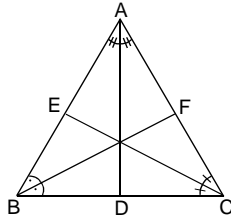


AÇIORTAY

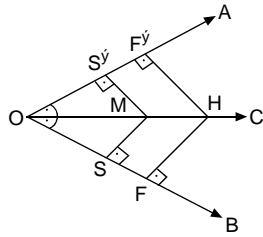
- Herhangi bir açının ölçüsünü iki eş açığa bölen ışınlar açortay denir.
- Bir üçgende tüm iç açortaylar daima bir noktada kesişir. Bu noktaya üçgenin iç teğet çemberinin merkezi denir.

[AD] = n_A
[BF] = n_B
[CE] = n_C
şeklinde gösterilir.



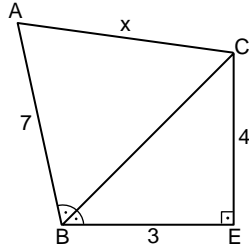
- Açortay üzerindeki her nokta, açının kollarından eşit uzaklıktadır.

|MS'| = |MS|
|HF'| = |HF|
ve
|OS'| = |OS|
|OF'| = |OF|
eşitlikleri vardır.



ÖRNEK

[BC açortay]
[CE] ⊥ [BE]
|AB| = 7 br
|BE| = 3 br
|CE| = 4 br



olduğuna göre, |AC| = x kaç birimdir?

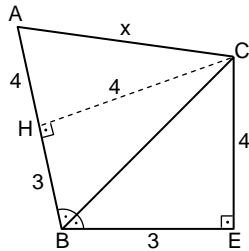
- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 5 E) $5\sqrt{2}$

ÇÖZÜM

[CH] dikmesi çizildiğinde
|CH| = |CE| = 4 br ve
|BH| = |BE| = 3 br dir.
|AB| = 7 br olduğundan
|AH| = 4 br olur.

Buna göre,

AHC ikizkenar dik üçgende |AC| = x = $4\sqrt{2}$ br bulunur.

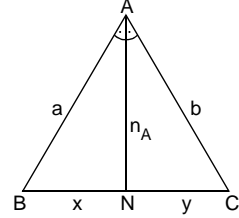


Cevap B'dir.

4. İç Açortay Teoremi:

$$\frac{a}{x} = \frac{b}{y} \text{ veya}$$

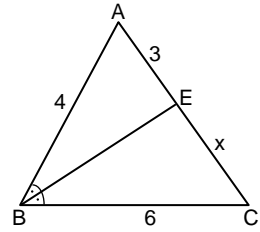
$$\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$$



$$|AN| = |n_A| = \sqrt{b \cdot a - x \cdot y}$$

ÖRNEK

[BE açortay]
|AB| = 4 br
|BC| = 6 br
|AE| = 3 br



Buna göre, |EC| = x kaç br dir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

ÇÖZÜM

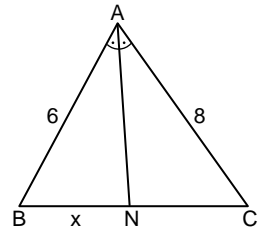
İç açortay teoremine göre,

$$\frac{4}{6} = \frac{3}{x} \Rightarrow 4x = 18 \Rightarrow 2x = 9 \Rightarrow x = \frac{9}{2} \text{ br bulunur.}$$

Cevap C'dir.

ÖRNEK

[AN açortay]
|AB| = 6 br
|AC| = 8 br
|BC| = 7 br



olduğuna göre, |BN| = x kaç birimdir?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$

ÇÖZÜM

$|BC| = 7$ br ise

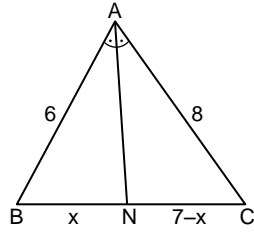
$|NC| = 7 - x$ br olur.

İç açıortay teoremine göre;

$$\frac{6}{8} = \frac{x}{7-x} \Rightarrow 8x = 42 - 6x$$

$\Rightarrow 14x = 42 \Rightarrow x = 3$ br

bulunur.



Cevap D'dir.

ÖRNEK

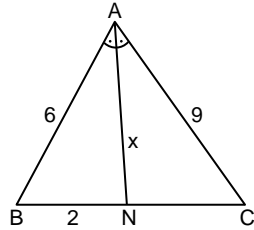
[AN iç açıortay

$|AB| = 6$ br

$|AC| = 9$ br

$|BN| = 2$ br

olduğuna göre, $|AN| = x$ kaç birimdir?



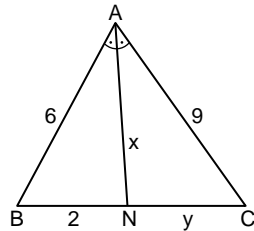
- A) 4 B) 5 C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

ÇÖZÜM

$x = \sqrt{6 \cdot 9 - 2 \cdot y}$

$x = \sqrt{54 - 2y}$ eşitliğinde

x i bulmak için önce y yi iç açıortay teoreminden buluruz.



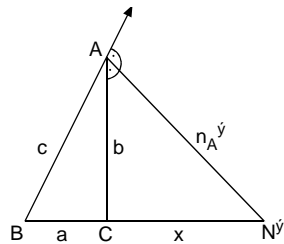
$\frac{6}{9} = \frac{2}{y} \Rightarrow 6y = 18 \Rightarrow y = 3$ br

Buna göre, $x = \sqrt{54 - 2 \cdot 3} \Rightarrow x = \sqrt{48} \Rightarrow x = 4\sqrt{3}$ br bulunur.

Cevap E'dir.

