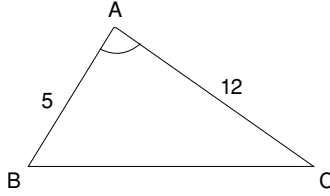


GEOMETRİ

ÜÇGENDE UZUNLUK

Örnek 1:



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

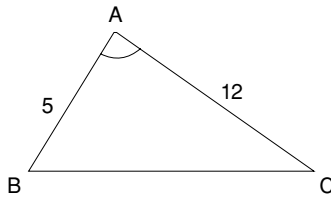
$$|AC| = 12 \text{ cm}$$

Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$ olduğuna göre $|BC|$ nin en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15
D) 16 E) 17

(ÖSS 2000)

Çözüm 1:



$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ \text{ ise } |BC|^2 = 5^2 + 12^2 \text{ dir.}$$

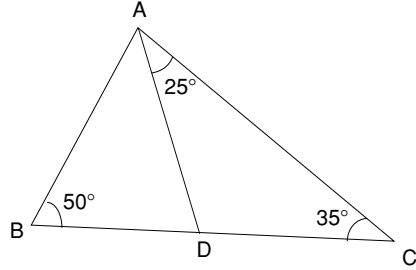
$$m(\widehat{BAC}) > 90^\circ \text{ ise } |BC|^2 > 5^2 + 12^2 \text{ dir.}$$

$$|BC|^2 > 5^2 + 12^2 = 169$$

$|BC| > 13$ ve $|BC|$ nin en küçük tamsayı değeri 14 cm olur.

Yanıt: B

Örnek 2:



ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ACD}) = 35^\circ, m(\widehat{ABC}) = 50^\circ,$$

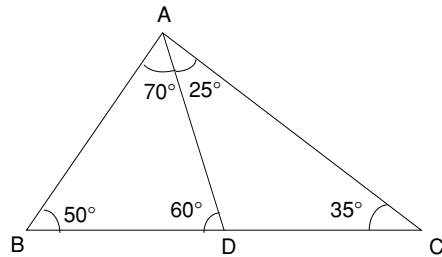
$$m(\widehat{DAC}) = 25^\circ$$

Yukarıdaki taslak çizimde verilenlere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(ÖSS - 2001)

- A) $|AC| > |AB|$ B) $|AB| > |BD|$
C) $|AC| > |AD|$ D) $|AC| > |DC|$
E) $|BD| > |AD|$

Çözüm 2:



$$m(\widehat{ADB}) = 25^\circ + 35^\circ = 60^\circ \text{ ve}$$

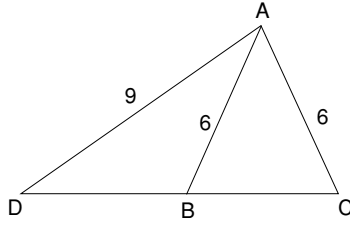
ABD üçgeninde $m(\widehat{BAD}) = 70^\circ$ bulunur.

Açılara göre seçenekler incelenirse B seçeneği doğru olur.

(Büyük açı karşısında büyük kenar bulunur.)

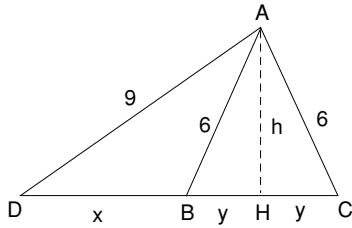
Yanıt: B

Örnek 3:



ADC bir üçgen $|AD| = 9$ cm , $|AB| = |AC| = 6$ cm
Yukarıdaki verilere göre,
 $|DB| \cdot |DC|$ çarpımının sayısal değeri kaçtır?
(ÖSS - 1999)

Çözüm 3:



ABC ikizkenar üçgen olduğuna göre A noktasından indirilen yükseklik tabanı iki eş parçaya böler.

Şekle göre bizden istenilen

$$|DB| \cdot |DC| = x \cdot (x + 2y) = x^2 + 2xy \text{ dir.}$$

AHB üçgeninde pisagor teoremini yazalım

$$h^2 + y^2 = 6^2 \Rightarrow h^2 + y^2 = 36$$

Pisagor teoremini bir de AHD üçgeni için yazalım.

$$(x + y)^2 + h^2 = 9^2$$

$$x^2 + 2xy + y^2 + h^2 = 81$$

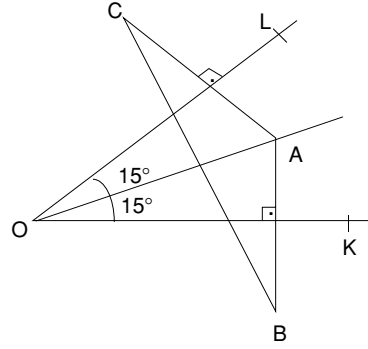
$$x^2 + 2xy + 36 = 81$$

$$x^2 + 2xy = 45$$

O halde $|DB| \cdot |DC| = x^2 + 2xy = 45$ olarak bulunur.

