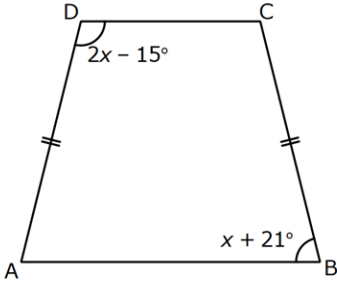


İKİZKENAR YAMUK VE DİK YAMUK

1)

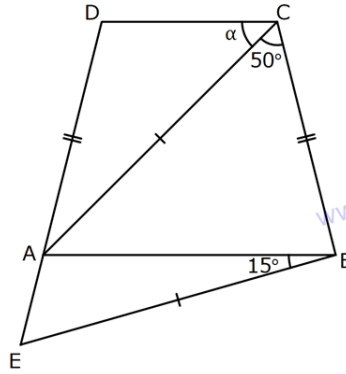


ABCD ikizkenar
yamuk
[AB] // [CD]
|AD| = |BC|
 $m(\widehat{ADC}) = 2x - 15^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = x + 21^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

- A) 32 B) 36 C) 42 D) 54 E) 58

2)

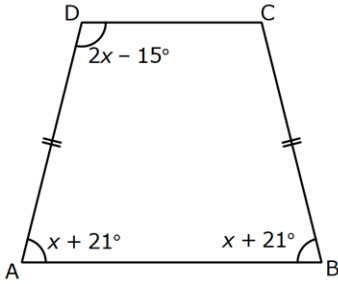


ABCD ikizkenar
yamuk
[AB] // [CD]
|AD| = |BC|
|AC| = |BE|
D, A, E doğrusal
 $m(\widehat{BCA}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{EBA}) = 15^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACD}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 60 D) 65 E) 70

ÇÖZÜM:



Not:

Yan kenarların birbirine eşit olduğu yamuğa **ikizkenar yamuk** denir.

İkizkenar yamukta aynı tabanın açıları birbirine eşittir. $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B})$ ve $m(\widehat{D}) = m(\widehat{C})$

Buna göre,

$$m(\widehat{BAD}) = x + 21^\circ \text{ dir.}$$

$$m(\widehat{BAD}) + m(\widehat{ADC}) = 180^\circ \text{ olması gerektiğinden,}$$

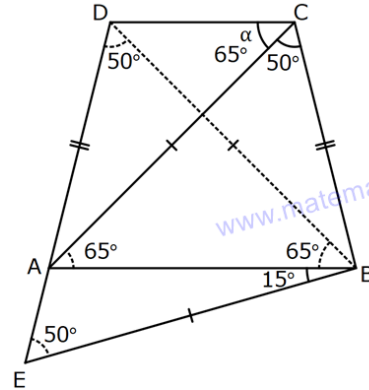
$$x + 21 + 2x - 15 = 180$$

$$3x + 6 = 180$$

$$3x = 174$$

$$x = 58^\circ \text{ buluruz. Cevap: E}$$

ÇÖZÜM:



Not: İkizkenar yamukta köşegen uzunlukları birbirine eşittir.

Buna göre, [BD] köşegenini çizerek BED ikizkenar üçgenini elde ederiz.

Not: İkizkenar yamukta köşegenlerin böldüğü açılar da simetrik olarak birbirine eşittir.

Buna göre, $m(\widehat{EDB}) = 50^\circ$ dir.

İkizkenar üçgen olduğundan $m(\widehat{DEB}) = 50^\circ$ dir.