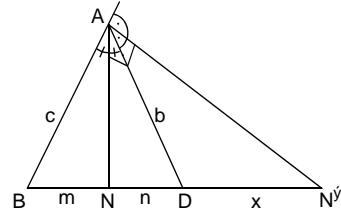
5. Dış Açıortay Teoremi

$$\frac{x}{x+a} = \frac{b}{c}$$



$|AN'| = |n_A'| = \sqrt{x \cdot (x+a) - b \cdot c}$

6. ABC üçgeninde [AN] iç açıortayı ile [AN'] dış açıortayı arasındaki açı 90° 'dir.



$[AN] \perp [AN']$

$\frac{n}{m} = \frac{b}{c} \dots (1)$ (İç açıortay teoremi)

$\frac{x}{x+m+n} = \frac{b}{c} \dots (2)$ (Dış açıortay teoremi)

(1) ve (2) den

$$\frac{n}{m} = \frac{x}{x+m+n}$$

ÖRNEK

[AC dış açıortay

$|AB| = 5$ br

$|AC| = 4$ br

$|BC| = 3$ br

olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

ÇÖZÜM

Dış açıortay teoreminden;

$\frac{5}{4} = \frac{3+x}{x} \Rightarrow 5x = 12 + 4x \Rightarrow x = 12$ br olur.

Cevap E'dir.

ÖRNEK

ABC bir dik üçgen

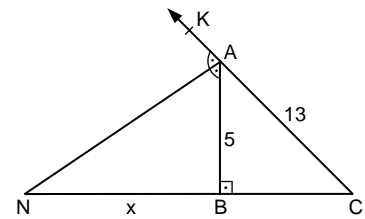
$m(\hat{ABC}) = 90^\circ$

[AN], \hat{BAK} açısının açıortayı

$|AC| = 13$ cm

$|AB| = 5$ cm

$|NB| = x$ cm



AÇIORTAY

Yukarıdaki verilere göre, $|NB| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{17}{2}$ C) 4 D) 5 E) 6

ÇÖZÜM

ABC dik üçgeninde Pisagor teoremin-den, $|BC| = 12$ br dir.

Dış açıortay teo-reminden;

$$\frac{|AC|}{|AB|} = \frac{|NC|}{|NB|}$$

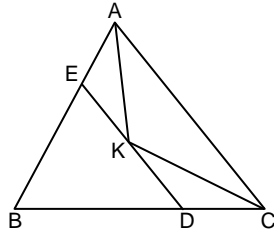
$$\frac{13}{5} = \frac{x+12}{x} \Rightarrow 13x = 5x + 60 \Rightarrow 8x = 60 \Rightarrow x = \frac{15}{2}$$

bulunur.

Cevap A'dır.

ÖRNEK

$[ED] \parallel [AC]$
 $|AE| = 2$ br
 $|DC| = 3$ br



Yukarıdaki şekilde K noktası iç teğet çemberin merkezi olduğuna göre, $|ED|$ uzunluğu kaç birimdir?

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

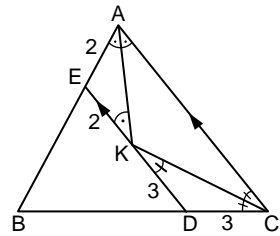
ÇÖZÜM

K noktası iç teğet çemberin merkezi ise $[AK]$ ve $[CK]$ iç açıortaylardır. Buna göre,

$$|ED| = |AE| + |DC|$$

$$|ED| = 2 + 3 \Rightarrow |ED| = 5 \text{ br}$$

bulunur.



Cevap B'dir.

ÖRNEK

$[AE]$ ve $[BD]$ açıortay

$$|BC| = 12 \text{ br}$$

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

$$|BE| = 2 \cdot |DE|$$

olduğuna göre, $|AC|$ uzunluğu kaç birimdir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ÇÖZÜM

ABD üçgeninde

$$\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{|BE|}{|ED|} \Rightarrow \frac{6}{x} = \frac{2a}{a}$$

$$\Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3 \text{ br dir.}$$

ABC üçgeninde,

$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{|AD|}{|DC|}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{12} = \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{3}{y} \Rightarrow y = 6 \text{ br dir.}$$

O halde $|AC| = x + y = 3 + 6 = 9$ br olur.

Cevap D'dir.

ÖRNEK

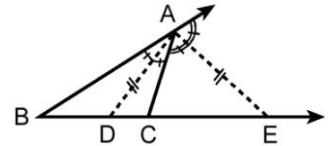
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BCA}) > 90^\circ$$

$[AD]$ iç açıortay

$[AE]$ dış açıortay

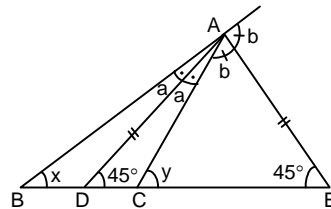
$$|AD| = |AE|$$



Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ACE})$ toplamı kaç derecedir?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 135 E) 150

ÇÖZÜM



A köşesine ait komşu bütünler açının açıortayları birbirini dik keser ve $m(\widehat{DAE}) = 90^\circ$

$|AD| = |AE|$ olduğundan,

$$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{AED}) = 45^\circ \text{ olur.}$$

Bir üçgende iki iç açının toplamı komşu olmayan bir dış açığa eşittir.

Buna göre,

ABD üçgeninde $x + a = 45^\circ$ 'dir.

ADC üçgeninde $45^\circ + a = y$ 'dir.

Bu iki eşitliği birlikte değerlendirdiğimizde

$$x + y = 90^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap C'dir.

ÇÖZÜMLÜ TEST

1. ABC bir üçgen

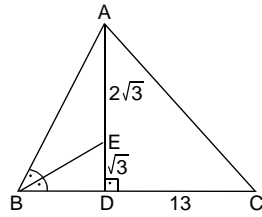
$[AD] \perp [BC]$

$$m(\hat{ABE}) = m(\hat{EBC})$$

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

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

$$|DC| = 13 \text{ cm}$$



verilenlere göre ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 38 B) 36 C) 34 D) 32 E) 30

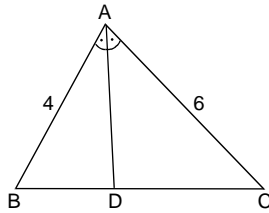
2. ABC üçgeninde

$[AD]$ açıortay

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

$$|AC| = 6 \text{ cm}$$

$$2 \cdot |AD| = |DC|$$



verilenlere göre $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{14\sqrt{11}}{3}$ B) $\frac{8\sqrt{11}}{3}$ C) $\frac{12\sqrt{11}}{11}$
D) $\frac{16\sqrt{22}}{11}$ E) $\frac{20\sqrt{22}}{11}$

