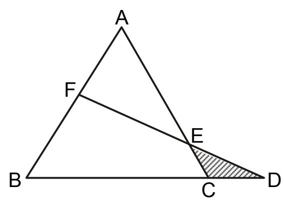
7. ABC bir dik üçgen E noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.
$|DC| = 12$ br
$m(\widehat{BDC}) = 150°$



olduğuna göre, AEC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) $15\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{3}$
D) $9\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

8. $|BF| = 3.|AF|$
$2.|BC| = 3.|CD|$
$A(\overset{\triangle}{ECD}) = 8$ br^2



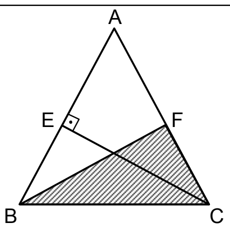
olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

9. $|AB| = |AC|$

$|CE| = 6$ br

$|FC| = 4$ br



olduğuna göre, BCF üçgenin alanı kaç birim karedir?

A) 18 B) 16 C) 15 D) 14 E) 12

10. Kenar uzunlukları 2, 3, 4 sayıları ile orantılı ve alanı 64 br^2 olan bir ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı 6 birim olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

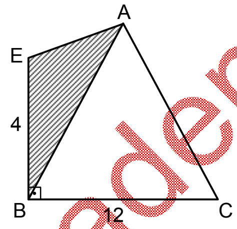
A) 36 B) 30 C) 27 D) 24 E) 21

11. $|AB| = |AC|$

$[EB] \perp [BC]$

$|EB| = 4$ br

$|BC| = 12$ br



olduğuna göre, ABE üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 24

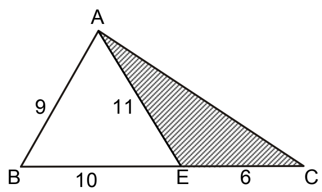
12. ABC bir üçgen,

$|AB| = 9$ br

$|BE| = 10$ br

$|AE| = 11$ br

$|EC| = 6$ br



olduğuna göre, AEC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) $20\sqrt{2}$ B) $18\sqrt{2}$ C) $15\sqrt{2}$

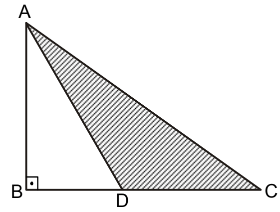
D) $12\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

13. $\overset{\Delta}{ABC}$ dik üçgeninde

[AD] açıortaydır.

$|AC| = 18$ br

$|AB| = 9$ br



olduğuna göre, $A(\overset{\Delta}{ADC})$ kaç br^2 dir ?

A) $18\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $27\sqrt{3}$

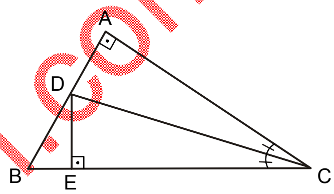
D) $30\sqrt{3}$ E) $36\sqrt{3}$

14. ABC dik üçgeninde [CD] açıortaydır.

$[DE] \perp [BC]$

$\dfrac{|AD|}{|BD|} = \dfrac{3}{5}$

$|AC| = 6$ br



olduğuna göre $\overset{\Delta}{BCD}$ üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

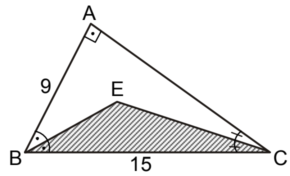
A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

15. ABC dik üçgen

[BE ve [CE açıortaydır.

$|AB| = 9$ br

$|BC| = 15$ br



olduğuna göre, E noktasının [BC] ye <u>en yakın</u> uzaklığı kaç birimdir?

A) 2 B) $\dfrac{3}{2}$ C) 3 D) $\dfrac{5}{2}$ E) 4

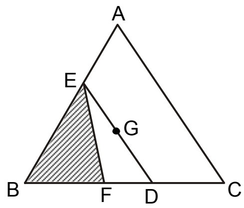
16. ABC bir üçgen

G: Ağırlık merkezi

[ED] // [AC]

$\dfrac{|BF|}{|FD|} = \dfrac{3}{2}$

$A(\overset{\Delta}{BFE}) = 6$ br^2



olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 22,5 B) 20 C) 18 D) 17,5 E) 15