BED üçgeninin iç açıları toplamından,

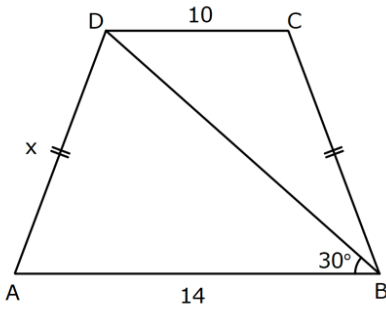
$$50^\circ + 50^\circ + 15^\circ + m(\widehat{ABD}) = 180^\circ$$

$$m(\widehat{ABD}) = 65^\circ \text{ dir. Simetrik olarak}$$

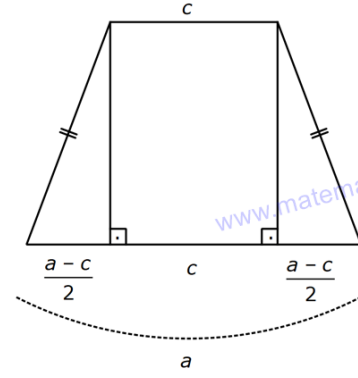
açılar eşit olduğundan, $m(\widehat{BAC}) = 65^\circ$ dir.

İç ters açılardan dolayı da $\alpha = 65^\circ$ olur. Cevap: D

3)



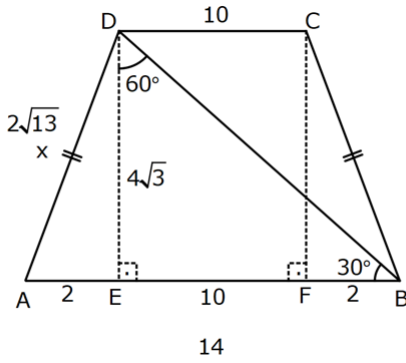
ABCD ikizkenar
yamuk
[AB] // [CD]
|AD| = |BC|
|DC| = 10 cm
|AB| = 14 cm
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$



Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 7 C) $2\sqrt{13}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 8

ÇÖZÜM:



D ve C köşelerinden dikme indirirsek, |EF| = 10 cm olur. [AB] den geriye kalan uzunluklar, eşit olarak paylaşılır (ikizkenar Yamuk).

$$|AE| = \frac{14 - 10}{2} = 2 \text{ cm olur.} \Rightarrow |FB| = 2 \text{ cm olur.}$$

DEB üçgeni 30-60-90 üçgenidir ve |EB| = 12 cm dir.

$$\text{Buna göre, } |DE| = \frac{12}{\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{3}}{3} = 4\sqrt{3} \text{ cm dir.}$$

AED üçgeninde pisagor yaparsak,

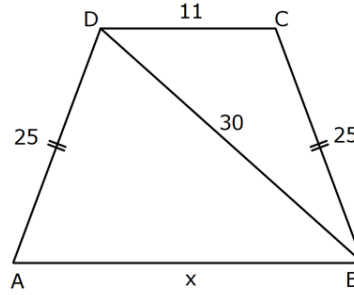
$$2^2 + (4\sqrt{3})^2 = x^2 \Rightarrow 4 + 48 = x^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 52 \Rightarrow x = 2\sqrt{13} \text{ cm buluruz.}$$

Cevap: C

Not: İkizkenar yamukta üst tabanı dik indirirsek, geriye kalan uzunluklar eşit paylaşılır.

4)

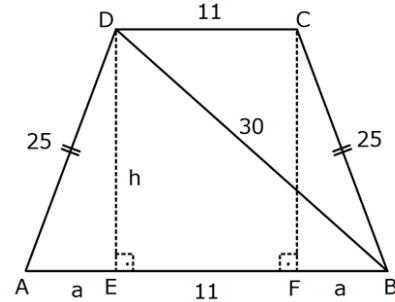


ABCD ikizkenar
yamuk
[AB] // [CD]
|AD| = |BC| = 25 cm
|DC| = 11 cm
|BD| = 30 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

ÇÖZÜM:



Üst tabandan dikmeler indirelim.

$$|AE| = |FB| = a \text{ diyelim.}$$

$$\text{AEH üçgeninde pisagordan } h^2 = 25^2 - a^2 \text{ dir.}$$

$$\text{EBD üçgeninde pisagordan } h^2 = 30^2 - (11 + a)^2 \text{ dir.}$$

İkisini birbirine eşitleyelim.