3. ABC bir üçgen

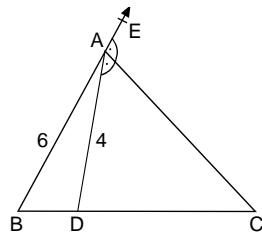
B, A, E doğrusal

$$m(\hat{D\hat{A}C}) = m(\hat{C\hat{A}E})$$

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

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

$$A(\hat{ABD}) = 8 \text{ cm}^2$$



verilenlere göre $A(\hat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24

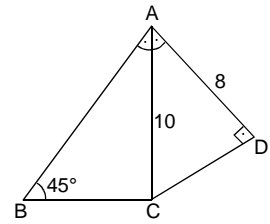
4. $[AD] \perp [DC]$

$$m(\hat{B\hat{A}C}) = m(\hat{C\hat{A}D})$$

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

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

$$|AC| = 10 \text{ cm}$$



verilenlere göre $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) 11 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

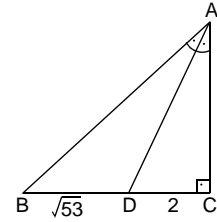
5. ABC bir üçgen

$[AD]$ açıortay

$[AC] \perp [CB]$

$$|DC| = 2 \text{ cm}$$

$$|BD| = \sqrt{53} \text{ cm}$$



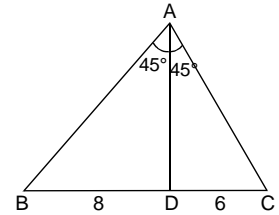
$[AB]$ 'nin uzunluğu, $[AC]$ 'nin uzunluğundan kaç cm fazladır?

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

6. ABC bir üçgen

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

$$|DC| = 6 \text{ cm}$$



$$m(\hat{B\hat{A}D}) = m(\hat{D\hat{A}C}) = 45^\circ$$

verilenlere göre $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{56}{5}$ B) $\frac{48}{5}$ C) $\frac{42}{5}$ D) $\frac{36}{5}$ E) $\frac{32}{5}$

7. ABC bir üçgen

$[BF]$ ve $[CF]$

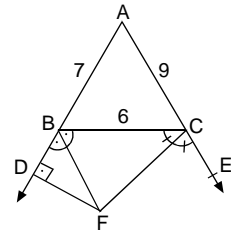
dış açıortaylar

$[FD] \perp [AD]$

$$|AB| = 7 \text{ cm}$$

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

$$|BC| = 6 \text{ cm}$$



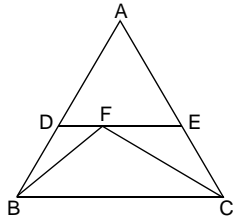
verilenlere göre $|BD|$ kaç cm'dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

AÇIORTAY

8. $[DE] \parallel [BC]$

F, $\triangle ABC$ 'nin iç teğet çemberinin merkezi
 $|DB| = 3$ cm
 $|EC| = 4$ cm

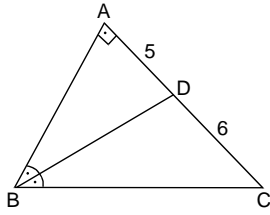


verilenlere göre $\frac{|AD|}{|AE|}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

9. ABC dik üçgen

$[BD]$ açıortay
 $|AD| = 5$ cm
 $|DC| = 6$ cm

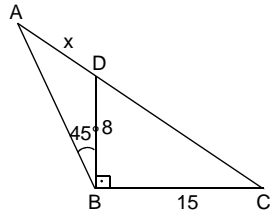


verilenlere göre $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{11}$ C) $9\sqrt{5}$
D) $6\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{13}$

10. ABC bir üçgen

$[DB] \perp [BC]$
 $m(\hat{A}BD) = 45^\circ$
 $|BD| = 8$ cm
 $|BC| = 15$ cm

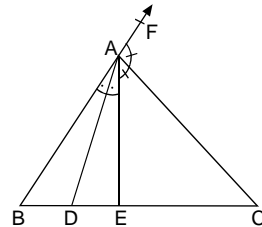


verilenlere göre $|AD| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{152}{7}$ B) $\frac{148}{7}$ C) $\frac{136}{7}$
D) $\frac{124}{7}$ E) $\frac{118}{7}$

11. $m(\hat{B}AD) = m(\hat{D}AE)$

$m(\hat{E}AC) = m(\hat{C}AF)$
 $|BD| = 3$ cm
 $|DE| = 2$ cm

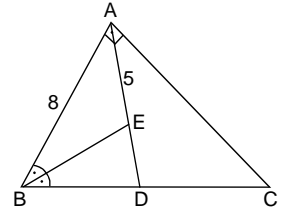


verilenlere göre $|EC|$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

12. ABC bir dik üçgen

$[AD]$ kenarortay
 $[BE]$ açıortay
 $|AB| = 8$ cm
 $|AE| = 5$ cm



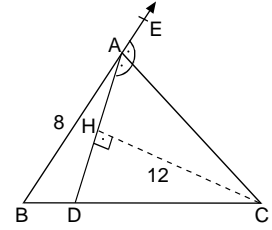
verilenlere göre $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{64}{3}$ B) 24 C) $\frac{80}{3}$ D) 27 E) $\frac{88}{3}$

13. ABC bir üçgen

B, A, E doğrusal
 $[CH] \perp [AD]$

$m(\hat{D}AC) = m(\hat{C}AE)$
 $|CH| = 12$ cm
 $|AB| = 8$ cm

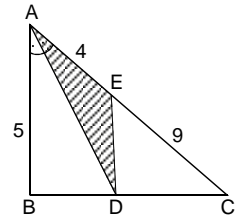


verilenlere göre $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 42 B) 48 C) 56 D) 72 E) 80

14. ABC bir üçgen

$[AD]$ açıortay
 $[AB] \perp [BC]$
 $|AB| = 5$ cm
 $|AE| = 4$ cm
 $|EC| = 9$ cm



verilenlere göre $A(AED)$ kaç cm^2 dir?

