

DELTOİD

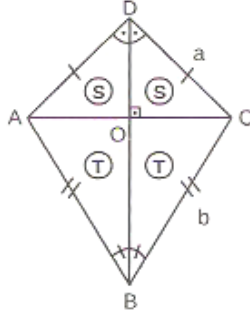
(DELTOİD TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE ALANI - DEĞERLENDİRMELER)

DELTOİD

TANIM VE ÖZELLİKLERİ

Tabanları çakışık iki ikizkenar üçgenin oluşturduğu dörtgendir.

- 1) $|AB|=|BC|$,
 $|AD|=|DC|$
- 2) $[AC] \perp [BD]$ olup köşegen uzunlukları eşit değildir.
- 3) Köşegenlerden sadece biri diğerini ortalıyor. $|AO|=|OC|$
- 4) Köşegenlerden sadece biri açıortaydır. $[BD]$ Açıortay.
- 5) Köşegenlerin biri simetri eksenidir. $[BD]$ Simetri eksenidir.
- 6) Çevre(ABCD)=2.(a+b)
- 7) Alan(ABD)=Alan(BCD) dir.
- 7) Alan(ABCD)= $\frac{1}{2} \cdot |AC| \cdot |BD|$ br² dir.

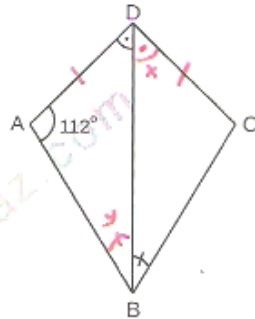


NOT

Deltoid ikizkenar üçgenlerden olduğundan ikizkenar üçgenin özelliklerinin tam bilinmesi özellikle önemlidir.

Örnek...1 :

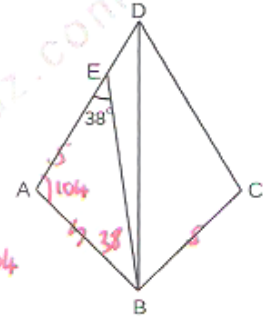
ABCD bir deltoid.
 $|AD|=|CD|$
 $m(\widehat{BAD})=112^\circ$
olduğuna göre,
 $m(\widehat{ADB})+m(\widehat{CBD})$
toplamı kaç derecedir?



$$x + y + 112 = 180$$
$$x + y = 68$$

Örnek...2 :

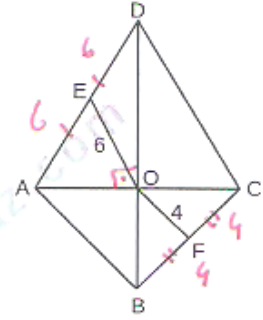
$[BD]$, ABCD deltoidinin simetri eksenidir.
 $|AB|=|AE|$ ve
 $m(\widehat{AED})=38^\circ$
olduğuna göre, $m(\widehat{BCD})$
kaç derecedir?



$$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{DAB}) = 104$$

Örnek...3 :

ABCD deltoid
 $[AC] \cap [BD] = \{O\}$ dir.
 $|AE|=|ED|$
 $|BF|=|CF|$
 $|OE|=6$ br $|OF|=4$ br
olduğuna göre,
Çevre(ABCD)
kaç birimdir?

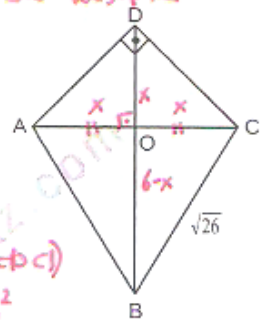


$$\text{muktesem ölçü}$$
$$(12+8) \cdot 2 = 40$$

KÖŞEĞENLER DİK KESİJİR

Örnek...4 :

ABCD deltoid
 $[AC] \cap [BD] = \{O\}$ dir.
 $|AB|=|BC|=\sqrt{26}$ br
 $[AD] \perp [CD]$
 $|BD|=6$ br
olduğuna göre, $|AD|$
uzunluğu kaç birimdir?



muktesem ölçü ($|BO|=|AO|=|CO|$)

$$\triangle OAB \Rightarrow 26 = x^2 + (6-x)^2$$

$$\Rightarrow x=1 \text{ veya } x=5$$

$$|AD| = x/\sqrt{2} \Rightarrow |AD| = \sqrt{2}$$

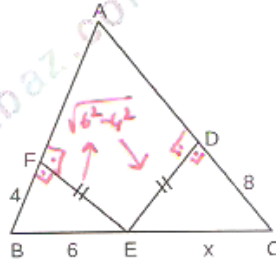
$$|AD| = 5\sqrt{2}$$

DELTOİD

(DELTOİD TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE ALANI - DEĞERLENDİRMELER)

Örnek...5 :

ABC üçgen,
AFED deltoit
EF	=	DE
AF	=	EC
AC	⊥	ED
BD	=4 br	
BE	=6 br	
CD	=8 br	
olduğuna göre,		
EC	=x kaç birimdir?	

