

## ÇOKGENLER DÖRTGENLER-3

### YAMUK

#### YAMUK TANIMI

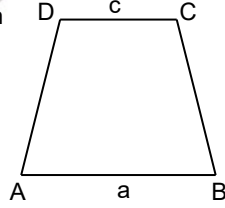
Yalnız iki kenarı birbirine paralel olan dörtgene **YAMUK** denir.  
[AB] // [CD] ise ABCD yamuktur.

Paralel olan kenarlar yamuğun tabanlarıdır.  
[AB] ve [CD] taban.

Diğer iki kenar yan kenarlardır.  
[AD] ve [BC] yan kenar.

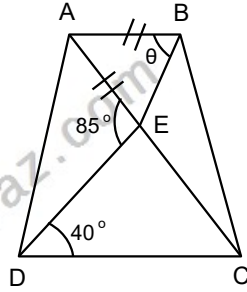
Köşegenler; [AC] ve [BD] dir.

Yan kenarların uçlarında bulunan iç açılar bütünlüdür.  
 $m(\hat{A})+m(\hat{D})=180^\circ$   $m(\hat{B})+m(\hat{C})=180^\circ$



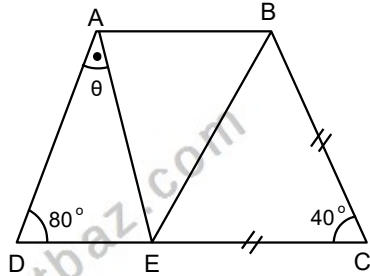
#### Örnek...1 :

ABCD yamuk  
[AC] köşegen  
 $E \in [AC]$   
[AB] // [CD]  
|AB|=|AE|  
 $m(\hat{AED})=85^\circ$   
 $m(\hat{CDE})=40^\circ$   
olduğuna göre,  
 $m(\hat{BAE})=\alpha$  kaç derecedir?



#### Örnek...2 :

ABCD yamuk  
[AB] // [CD]  
|BC|=|CE|  
|AE|=|BE|  
 $m(\hat{ADC})=80^\circ$   
 $m(\hat{BCE})=40^\circ$   
olduğuna göre,  
 $m(\hat{DAE})=\theta$  kaç derecedir?



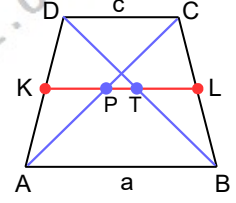
#### ORTA TABAN

ABCD yamuğunda,  
K ve L kenar orta noktaları olmak üzere,  
[KL] orta tabandır ve

$$|KL| = \frac{a+c}{2} \text{ dir.}$$

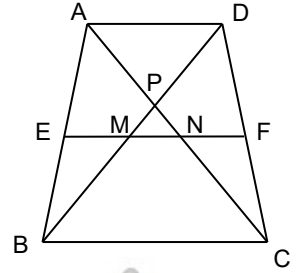
P ve T köşegenlerin orta noktaları olmak üzere,

$$|PT| = \frac{a-c}{2} \text{ dir.}$$



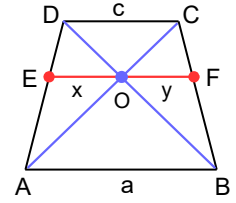
#### Örnek...3 :

ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD]  
[AC] ve [BD] köşegenler  
[EF] orta tabandır.  
|AD|=6 br  
|BC|=10 br  
olduğuna göre,  
|EF|-|MN| kaç birimdir?



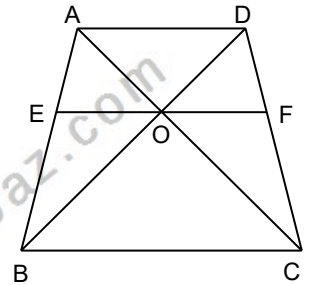
Köşegenlerin kesim noktasından geçen ve tabanlara paralel olan [EF] için,  
|EO|=x=y=|FO| dur.

$$\text{Ayrıca } \frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c} \text{ dir.}$$



#### Örnek...4 :

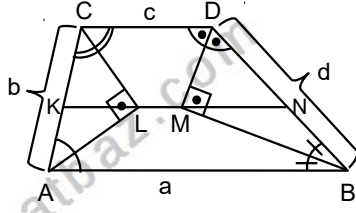
ABCD bir yamuk  
[AD] // [EF] // [BC]  
[AC] ve [BD] köşegenler.  
|EF|=6 br  
|BC|=8 br  
olduğuna göre,  
|AD|=x kaç birimdir?



