

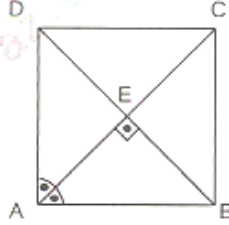
# KARE

( KARE TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE ALANI - DEĞERLENDİRMELER )

## KARE

### TANIM VE ÖZELLİKLERİ

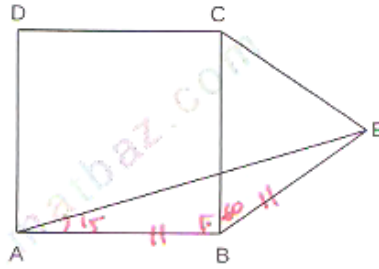
Bir açısının ölçüsü  $90^\circ$  olan eşkenar dörtgene kare denir. Ya da kenar uzunlukları eşit dikdörtgendir.



- 1)  $[AB] \parallel [DC]$  ,  
 $[AD] \parallel [BC]$
- 2)  $|AB|=|DC|=|AD|=|BC|$  ,
- 3)  $|AB|=a$  ise Çevre(ABCD)= $4.a$  br dir.

### Örnek...1 :

ABCD bir karedir. BCE eşkenar üçgen ise  $m(\widehat{DAE})$  kaç derecedir?

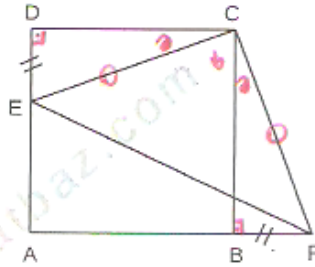


$$\frac{180-150}{2} = 15^\circ$$

$$m(\widehat{DAE}) = 90-15 = 75^\circ$$

### Örnek...2 :

ABCD karesinde A, B, F doğrusal  $|DE|=|BF|$  ise  $m(\widehat{EFC})$  kaç derecedir?



$$\triangle CDE \cong \triangle CBF$$

$$m(\widehat{ECF}) = 90^\circ \Rightarrow m(\widehat{CEF}) = 45^\circ$$

(ilişkilerle dik!)

4) Köşegen uzunlukları eşit olup  $a\sqrt{2}$  dir.

5) Köşegenler birbirini dik ortalar ve aynı zamanda köşegenler açıortaydır.

6) Alan(ABCD)= $a^2$  br<sup>2</sup>  
Alan(ABCD)= $\frac{1}{2} \cdot |AC|^2$  br<sup>2</sup>

7) P, ABCD karesinin içinde veya dışında herhangi bir nokta olmak üzere,

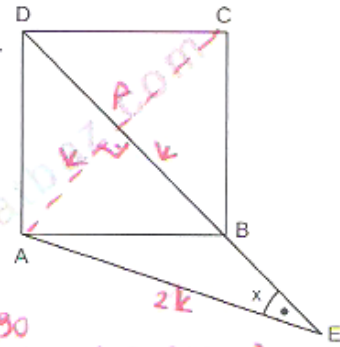
$$|AP|^2 + |PC|^2 = |DP|^2 + |BP|^2 \text{ dir.}$$

### NOT

Kare özel bir eşkenar dörtgen olduğundan eşkenar dörtgenin tüm özellikleri kare için de geçerlidir.

### Örnek...3 :

ABCD bir karedir.  $|AE|=|BD|$  ise  $m(\widehat{AED})=x$  kaç derecedir?

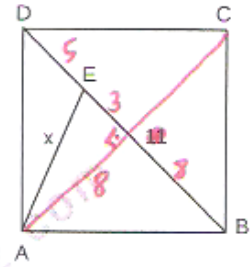


$$\triangle PAE \text{ } 30-60-90$$

$$x = 30^\circ \text{ (kenar } \rightarrow \text{ dikler)}$$

### Örnek...4 :

$[BD]$ , ABCD karesinin köşegenidir.  $|BE|=11br$   $|DE|=5br$  ise  $|AE|=x$  kaç birimdir?



köşegenler birbirini dik ortalar

$$x^2 = 8^2 + 3^2 \rightarrow x = \sqrt{73}$$

## KARE

( KARE TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE ALANI - DEĞERLENDİRMELER )

### Örnek...5 :

ABCD kare, D(6,14) ise Alan(ABCD) kaç birim karedir?

$\triangle LA \cong \triangle AOB \cong \triangle APC$   
 $|AB|=10$   $A(ABCD)=10^2=100$

### Örnek...6 :

MTBZ kare, KMBR eşkenar dörtgendir.  $|MT|=6$  br ise  $|BF|+|KT|$  toplamı kaç birimdir?

$|BF|=|BT|$  yükseklikler eşk. dörtgende dđtir!