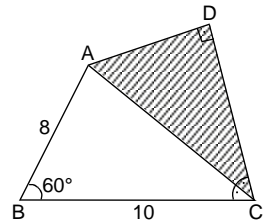
- A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{20}{3}$ C) 8 D) $\frac{28}{3}$ E) 10

15. $[AD] \perp [DC]$

$m(\hat{B}CA) = m(\hat{A}CD)$

$m(\hat{A}BC) = 60^\circ$

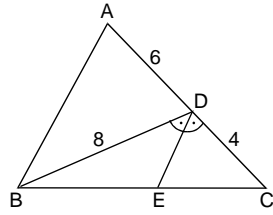
$|AB| = 8$ cm
 $|BC| = 10$ cm



verilenlere göre $A(ADC)$ kaç cm^2 dir?

- A) $18\sqrt{3}$ B) $16\sqrt{3}$ C) $15\sqrt{3}$
D) $12\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

16. ABC bir üçgen
[DE] açıortay
|AD| = 6 cm
|BD| = 8 cm
|CD| = 4 cm



verilenlere göre $\frac{A(BED)}{A(ABC)}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{3}{10}$

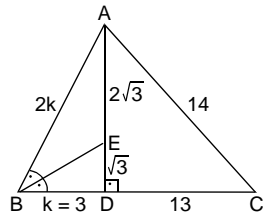
ÇÖZÜMLER

1. ABD 'de açıortay teoreminden

$$\frac{|AB|}{|BD|} = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow |AB| = 2k$$

$$\Rightarrow |AD| = k$$



Pisagor teoreminden,

$$(3\sqrt{3})^2 + k^2 = (2k)^2$$

$$\Rightarrow k = 3 \Rightarrow |AB| = 6 \text{ cm}, |BD| = 3 \text{ cm}$$

ADC 'de pisagor teoremi

$$(3\sqrt{3})^2 + 13^2 = |AC|^2 \Rightarrow |AC| = 14 \text{ cm}$$

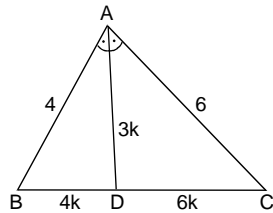
$$\Ç(ABC) = 6 + 16 + 14 = 36 \text{ cm}$$

Cevap B'dir.

2. ABD'de açıortay teoreminden

$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|DC|} = \frac{4}{6}$$

Bu durumda,
|BD| = 4k



$$|DC| = 6k \Rightarrow |AD| = 3k$$

Açıortay teoreminden,

$$|AB| \cdot |AC| - |BD| \cdot |DC| = |AB|^2$$

$$4 \cdot 6 - 4k \cdot 6k = (3k)^2$$

$$24 - 24k^2 = 9k^2 \Rightarrow k = \frac{2\sqrt{22}}{11}$$

$$|BC| = 10 \cdot k = \frac{20\sqrt{22}}{11} \text{ cm}$$

Cevap E'dir.

3. ABD'de dış açıortay teoremi

$$\frac{|DC|}{|BC|} = \frac{|AD|}{|AB|}$$

$$= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

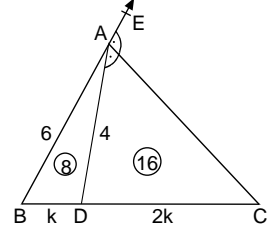
$$\Rightarrow |DC| = 2k$$

$$\Rightarrow |BD| = k$$

$$A(ABD) = 8 \text{ cm}^2 \Rightarrow A(ADC) = 2 \cdot 8 = 16 \text{ cm}^2$$

Bu durumda,

$$A(ABC) = 8 + 16 = 24 \text{ cm}^2$$

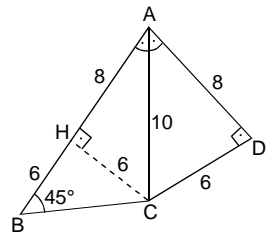


Cevap E'dir.

4. [CH] dikmesini indirirsek

$$|CH| = |CD| = 6 \text{ cm}$$

$$|AH| = |AD| = 8 \text{ cm}$$



CHB, $90^\circ 45^\circ 45^\circ$ üçgeni olduğundan

$$|CH| = |HB| = 6 \text{ cm}$$

$$|AB| = 8 + 6 = 14 \text{ cm}$$

Cevap C'dir.

5. Açıortayın kollarına çizilen dikmeler eşit olduğundan

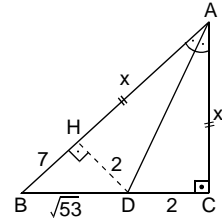
$$|HD| = |DC| = 2 \text{ cm}$$

ve $|AH| = |HC| = x$

HBD 'de pisagor teoreminden

$$|HB| = 7 \text{ cm}$$

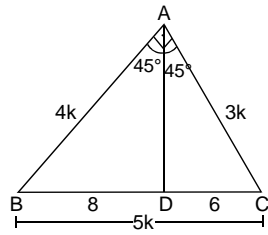
$$|AB| - |AC| = x + 7 - x = 7 \text{ cm}$$



Cevap D'dir.

AÇIORTAY

6. Açıortay teoremin-den



$$\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{|AB|}{|AC|} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow |AB| = 4k$$

$$\Rightarrow |AC| = 3k$$

$$m(\hat{BAC}) = 90^\circ \Rightarrow |BC| = 5k \text{ (3, 4, 5 özel üçgeni)}$$

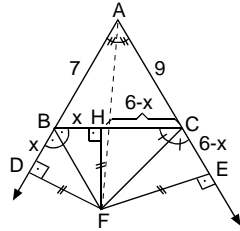
Bu durumda

$$|BC| = 5k = 14 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow k = \frac{14}{5} \Rightarrow |AB| = 4k = \frac{56}{5} \text{ cm}$$

Cevap A'dır.