Yanıt : D

Örnek 4:



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

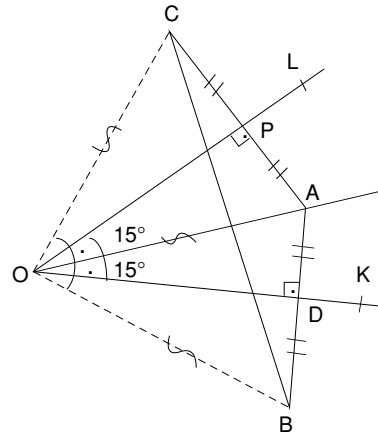
Yukarıdaki şekilde A noktasının OK ye göre simetriği B, OL ye göre simetriği C dir.

$|OA| = 5$ br ise , $|CB|$ kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 7
D) 9 E) 12

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

Çözüm 4:



Açı ortay üzerindeki noktanın açının kollarına uzaklığı eşit olduğundan

$$|AC| = |AB| \text{ olur.}$$

OCA ve OBA ikiz kenar üçgen olur.

$$m(\widehat{COL}) = m(\widehat{AOL}) = 15^\circ \text{ ve}$$

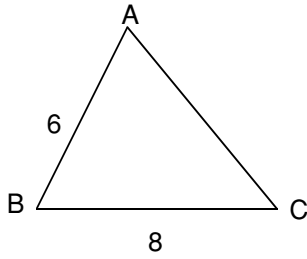
$$m(\widehat{AOK}) = m(\widehat{KOB}) = 15^\circ \text{ den}$$

$$m(\widehat{COB}) = 60^\circ \text{ olur.}$$

$$|OC| = |OA| = |OB| = 5 \text{ br bulunur.}$$

Yanıt: A

ÖRNEK 7:



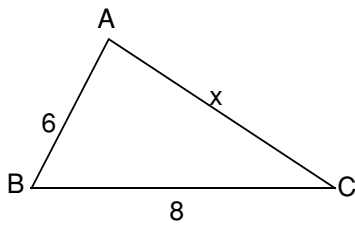
$|AB| = 6$ br, $|BC| = 8$ br, $|AC| = x$ br,

$m(\widehat{B}) < 90^\circ$ ise

$|AC|$ nin alabileceği kaç değişik tamsayı değeri vardır?

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 7 :



$m(\widehat{B}) = 90^\circ$ olsaydı

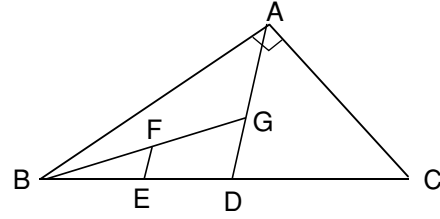
$$x^2 = 6^2 + 8^2 = 100$$

$x = 10$ olurdu.

$m(\widehat{B}) < 90^\circ$ olduğundan $x < 10$ olur.

O halde x en büyük 9 olabilir. Üçgen eşitsizliğinden $8 - 6 < x < 10$ ise $2 < x < 10$ olduğundan x , 7 değişik değer alabilir.

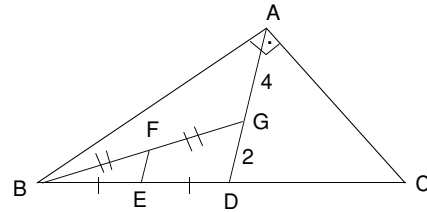
ÖRNEK 8:



Şekildeki ABC dik üçgeninde,
 $|BD| = |DC|$ ve G noktası ağırlık merkezidir.
 $|BC| = 12$ cm,
 $|BE| = |ED|$ ve $|BF| = |FG|$ olduğuna göre
 $|EF|$ kaç cm dir?