$$25^2 - a^2 = 30^2 - (11 + a)^2$$

$$625 - a^2 = 900 - (121 + 22a + a^2)$$

$$625 - a^2 = 900 - 121 - 22a - a^2$$

$$625 = 779 - 22a$$

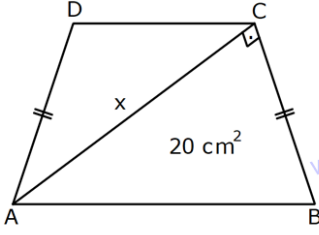
$$22a = 779 - 625$$

$$22a = 154$$

$$a = 7 \text{ cm dir.}$$

$$|AB| = 7 + 11 + 7 = 25 \text{ cm dir. Cevap: E}$$

5)

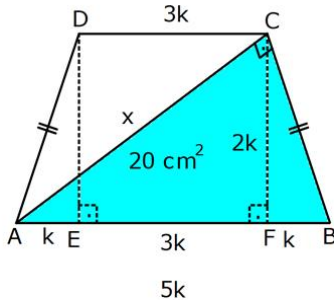


ABCD ikizkenar
yamuk
 $[AB] \parallel [CD]$
 $[AC] \perp [BD]$
 $|AD| = |BC|$
 $3|AB| = 5|DC|$
 $A(ABC) = 20 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 5 B) $3\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{5}$ E) 8

ÇÖZÜM:



$$3|AB| = 5|DC|$$

Üst tabandan dikmeler indirelim.

$$|EF| = 3k, |AE| = |DB| = k \text{ olur.}$$

Öklit yaparak $|CF|$ yi bulalım.

$$|CF|^2 = |AF| \cdot |FB|$$

$$|CF|^2 = 4k \cdot k$$

$$|CF|^2 = 4k^2 \Rightarrow |CF| = 2k \text{ olur.}$$

$$A(ABC) = \frac{5k \cdot 2k}{2}$$

$$20 = 5k^2 \Rightarrow 4 = k^2 \Rightarrow k = 2 \text{ cm dir.}$$

$$|AF| = 4k = 8 \text{ cm, } |CF| = 2k = 4 \text{ cm olur.}$$

AFC üçgeninde pisagordan

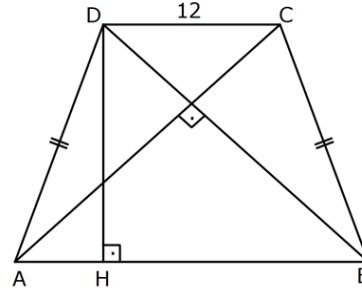
$$x^2 = 4^2 + 8^2$$

$$x^2 = 16 + 64$$

$$x^2 = 80$$

$$x = \sqrt{80} = \sqrt{16 \cdot 5} = 4\sqrt{5} \text{ cm buluruz. Cevap: D}$$

6)

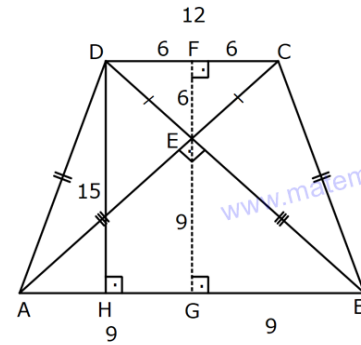


ABCD ikizkenar
yamuk
 $|AD| = |BC|$
 $[AB] \parallel [CD]$
 $[AC] \perp [BD]$
 $|DC| = 12 \text{ cm}$
 $|DH| = 15 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 25

ÇÖZÜM:



İkizkenar üçgende köşegenlerin, alt ve üst tabanlarla oluşturduğu üçgenler ikizkenar üçgenlerdir.