7. [BF] ve [CF] dış açıortay olduğundan [AF] iç açıortaydır. Açıortayların kollarına çizilen dikmeler ve dikme ayakları eşit olduğundan



$$|FD| = |FH| = |FE| \text{ ve } |BD| = |BH| = x$$

$$|CH| = |CE| = 6 - x$$

[AF]'nin kollarına çizilen [FE] ve [FD] dikmeleri ve dikme ayakları olan [AD] ve [AE]'nin uzunlukları eşittir.

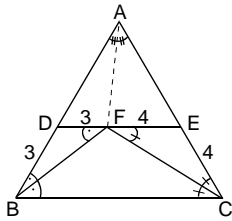
$$|AD| = |AE|$$

$$\Rightarrow 7 + x = 9 + 6 - x$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ cm}$$

Cevap D'dir.

8. F noktası iç açıortayların kesiştiği noktadır. [DE] // [BC] olduğundan



$$m(\hat{DFB}) = m(\hat{FCB})$$

$$m(\hat{EFC}) = m(\hat{FCB})$$

(Ters açılar)

$$\text{Buna göre } |DB| = |DF| = 3 \text{ cm}$$

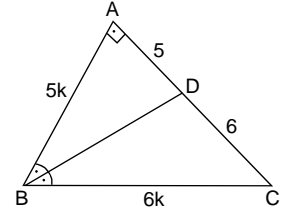
$$|EF| = |EC| = 4 \text{ cm}$$

ADE üçgeninde AF iç açıortay olduğundan

$$\frac{|AD|}{|AE|} = \frac{|DF|}{|FE|} = \frac{3}{4}$$

Cevap A'dır.

9. ABC dik üçgeninde [BD] iç açıortay olduğundan



$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{5}{6} \Rightarrow |AB| = 5k$$

$$|BC| = 6k$$

Pisagor bağıntısından

$$(5k)^2 + 11^2 = (6k)^2$$

$$\Rightarrow k = \sqrt{11} \text{ cm}$$

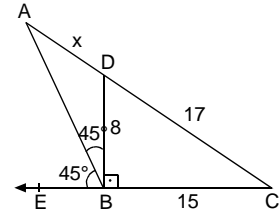
$$|BC| = 6k = 6\sqrt{11} \text{ cm}$$

Cevap B'dir.

10. [CB]'nin uzantısını alırsak

$$m(\hat{ABE}) = 45^\circ$$

[BA], DBC'nin dış açıortayı olur.



$$|DC| = 17 \text{ cm (8 - 15 - 17 dik üçgeni)}$$

Dış açıortay teoreminden

$$\frac{8}{15} = \frac{x}{x+17}$$

$$\Rightarrow x = \frac{136}{7} \text{ cm}$$

Cevap C'dir.

11. ABE'de iç açıortay teoreminden

$$\frac{|AB|}{|AE|} = \frac{3}{2}$$

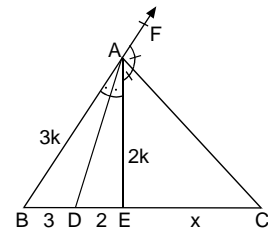
$$\Rightarrow |AB| = 3k$$

$$|AE| = 2k$$

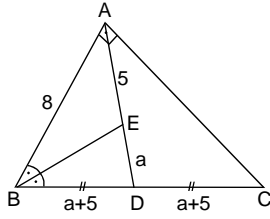
Dış açıortay teoreminden

$$\frac{x}{x+5} = \frac{2k}{3k} \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

Cevap C'dir.



12.



[AD] kenarortay olduğundan

$$|AD| = |BD| = |DC| = a + 5$$

$\triangle ABD$ 'de açıortay teoreminden

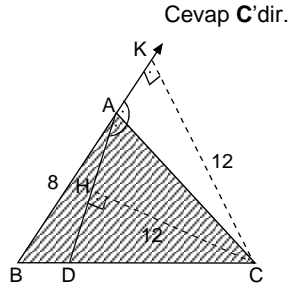
$$\frac{8}{a+5} = \frac{5}{a} \Rightarrow a = \frac{25}{3} \text{ cm}$$

$$|BC| = 2(a + 5)$$

$$= 2a + 10$$

$$= 2 \cdot \frac{25}{3} + 10 = \frac{80}{3}$$

13. Açıortay kollarına çizilen dikmeler eşit olduğundan



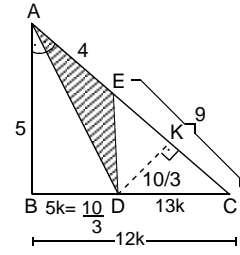
Cevap C'dir.

$$|CH| = |CK| = 12 \text{ cm}$$

$$A(ABC) = \frac{|CK| \cdot |AB|}{2} = \frac{12 \cdot 8}{2} = 48 \text{ cm}^2$$

Cevap B'dir.

14. Açıortay teoreminden



$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|DC|} = \frac{5}{13}$$

$$\Rightarrow |BD| = 5k$$

$$\Rightarrow |DC| = 13k$$

$$\Rightarrow |BC| = 12 \text{ cm (5 - 12 - 13 özel üçgeninden)}$$

$$\Rightarrow 18k = 12$$

$$\Rightarrow k = \frac{2}{3} \Rightarrow |BD| = 5k = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

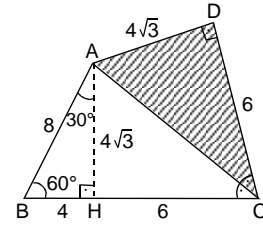
Açıortayın kollarına çizilen dikmeler eşittir.

$$|BD| = |DK| = \frac{10}{3} \text{ cm,}$$

$$A(AED) = \frac{|AE| \cdot |DK|}{2} = \frac{\frac{10}{3} \cdot 4}{2} = \frac{20}{3} \text{ cm}^2$$

Cevap B'dir.

15.



[AH] dikmesini indirirsek

$$\left. \begin{array}{l} |BH| = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm} \\ |AH| = 4\sqrt{3} \text{ cm} \end{array} \right\} 90^\circ 30^\circ 60^\circ \text{ üçgeninden}$$

Açıortayın kollarına indirilen dikmeler ve dikme ayakları eşit olduğundan,

$$|AH| = |AD| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$|HC| = |CD| = 6 \text{ cm}$$

$$A(ADC) = \frac{4\sqrt{3} \cdot 6}{2} = 12\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Cevap D'dir.