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 8:



G noktası ağırlık merkezi olduğundan,

$$m(\widehat{A}) = 90^\circ \Leftrightarrow V_a = \frac{a}{2} \text{ dir.}$$

$$V_a = IAD = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm olur.}$$

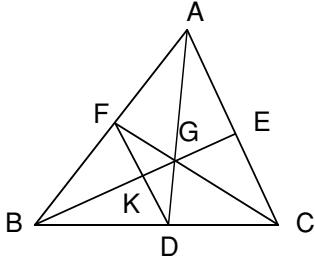
$$IGD = \frac{6}{3} = 2 \text{ cm}$$

Buna göre, $|GD| = 2$ cm ve $|GA| = 4$ cm olur.

E ile F orta nokta olduğundan,

$$|EF| = \frac{|GD|}{2} = \frac{2}{2} \text{ cm} \Rightarrow |EF| = 1 \text{ cm bulunur.}$$

ÖRNEK 9 :



Şekilde D, E, F kenarların orta noktaları,
 $|AG| = 8$ cm , $|KB| = 9$ cm ve
 $|AC| = 20$ cm ise

KDG üçgeninin çevresi kaç cm dir?

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

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 9:

$$|GD| = \frac{|AG|}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$

$$|KG| = \frac{|BK|}{3} = \frac{9}{3} = 3 \text{ cm}$$

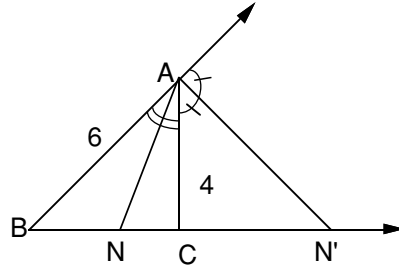
$$|EC| = \frac{|AC|}{2} = 10 \text{ cm ve}$$

$$|KD| = \frac{|EC|}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm bulunur.}$$

$$\text{Ç(KDG)} = 4 + 3 + 5 = 12 \text{ cm dir.}$$

Yanıt: E

ÖRNEK 10:

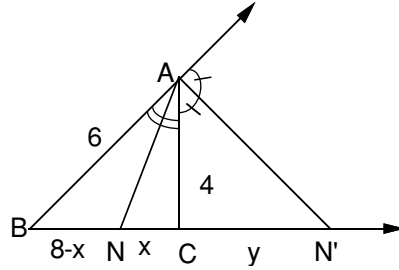


$[AN]$ iç açıortay, $[AN']$ dış açıortaydır.
 $|AB| = 6$ cm, $|AC| = 4$ cm ve $|BC| = 8$ cm ise
 $|NN'|$ kaç cm dir?

- A) $\frac{96}{5}$ B) $\frac{80}{11}$ C) 20
 D) $\frac{46}{5}$ E) 8

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 10:



Şekilde $|NC| = x$, $|CN'| = y$ diyelim.

İç açıortay bağıntısından

$$\frac{x}{8-x} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$3x = 16 - 2x$$

$$5x = 16$$

$$x = \frac{16}{5} \text{ cm olur.}$$

Dış açıortay bağıntısından

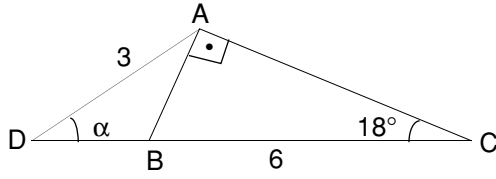
$$\frac{y}{y+8} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3y = 2y + 16$$

$$y = 16 \text{ cm dir. } |NN'| = x + y \text{ ise}$$

$$|NN'| = \frac{16}{5} + 16 = \frac{96}{5} \text{ cm olur.}$$

Yanıt: A

ÖRNEK 11:

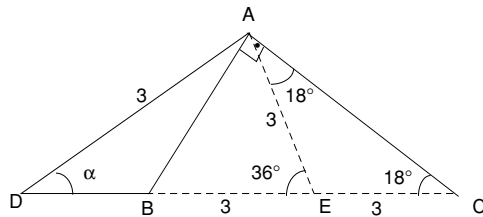


Şekildeki ABC dik üçgeninde,
 $|BC| = 6$ cm, $|AD| = 3$ cm ise
 $m(\widehat{ADC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 20° B) 25° C) 30°
 D) 36° E) 38°

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 11:



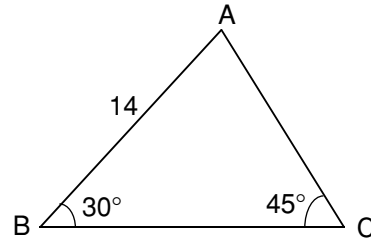
[AE] kenarortayını çizersek

$m(\widehat{EAC}) = 18^\circ$ ve $m(\widehat{BCA}) = 18^\circ$ olur.