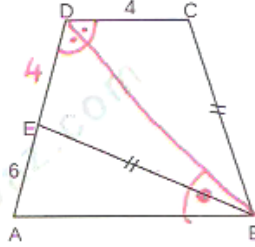


$$x^2 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 8^2} = 36 - 16 + 64$$

$$x^2 = 84 \rightarrow x = 2\sqrt{21}$$

Örnek...6 :

ABCD dörtgen,
CBED deltoit
|EB|=|CB|
|AB|∥|CD|
|CD|=4 br
|AE|=6 br
olduğuna göre,
|AB| kaç birimdir?



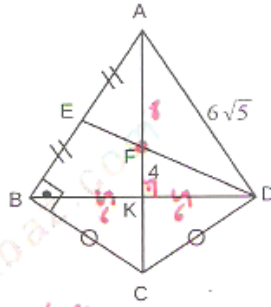
(BD) 240-12

$$m(\angle DBA) = m(\angle ADB)$$

ABD ikizkenar ⇒ |AB|=10

Örnek...7 :

ABCD deltoit,
E, [AB] nin orta noktasıdır.
|AC|∩|BD|=|K|
|AC|∩|DE|=|F|
|AB|⊥|BC|,
|BC|=|CD|
|FK|=4 br
|AD|=6√5 br
olduğuna göre,
Alan(ABCD) kaç birim karedir?



F (AB) de 3/4'ün ortası

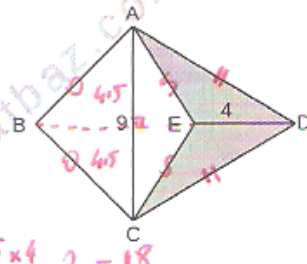
$$|FK|=4 \Rightarrow |AF|=8 \Rightarrow |KD|=6\sqrt{5}-12=6^2$$

ABC dik üçgen $6^2=12 \cdot |KC| \rightarrow |KC|=3$

$$A(ABCD) = 15 \cdot 6 = 90$$

Örnek...8 :

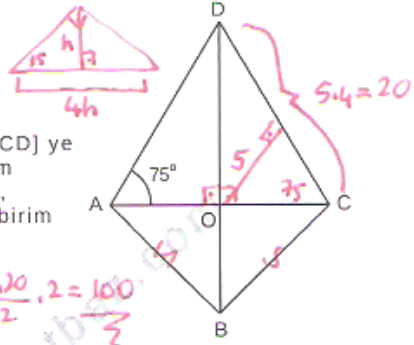
ABCD ve ABCE
deltoit
|AC|=9 br
|DE|=4 br
olduğuna göre,
Alan(ADCE) kaç
birim karedir?



$$A(ADCE) = \frac{4 \cdot 9}{2} \cdot 2 = 18$$

Örnek...9 :

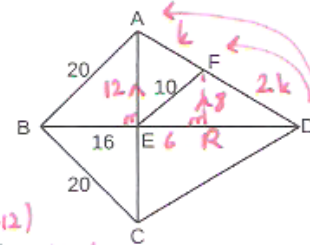
ABCD deltoit
|AC|∩|BD|=|O|
|AB|=|BC|
m(∠DAC)=75° ve
O noktasının [CD] ye
uzaklığı 5 birim
olduğuna göre,
Alan(ADC) kaç birim
karedir?



$$A(ADC) = \frac{5 \cdot 20}{2} \cdot 2 = 100$$

Örnek...10 :

ABCD deltoit
|AB|=|BC|=20 br
|BE|=16 br
|EF|=10 br
|AD|=3·|AF|
olduğuna göre,
Alan(ABCD) kaç
birim karedir?



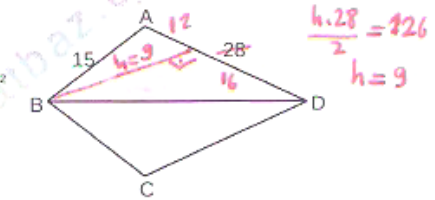
$$|AE|=12 \quad (20-16-12)$$

$$|FR|=8 \rightarrow \text{benzerlik} \quad |ER|=6 \rightarrow |RD|=12$$

$$A(ABCD) = 24 \cdot 34 / 2 = 408$$

Örnek...11 :

ABCD deltoit
|AB|=15 br
|AD|=28 br
Alan(ABCD)=252 br²
olduğuna göre,
|BD| kaç birimdir?



$$BD^2 = 9^2 + 16^2 = 325$$

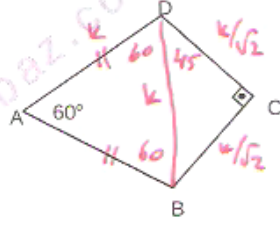
(bakalım comp?)