16. $\triangle BDC$ 'de iç açıortay Teoreminden

$$\frac{|BE|}{|EC|} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\Rightarrow |BE| = 2k$$

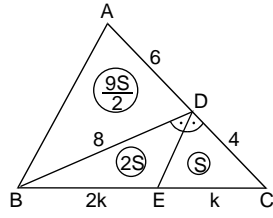
$$\Rightarrow |EC| = k$$

Taban oranlarından $A(DEC) = S \Rightarrow A(BED) = 2.S$

$$\frac{|AD|}{|DC|} = \frac{A(ABD)}{A(BDC)} \Rightarrow \frac{6}{4} = \frac{A(ABD)}{3.S}$$

$$\Rightarrow A(ABD) = \frac{9.S}{2}$$

$$\frac{A(BED)}{A(ABC)} = \frac{2.S}{15.S} = \frac{4}{15}$$



Cevap D'dir.

KONU TEKRAR TESTİ

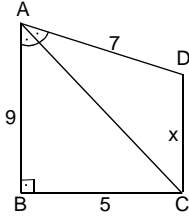
1. $[AB] \perp [BC]$

$$m(\hat{BAC}) = m(\hat{CAD})$$

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

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

$$|AD| = 7 \text{ cm}$$



verilenlere göre $|DC| = x$ kaç cm'dir?

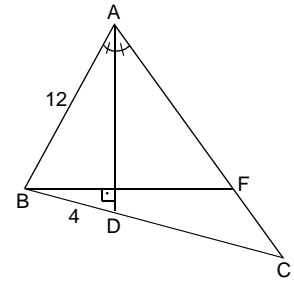
- A) $3\sqrt{3}$ B) $\sqrt{29}$ C) $\sqrt{34}$
D) $\sqrt{41}$ E) $\sqrt{47}$

2. ABC bir üçgen
 $[AD] \perp [BF]$

$$m(\hat{BAD}) = m(\hat{DAC})$$

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

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



$|DC| + |FC| = 8 \text{ cm}$ olduğuna göre $|AC|$ kaç cm'dir?

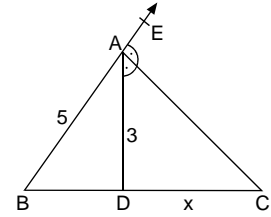
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

3. B, A, E doğrusal
 $[AD] \perp [BC]$

$$m(\hat{DAC}) = m(\hat{CAE})$$

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

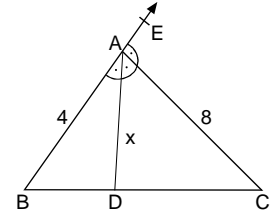
$$|AB| = 5 \text{ cm}$$



verilenlere göre $|DC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 9 B) $\frac{15}{2}$ C) 7 D) $\frac{13}{2}$ E) 6

4. B, A, E doğrusal
işaretili açılar eşittir.
 $|AB| = 4 \text{ cm}$
 $|AC| = 8 \text{ cm}$



verilenlere göre $|AD| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) 4 E) $\frac{16}{3}$

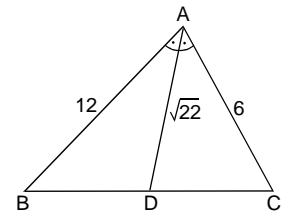
5. ABC bir üçgen

$$m(\hat{BAD}) = m(\hat{DAC})$$

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

$$|AD| = \sqrt{22} \text{ cm}$$

$$|AC| = 6 \text{ cm}$$



verilenlere göre $|BC|$ kaç cm'dir?

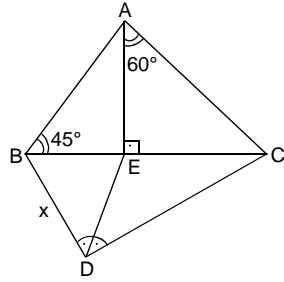
- A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

6. ABC ve BDC birer üçgen
[DE] açıortay

$$m(\hat{A}BC) = 45^\circ$$

$$m(\hat{E}AC) = 60^\circ$$

$$m(\hat{A}EC) = 90^\circ$$



$$|DC| = 4\sqrt{6} \text{ cm}$$

verilenlere göre $|BD| = x$ kaç cm'dir?

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

7. ABC bir üçgen

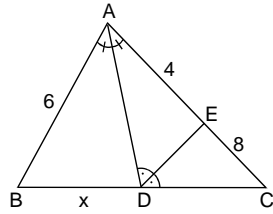
$$m(\hat{B}AD) = m(\hat{D}AC)$$

$$m(\hat{A}DE) = m(\hat{E}DC)$$

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

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

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



verilenlere göre $|BD| = x$ kaç cm'dir?

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

8. ABC bir üçgen

$$m(\hat{B}AD) = m(\hat{D}AC)$$

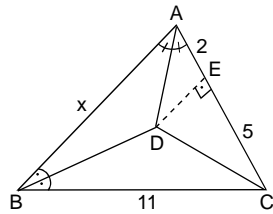
$$m(\hat{A}BD) = m(\hat{D}BC)$$

$$[DE] \perp [AC]$$

$$|AE| = 2 \text{ cm}$$

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

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



verilenlere göre $|AB| = x$ kaç cm'dir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. I noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.

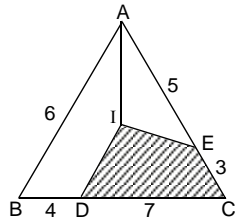
$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

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

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

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

$$|DC| = 7 \text{ cm}$$



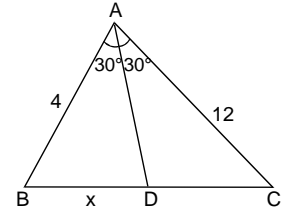
verilenlere göre $\frac{A(DCEI)}{A(ABC)}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

10. ABC bir üçgen

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

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



$$m(\hat{B}AD) = m(\hat{D}AC) = 30^\circ$$

verilenlere göre $A(ADC)$ kaç cm^2 dir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) $10\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$
D) $8\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

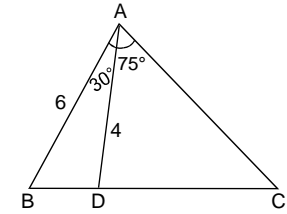
11. ABC bir üçgen

$$m(\hat{B}AD) = 30^\circ$$

$$m(\hat{D}AC) = 75^\circ$$

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

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



verilenlere göre $A(ADC)$ kaç cm^2 dir?