## ÇOKGENLER DÖRTGENLER-3

### YAMUK

Yan kenar uçlarındaki iç açıortaylar orta taban üzerinde dik kesişir.



$$|LM| = \frac{(a+c)}{2} - \frac{(b+d)}{2}$$

### Örnek...5 :

ABDC bir yamuk

[AB]//[CD]

[AL]⊥[CL]

[BM]⊥[DM]

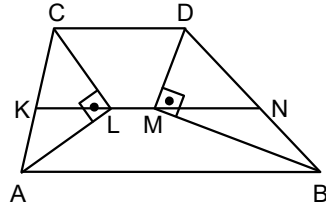
K, L, M, N doğrusal

Çevre(ABDC)=18 br

|AC|+|BD|=8 br

olduğuna göre,

|LM| kaç birimdir?



### Örnek...6 :

ABDC bir yamuk

[AB]//[CD]

[DM] ve [BM]

iç açıortay

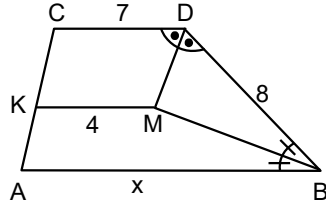
|AK|=|KC|

|BD|=2·|KM|=8 br

|CD|=7 br

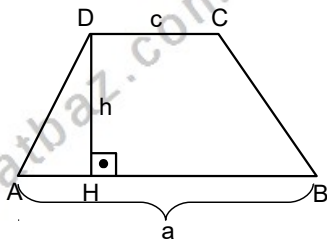
olduğuna göre,

|AB|=x kaç birimdir?



ABCD yamuk  
[AB]//[CD]

|AB|=a br  
|CD|=c br  
|DH|=h br  
olmak üzere,



$$\text{Alan}(ABCD) = \frac{(a+c) \cdot h}{2} \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

### Örnek...7 :

ABDC bir yamuk

[AB]//[CD]

[DH]⊥[AB]

|AH|=8 br

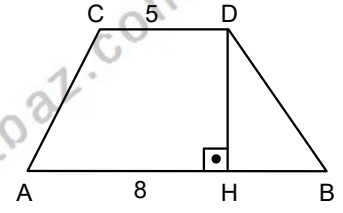
|CD|=5 br

|BD|=|DH|+1=13 br

olduğuna göre,

Alan(ABDC) kaç

birimkaredir?



### Örnek...8 :

ABDC bir yamuk

[AB]//[CD]

[DM] ve [BM]

iç açıortay

[MN]⊥[BD]

|DN|=2 br

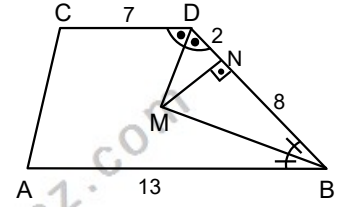
|BN|=8 br

|CD|=7 br

|AB|=13 br

olduğuna göre,

Alan(ABDC) kaç birimkaredir?



### Örnek...9 :

ABDC bir yamuk

[AB]//[CD]

[CE] ve [AE]

iç açıortay

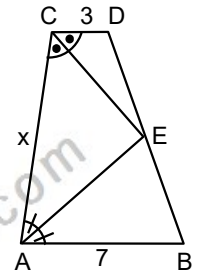
E∈[BD]

|CD|=3 br

|AB|=7 br

olduğuna göre,

|AC|=x kaç birimdir?