(DEC ve AEB üçgeni)

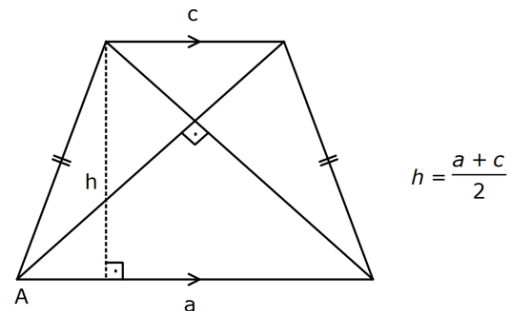
E açısı dik açı olduğundan, bu üçgenler ikizkenar dik üçgenlerdir. E noktasından çizdiğimiz yükseklikler tabanın yarısı kadar olur (Muhteşem üçlü).

$$\text{Bu sebeple } |FE| = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm dir.}$$

$$|EG| = 15 - 6 = 9 \text{ cm kalır.}$$

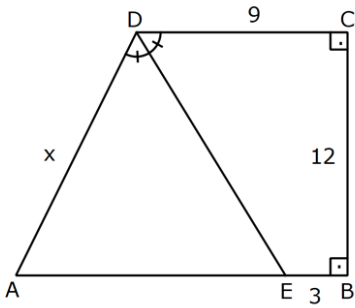
$$|AB| = 2 \cdot 9 = 18 \text{ cm dir. Cevap: A}$$

Not:



$$h = \frac{a + c}{2}$$

7)

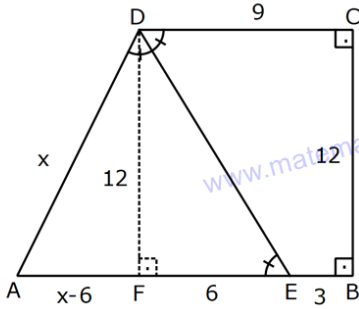


ABCD dik yamuk
 $[AB] \parallel [CD]$
 $[AB] \perp [BC]$
 $[DE]$ açıortay
 $|DC| = 9 \text{ cm}$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$
 $|EB| = 3 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

ÇÖZÜM:



D'den bir dikme indirelim.

$|DF| = 12 \text{ cm}$ olur.

$|FB| = 9 - 3 = 6 \text{ cm}$ kalır.

$m(\widehat{DEA}) = m(\widehat{EDC})$ eşittir (iç ters açı).

O halde ADE üçgeni bir ikizkenar üçgendir.

$|AD| = x$ olsun.

$|AF| = x - 6 \text{ cm}$ olur.

AFD üçgeninde pisagordan,

$$(x - 6)^2 + 12^2 = x^2$$

$$x^2 - 12x + 36 + 144 = x^2$$

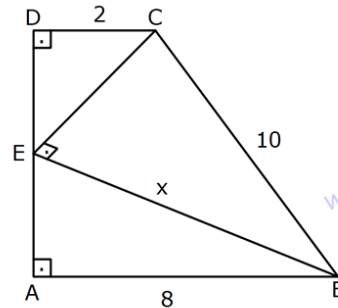
$$-12x + 180 = 0$$

$$\overset{15}{180} = \overset{12}{12}x \Rightarrow x = 15 \text{ cm buluruz. Cevap: B}$$

Not:

Yamukta yan kenarlardan biri tabanlara dik ise bu yamuğa **dik yamuk** denir.

8)

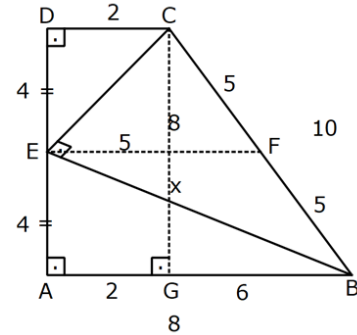


ABCD dik yamuk
 $[AB] \parallel [CD]$
 $[AB] \perp [AD]$
 $[CE] \perp [EB]$
 $|DC| = 2 \text{ cm}$
 $|BC| = 10 \text{ cm}$
 $|AB| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|EB| = x$ kaç cm dir?