$6 + 6\sqrt{2} - 6 = 6\sqrt{2} - 6$

### Örnek...7 :

ABCD karesinde C, B, F doğrusal  $|CE|=2$ ,  $|DE|=6$  br  $[AE] \perp [AF]$  ise  $|AF|$  kaç birimdir?

$\triangle EDA \cong \triangle FBA$   
 $AF^2 = 9 + 3^2$   
 $AF = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$

### Örnek...8 :

ABCD bir karedir. O köşegenlerin kesim noktasıdır.  $[MO] \perp [NO]$   $|DM|=x$  br,  $|DM|=2x-3$  br,  $|DN|=3y$  br,  $|CM|=y+8$  br ise Alan(ABCD) kaç birim karedir?

$|AN|=2x-3$   
 $\triangle DOM \cong \triangle AON \Rightarrow x = 2x-3 \Rightarrow x=3$   
 $3y = y+8$   
 $y=4$   
 $\perp$  kenar  $x+y+8=15$   
 $A(ABCD)=225$

### Örnek...9 :

ABCD kare,  $2|DE|=3|CE|$  olduğuna göre,  $\frac{|BF|}{|CF|}$  oranı kaçtır?

$\triangle ADE \sim \triangle ECF$   
 $\frac{|CF|}{3k} = \frac{2k}{5k} \rightarrow |CF| = \frac{6}{5}k$   
 $\frac{|BF|}{CF} = \frac{19k}{6k} = \frac{19}{6}$

### Örnek...10 :

ABCD karesinde  $|CB|=12$  br  $|CE|=|DE|$   $|AF|=|FB|=|EF|$  ise  $|AF|$  kaç birimdir?

$x^2 = (12-x)^2 + 6^2$   
 $(x-12+x) \cdot (x+12-x) = 36$   
 $(2x-12) \cdot 12 = 36$   
 $2x-12 = 3 \rightarrow x = 7.5$

### Örnek...11 :

Şekilde 3 eş kare içinde verilen x ve y açılarının ölçüleri toplamı kaç derecedir?

$2x+y=90$   
 $x+y=45$

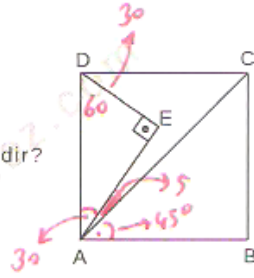
## KARE

( KARE TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE ALANI - DEĞERLENDİRMELER )

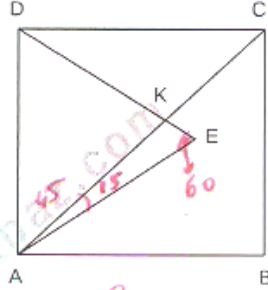
### DEĞERLENDİRME - 1

- 1) ABCD bir karedir.  
 $[DE] \perp [EA]$   
 $m(\widehat{EAC}) = 5^\circ$ ,  
 $m(\widehat{EDC})$  kaç derecedir?

*köşegen ortodirajdır.*

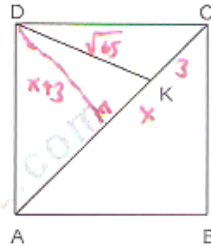


- 2) ABCD bir karedir.  
 DEA eşkenar üçgen  
 $m(\widehat{DKA})$ , kaç derecedir?



$$m(\widehat{DKA}) = 60 + 15 = 75^\circ$$

- 3) ABCD bir karedir.  
 $|KC| = 3br$ ,  $|DK| = \sqrt{65}br$   
 olduğuna göre  $A(ABCD)$   
 kaç birim karedir?

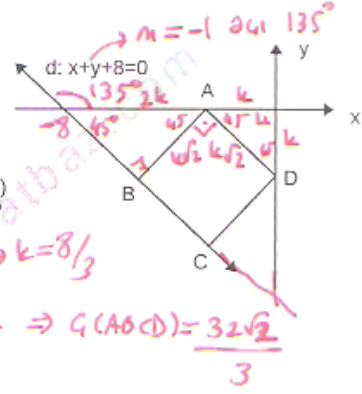


$$(x+3)^2 + x^2 = 65$$

$$x = 4 \Rightarrow |AB| = 7\sqrt{2}$$

$$A(ABCD) = (7\sqrt{2})^2 = 98 \text{ br}^2$$

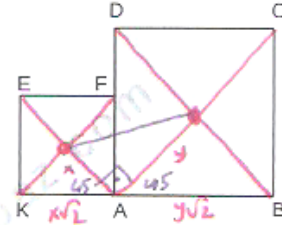
- 4) ABCD bir kare,  
 şekilde d doğrusunun  
 denklemi  
 $x+y+8=0$   
 ise  $\widehat{C(ABCD)}$   
 kaç birimdir?