DELTOİD

(DELTOİD TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE ALANI - DEĞERLENDİRMELER)

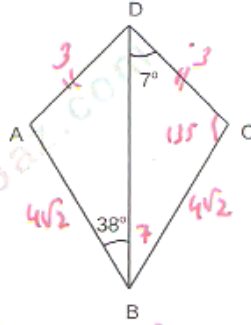
DEĞERLENDİRME - 1

- 1) ABCD bir deltoid,
 $|AD|=|AB|$
 $|BC|=|CD|$
 $[DE] \perp [EA]$
 $m(\widehat{DAB})=60^\circ$,
 $m(\widehat{DBC})=90^\circ$
 $\frac{|AD|}{|DC|}$ kaçtır?



$$\frac{k}{\frac{k}{\sqrt{2}}} = \sqrt{2} \cdot k$$

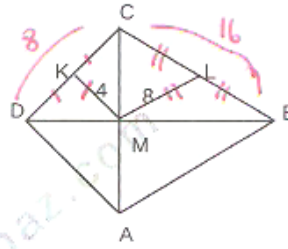
- 2) ABCD bir deltoid,
 $|AD|=3$ br,
 $|BC|=4\sqrt{2}$ br ise
 Alan(ABCD) kaç
 birim karedir?



$$\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4\sqrt{2} \cdot \sin 135^\circ \cdot 2$$

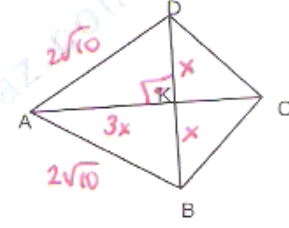
$$\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4\sqrt{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 2 = 12 \text{ br}^2$$

- 3) ABCD bir deltoid,
 M köşegenlerin
 kesim noktasıdır. K
 ve L bulunduğu
 kenarların orta
 noktalarıdır.
 $|KM|=4$ br
 $|ML|=8$ br
 olduğuna göre
 $\widehat{C}(\widehat{ABCD})$ kaç
 birimdir?



$$(16+8) \cdot 2 = 48 \text{ br}^2 \text{ (muktesem ölçüsü)}$$

- 4) ABCD bir deltoid,
 $|AB|=2\sqrt{10}$ br,
 $|AD|=2\sqrt{10}$ br
 $|AK|=3, |KD|$ olduğuna
 göre $\widehat{A}(\widehat{BKA})$ kaç
 birim karedir?



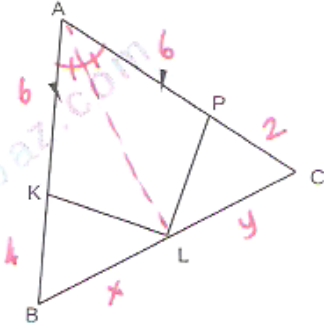
$$(2\sqrt{10})^2 = x^2 + (3x)^2$$

$$10x^2 = 10 + 9x^2$$

$$x = 2$$

$$A(\widehat{BKA}) = \frac{3x \cdot x}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6$$

- 5) AKLP bir deltoid,
 $|AP|=|AK|=6$
 $|PC|=2$ br, $|KB|=4$ br
 $\frac{|LB|}{|BC|}$ kaçtır?



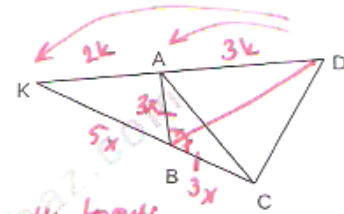
2241 orijinal kenar

$$\frac{x}{y} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

- 6) ABCD bir deltoid.

$$\frac{|AB|}{|KA|} = \frac{|BC|}{|KD|} = \frac{2}{5}, \text{ ise}$$

$$\frac{|BA|}{|BK|} \text{ kaçtır?}$$



$\widehat{A}(\widehat{KAB})$ de $\frac{3}{5}$ orijinal kenar

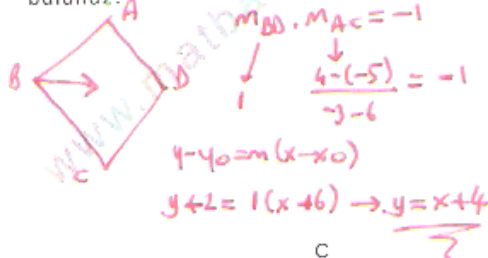
$$\frac{3}{5} = \frac{AB}{BK} \quad \frac{|BA|}{|BK|} = \frac{3}{5}$$