- A) $18\sqrt{3}$ B) 13 C) $12\sqrt{3}$
D) 12 E) $6\sqrt{3}$

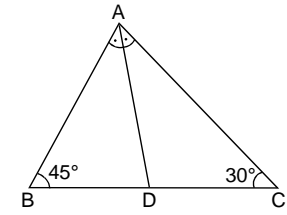
12. ABC bir üçgen

[AD] açıortay

$$m(\hat{A}BC) = 45^\circ$$

$$m(\hat{A}CB) = 30^\circ$$

$$A(ABD) = 12 \text{ cm}^2$$



verilenlere göre $A(ADC)$ kaç cm^2 dir?

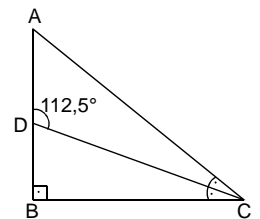
- A) $8\sqrt{2}$ B) 12 C) $12\sqrt{2}$
D) 16 E) 24

13. $[AB] \perp [BC]$

$$m(\hat{A}DC) = 112,5^\circ$$

$$m(\hat{A}CD) = m(\hat{D}CB)$$

$$|AD| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

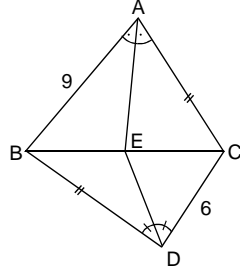


verilenlere göre $|BD|$ kaç cm'dir?

- A) $12\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 4

- D) $2\sqrt{3}$ E) 2

14. [AE] ve [DE]
açıortaylar
 $|AB| = 9$ cm
 $|DC| = 6$ cm



verilenlere göre $|AC| = |BD|$ kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{6}$ C) 6
D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

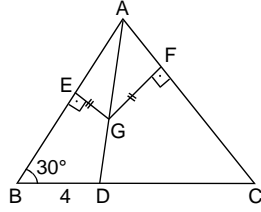
15. ABC bir üçgen
[GE] \perp [AB]
[GF] \perp [AC]

$$m(\hat{A}BC) = 30^\circ$$

$$|BD| = 4$$
 cm

$$|AB| + |AC| = 12$$
 cm

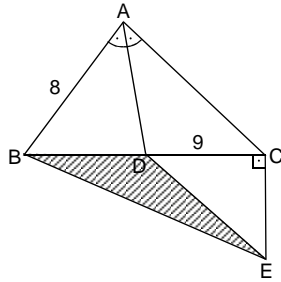
$$|GE| = |GF|$$



verilenlere göre $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) 12 C) $12\sqrt{2}$
D) $12\sqrt{3}$ E) 24

16. [AD] açıortay
[BC] \perp [CE]
 $2|AC| = 3|CE|$
 $|AB| = 8$ cm
 $|DC| = 9$ cm



verilenlere göre $A(BDE)$ kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

KONU TEKRAR TESTİ

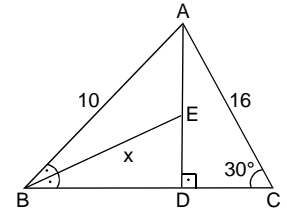
2

1. ABC bir üçgen
[BE] açıortay
[AD] \perp [BC]

$$m(\hat{A}CB) = 30^\circ$$

$$|AC| = 16$$
 cm

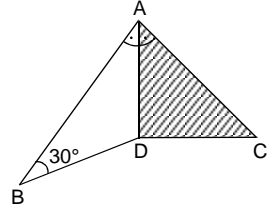
$$|AB| = 10$$
 cm



verilenlere göre $|BE| = x$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{5}$ C) 7
D) $5\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{6}$

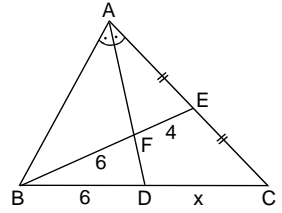
2. $m(\hat{B}AD) = m(\hat{D}AC)$
 $m(\hat{A}BD) = 30^\circ$



$|BD| \cdot |AC| = 32$ cm^2 olduğuna göre $A(ADC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) $8\sqrt{3}$ C) 16 D) $16\sqrt{3}$ E) 32

3. ABC bir üçgen
[AD] açıortay
 $|BD| = |BF| = 6$ cm
 $|AE| = |EC|$



verilenlere göre $|DC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{10}{3}$ B) 6 C) $\frac{16}{3}$ D) 8 E) $\frac{32}{3}$

4. C, A, B doğrusal
CAE bir üçgen

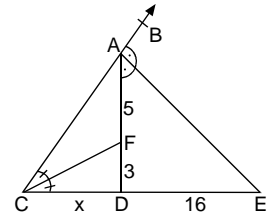
$$m(\hat{D}AE) = m(\hat{E}AB)$$

$$m(\hat{A}CF) = m(\hat{F}CD)$$

$$|AF| = 5$$
 cm

$$|FD| = 3$$
 cm

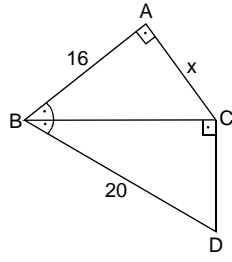
$$|DE| = 16$$
 cm



verilenlere göre $|DE| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{51}{7}$ B) $\frac{48}{7}$ C) $\frac{45}{7}$ D) $\frac{36}{7}$ E) $\frac{32}{7}$

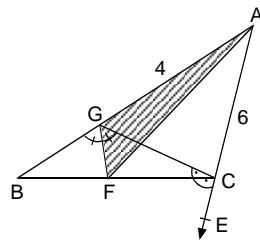
5. $[AB] \perp [AC]$
 $[BC] \perp [CD]$
 $m(\hat{ABC}) = m(\hat{CBD})$
 $|AB| = 16$ cm
 $|BD| = 20$ cm



verilenlere göre $|AC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) 8 C) $8\sqrt{2}$
D) 12 E) $12\sqrt{2}$

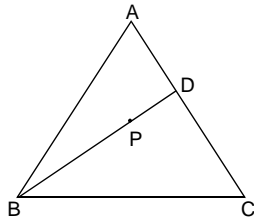
6. ABC ve ADC
birer üçgen
A, C, E doğrusal
 $[GF]$ ve $[CB]$
açıortaylar
 $|AG| = 4$ cm
 $|AC| = 6$ cm
 $A(AFC) = 20$ cm²



verilenlere göre $A(AGF)$ kaç cm² dir?