$$3k = 8 \rightarrow k = 8/3$$

$$|AB| = \frac{8\sqrt{2}}{3} \Rightarrow A(ABCD) = \frac{32\sqrt{2}}{3}$$

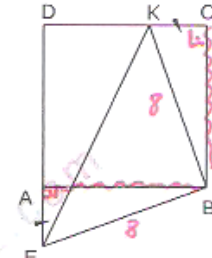
- 5) ABCD ve KAFE  
 birer karedir.  
 Karelerin ağırlık  
 merkezleri arası  
 mesafe 12 birim ise  
 karelerin alanları  
 toplamı kaç birim  
 karedir?



$$x^2 + y^2 = 144$$

$$2x^2 + 2y^2 = 2 \cdot 144 = 288 \text{ br}^2$$

- 6) ABCD bir karedir.  
 $|KC| = |AE|$ ,  
 $|KB| = 8br$  ise  
 $|KE|$  kaç birimdir?



$$\triangle KCB \cong \triangle EAB \Rightarrow |EB| = 8 \quad m(\widehat{KBE}) = 90^\circ$$

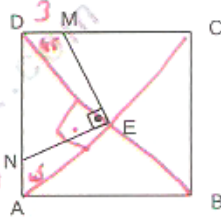
$$|KE| = 8\sqrt{2}$$

## KARE

( KARE TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE ALANI - DEĞERLENDİRMELER )

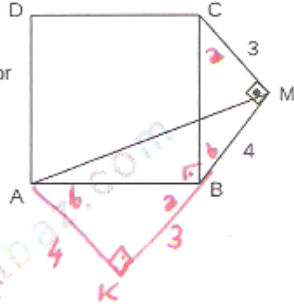
### DEĞERLENDİRME - 2

- 1) ABCD bir karedir.  
E köşegenlerin kesim noktasıdır.  
[ME] ⊥ [EN]  
|DM|=5br, ise  
|NA| kaç birimdir?



$$\triangle MDE \cong \triangle NAE \Rightarrow |NA| = |MD| = 5$$

- 2) ABCD bir karedir.  
[CM] ⊥ [MB]  
|CM|=3br, |MB|=4br  
|MA| kaç birimdir ?

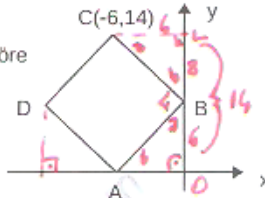


$$\triangle KAB \cong \triangle MBC$$

$$|MA|^2 = 4^2 + 3^2 = 25$$

$$|MA| = \sqrt{25} = 5$$

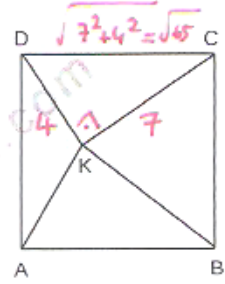
- 3) ABCD bir karedir.  
C(-6,14) olduğuna göre  
A(ABCD) kaç birim karedir?



$$\triangle CLB \cong \triangle BOA$$

$$|AB| = 10 \rightarrow A(ABCD) = 100$$

- 4) ABCD bir kare,  
|KD|=4br,  
|KC|=7br,  
[DK] ⊥ [KC]  
ise Alan(ABK) kaç birim karedir?



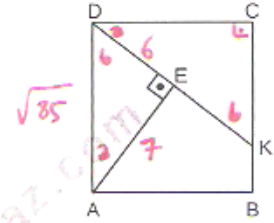
$$A(ABCD) = 65$$

$$A(\triangle KC) + A(KAB) = \frac{A(ABCD)}{2}$$

$$4 + A(KAB) = \frac{65}{2}$$

$$A(KAB) = \frac{57}{2}$$

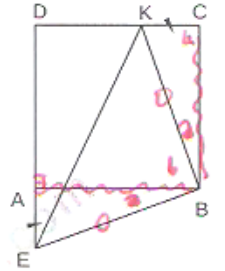
- 5) ABCD bir kare,  
D, E, K doğrusaldır.  
|DE|=6br  
|AE|=7br  
olduğuna göre,  
|EK| kaç birimdir?



$$\frac{\sqrt{85}}{|KD|} = \frac{7}{\sqrt{85}}$$

$$|KD| = \frac{85}{7} \Rightarrow |EK| = \frac{85}{7} - 6 = \frac{49}{7}$$

- 6) ABCD bir karedir.  
|KC|=|AE| ise  
m(BEK) kaç derecedir?



$$\triangle KCB \cong \triangle EAD$$

$$a + b = 90^\circ$$

$$\triangle BEK \text{ ikizkenar} \rightarrow \frac{90}{2} = m(\hat{BEK}) = 45^\circ$$