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

ÇÖZÜM:



$[BC]$ nin orta noktası F olsun.

$[EF]$ yi çizersek, EBC üçgeninde muhteşem üçlü oluşur. $|EF| = 5 \text{ cm}$ olur.

ABCD yamuğunun orta taban uzunluğu $\frac{2+8}{2} = 5 \text{ cm}$

dir ve F noktası ile bitecektir. $|EF| = 5 \text{ cm}$ olduğuna göre, $[EF]$ orta tabandır. O halde E noktası, $[AD]$ nin orta noktasıdır.

C'den bir dikme indirelim. CGB üçgeni 6-8-10 üçgeni olur. $|BG| = 8 \text{ cm}$ dir. $|DE| = |AE| = 4 \text{ cm}$ olur.

ABE üçgeninde pisagordan

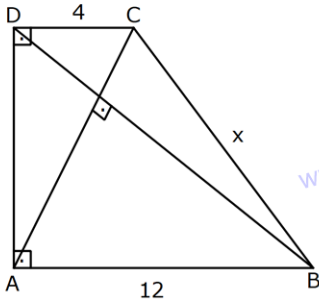
$$x^2 = 4^2 + 8^2$$

$$x^2 = 16 + 64$$

$$x^2 = 80$$

$$x = \sqrt{80} = \sqrt{16 \cdot 5} = 4\sqrt{5} \text{ cm buluruz. Cevap: C}$$

9)



ABCD dik yamuk

$[AB] \parallel [CD]$

$[AB] \perp [AD]$

$[AC] \perp [BD]$

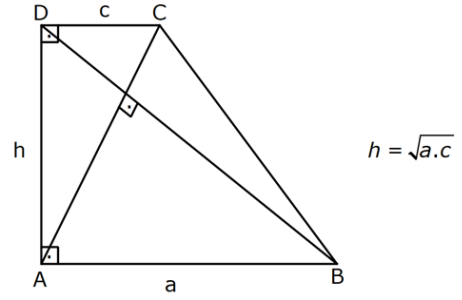
$|DC| = 4 \text{ cm}$

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

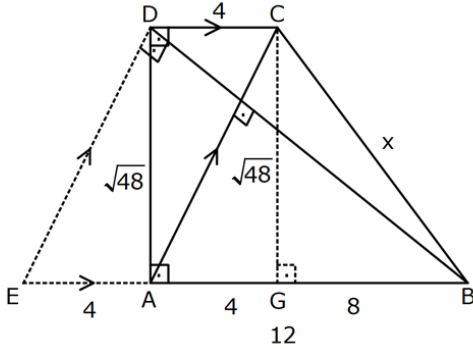
Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{13}$ B) $3\sqrt{10}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{7}$ E) $8\sqrt{2}$

Not: Bir dik yamukta köşegenler dik kesişiyorsa yükseklik $h = \sqrt{a \cdot c}$ dir.



ÇÖZÜM:



$[AC]$ ye paralel olarak $[ED]$ yi çizelim.

$[DC]$ ye paralel olarak da $[EA]$ yı çizelim.

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

EDB üçgeninde öklit yaparsak,

$$|AD|^2 = 4 \cdot 12$$

$$|AD| = \sqrt{48} \text{ cm olur.}$$

Sonra C' den bir dikme indirelim.

$$|CG| = \sqrt{48} \text{ cm olur. } |GB| = 12 - 4 = 8 \text{ cm olur.}$$

CGB üçgeninde pisagordan

$$x^2 = 48 + 8^2$$

$$x^2 = 48 + 64$$

$$x^2 = 112$$

$$x = \sqrt{112} = \sqrt{16 \cdot 7} = 4\sqrt{7} \text{ cm buluruz. Cevap: D}$$