- A) $\frac{32}{3}$ B) 10 C) $\frac{40}{3}$ D) 12 E) $\frac{44}{3}$

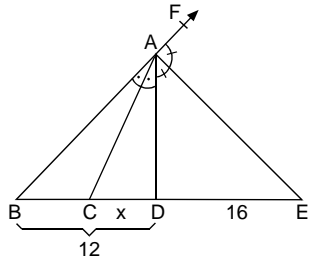
7. P noktası ABC
üçgeninin iç teğet
çemberinin merkezi-
dir.
 $|BP| = 3|PD|$



ABC üçgeninin çevresi 36 cm olduğuna göre
 $|AC|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

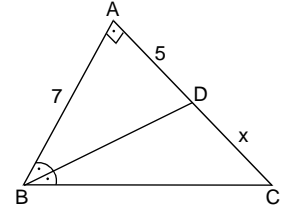
8. $[AC]$ iç açıortay
 $[AE]$ dış açıortay
 $|BD| = 12$ cm
 $|DE| = 16$ cm



verilenlere göre $|CD| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{32}{11}$ B) $\frac{36}{11}$ C) $\frac{40}{11}$ D) $\frac{45}{11}$ E) $\frac{48}{11}$

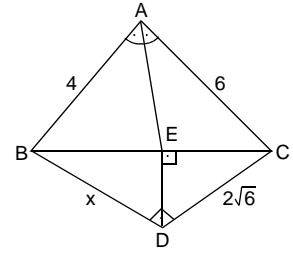
9. $[AB] \perp [AC]$
 $m(\hat{ABD}) = m(\hat{DBC})$
 $|AB| = 7$ cm
 $|AD| = 5$ cm



verilenlere göre $|DC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{185}{12}$ B) $\frac{173}{12}$ C) $\frac{161}{12}$ D) $\frac{73}{6}$ E) $\frac{67}{4}$

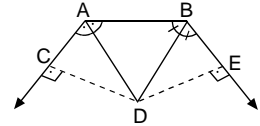
10. ABC ve DBC
birer üçgen
 $[AE]$ açıortay
 $[DE] \perp [BC]$
 $[BD] \perp [DC]$
 $|AB| = 4$ cm
 $|AC| = 6$ cm
 $|DC| = 2\sqrt{6}$ cm



verilenlere göre $|BD| = x$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $4\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{3}$ E) 8

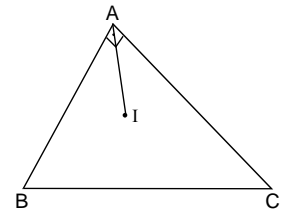
11. $m(\hat{CAD}) = m(\hat{DAB})$
 $m(\hat{ABD}) = m(\hat{DBE})$
 $[DC] \perp [AC]$
 $[DE] \perp [BE]$
 $|AC| = 5$ cm
 $|AB| = 8$ cm



verilenlere göre $|BE|$ kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. ABC dik üçgeninde I
noktası iç teğet
çemberin merkezi-
dir.



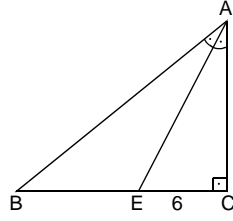
ABC üçgeninin çevresi 12 cm, alanı ise 24 cm²
olduğuna göre $|AI|$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) $6\sqrt{2}$ C) 6
D) $4\sqrt{2}$ E) 4

13. ABC bir üçgen
 $[AC] \perp [CB]$

$$m(\hat{BAE}) = m(\hat{EAC})$$

$$|EC| = 6 \text{ cm}$$



ABE üçgeninin alanı, ACE üçgeninin alanından 24 cm^2 fazla olduğuna göre $|BE|$ kaç cm'dir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{5}$ C) 10
 D) $6\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{7}$

14. [AF açıortay

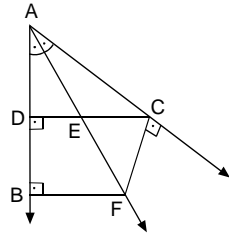
$$[CD] \perp [AB]$$

$$[BF] \perp [AC]$$

$$[FC] \perp [AC]$$

$$|BF| = 6 \text{ cm}$$

$$|CD| = 10 \text{ cm}$$



verilenlere göre $|DE|$ kaç cm'dir?

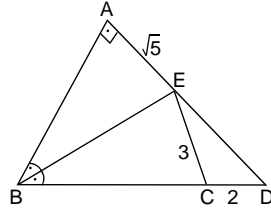
15. $[AB] \perp [AD]$

$$m(\hat{ABE}) = m(\hat{EBD})$$

$$|AE| = \sqrt{5} \text{ cm}$$

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

$$|CD| = 2 \text{ cm}$$



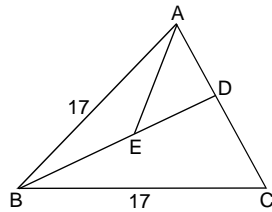
verilenlere göre $|ED|$ kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{21}$
 D) $2\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{3}$

16. E noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.

$$|AB| = |BC| = 17 \text{ cm}$$

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



verilenlere göre $|ED|$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{18}{5}$ B) $\frac{21}{5}$ C) $\frac{24}{5}$ D) $\frac{27}{5}$ E) $\frac{32}{5}$