DELTOİD

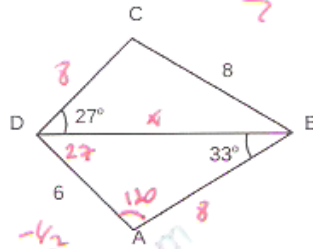
(DELTOİD TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE ALANI - DEĞERLENDİRMELER)

DEĞERLENDİRME - 2

- 1) Köşe koordinatları $A(-3,4)$, $B(-6,-2)$, $C(6,-5)$ ve D noktası olan, deltoidin BD köşegenini taşıyan doğrunun denklemini bulunuz.

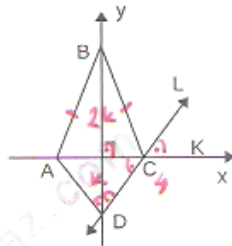


- 2) ABCD bir deltoid,
 $|AD| = |DC|$
 $|BC| = |AB|$
 $|CB| = 8$ br
 $|BC| = |AB|$
 ise $|DB|$ kaç birimdir?



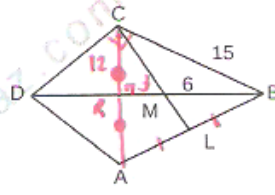
Handwritten calculations:
 $x^2 = 6^2 + 8^2 - 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \cos(120)$
 $= 100 - 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot (-\frac{1}{2})$
 $= 100 + 48$
 $x = \sqrt{148}$

- 3) ABCD bir deltoid,
 $|AB| = |BC|$, DL doğrusunun denklemi $3x - ay - 12 = 0$, $|OB| = 2 \cdot |OD|$, $m(\overline{KCL}) = m(\overline{ADB})$ olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç birim karedir?



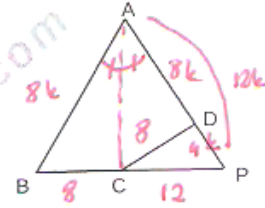
Handwritten calculations:
 $\frac{0}{4} = \frac{4}{12} \Rightarrow k = 4$
 $|BD| = 12$
 $|AC| = 8$
 $A(ABCD) = \frac{12 \cdot 8}{2} = 48 \text{ br}^2$

- 4) ABCD bir deltoid,
 $|AB| = |BC|$
 $|DC| \perp |BC|$,
 $|AL| = |BL|$,
 $|MB| = 6$ br,
 $|BC| = 15$ br
 olduğuna göre $|DC|$ kaçtır?



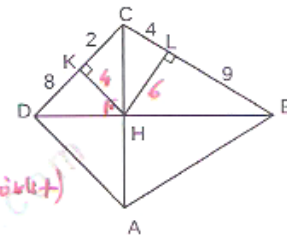
Handwritten calculations:
 M $\triangle ABC$ de ağırlık merkezi
 $|MD| = 6 \rightarrow |BM| = 3 \Rightarrow |AB| = 9 \Rightarrow |CA| = 12$
 $12^2 = |DR| \cdot 9 \rightarrow (|DR| = 16) \Rightarrow |CD| = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20$
 (öklit)

- 5) ABCD bir deltoid,
 $3 \cdot |BC| = 3 \cdot |DC| = 2 \cdot |CP| = 24$ br
 $\frac{|PD|}{|AB|} = ?$



Handwritten calculations:
 $\frac{8}{12} = \frac{AB}{AP} \rightarrow$
 $\frac{|PD|}{|AB|} = \frac{4k}{8k} = \frac{1}{2}$

- 6) ABCD bir deltoid,
 $|HK| \perp |DC|$, $|HL| \perp |CB|$,
 $|DK| = 2$, $|CL| = 4$, $|KC| = 8$
 olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç birim karedir?



Handwritten calculations:
 $|HK|^2 = 2 \cdot 8 \Rightarrow |HK| = 4$
 $|HL|^2 = 4 \cdot 9 \Rightarrow |HL| = 6$ (öklit)
 $A(ABCD) = 2 \cdot \left(\frac{4 \cdot 10}{2} + \frac{12 \cdot 6}{2} \right)$
 $= 40 + 78$
 $= 118$