DAE ikizkenar üçgen $|AD| = |AE| = 3$ cm olduğundan $\alpha = 36^\circ$ dir.

Yanıt: D

ÖRNEK 12 :



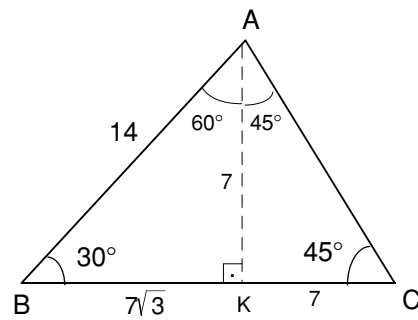
ABC üçgeninde, $|AB| = 14$ cm,
 $m(\widehat{B}) = 30^\circ$, $m(\widehat{C}) = 45^\circ$ ise

$|BC|$ kaç cm dir?

- A) $\sqrt{7}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $7\sqrt{2}$
 D) $7+7\sqrt{3}$ E) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 12:

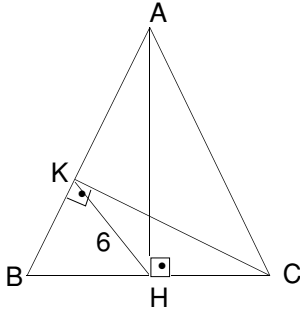


A'dan dik inelim. $|BC| = |BK| + |KC|$

$|BC| = 7\sqrt{3} + 7$ cm olur.

Yanıt: D

ÖRNEK 13 :

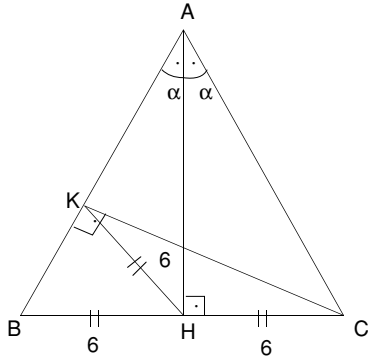


Şekilde $|AB| = |AC|$, $[AH]$ ve $[KC]$ yükseklik, $|KH| = 6$ cm ise $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 5 B) 8 C) 10
D) 12 E) 15

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

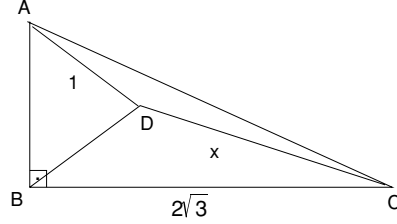
ÇÖZÜM 13:



ABC ikizkenar üçgen olduğundan $[AH]$ yüksekliği, açıortay ve kenarortay olur.
BKC dik üçgeninde $[KH]$ kenarortay olduğundan $|BH| = |HC| = 6$ cm ve $|BC| = 12$ cm olur.

Yanıt: D

ÖRNEK 14 :



Şekilde $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$ ve

ABD eşkenar üçgendir.

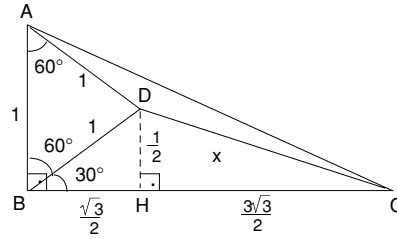
$|AD| = 1$ br, $|BC| = 2\sqrt{3}$ br ise

$|DC| = x$ kaç br dir?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{\sqrt{7}}{2}$
D) $\sqrt{7}$ E) $2\sqrt{7}$

(Kavram Dershaneleri Sorusu)

ÇÖZÜM 14:



ABD eşkenar üçgen olduğundan;

$|AB| = |AD| = |BD| = 1$ br ve

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

$m(\widehat{DBC}) = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ dir.

$[DH] \perp [BC]$ çizelim.

$|BD| = 1$ br $\Rightarrow |DH| = \frac{1}{2}$ br ve

$|BH| = \frac{\sqrt{3}}{2}$ br olur.

$|HC| = 2\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ br olur.

DHC dik üçgeninde;

$|DC|^2 = x^2 = \frac{1}{4} + \frac{27}{4} = 7 \Rightarrow x^2 = 7$

$\Rightarrow |BC| = x = \sqrt{7}$ br bulunur.

Yanıt: D