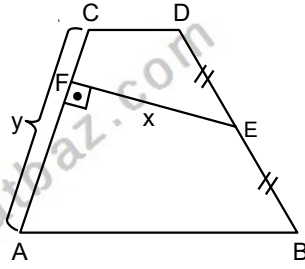


## ÇOKGENLER DÖRTGENLER-3

### YAMUK

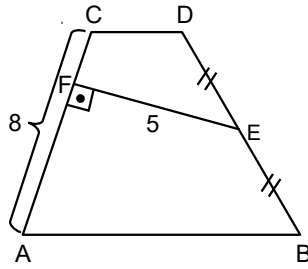
ABDC yamuk  
 $[AB] \parallel [CD]$   
 E orta nokta  
 $|EF| = x$  br ve  
 $|AC| = y$  br  
 olmak üzere,

Alan(ABCD) =  $x.y$  br<sup>2</sup>  
 olur.



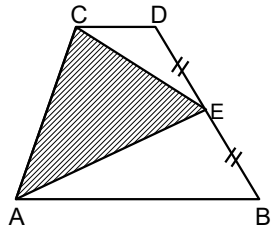
#### Örnek...10 :

ABDC bir yamuk  
 $[AB] \parallel [CD]$   
 E noktası [BD] nin  
 orta noktası  
 $|EF| = 5$  br  
 $|AC| = 8$  br  
 E noktasının [AB]  
 doğru parçasına  
 uzaklığı 2 br  
 olduğuna göre,  
 $|AB| + |CD|$  toplamı  
 kaç birimdir?



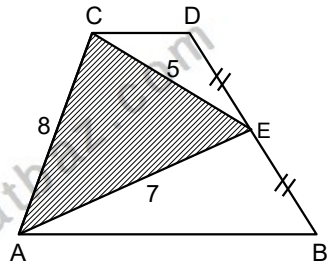
ABDC yamuk  
 $[AB] \parallel [CD]$   
 E orta nokta ise,

$A(AEC) = \frac{\text{Alan}(ABDC)}{2}$   
 dir.



#### Örnek...11 :

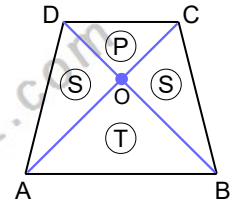
ABDC bir yamuk  
 $[AB] \parallel [CD]$   
 E noktası [BD] nin  
 orta noktası  
 $|EC| = 5$  br  
 $|AC| = 8$  br  
 $|AE| = 7$  br  
 olduğuna göre,  
 Alan(ABDC) kaç  
 birimkaredir?



ABCD yamuk ve çember  
 içindeki harfler içinde  
 buldukları üçgenlerin  
 alanları olmak üzere,

$S^2 = P.T$  ve

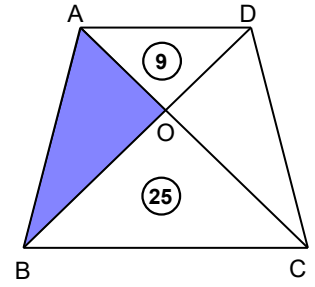
Alan(ABCD) =  $(\sqrt{P} + \sqrt{T})^2$   
 dir.



#### Örnek...12 :

ABCD bir yamuk  
 $[AD] \parallel [BC]$   
 $[AC]$  ve  $[BD]$   
 köşegenler.  
 Alan(ADO) = 9 br<sup>2</sup>  
 Alan(BOC) = 25 br<sup>2</sup>  
 olduğuna göre,

Alan(ABO) kaç  
 birimkaredir?



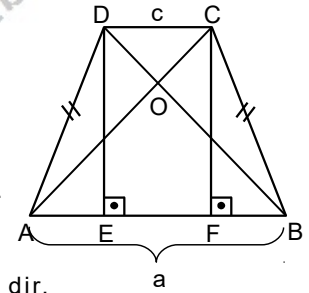
### İKİZKENAR YAMUK

ABCD yamuğunda  
 İç açılar  
 $m(\hat{A}) = m(\hat{B})$  ve  
 $m(\hat{C}) = m(\hat{D})$  dir.

Köşegenleri  
 $|AC| = |BD| = e$  dir.

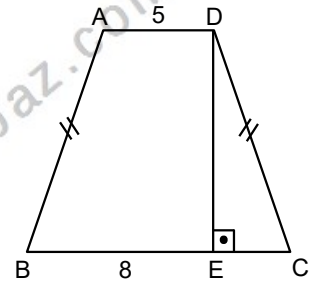
Ayrıca  
 $|AE| = |FB| = \frac{a-c}{2}$  dir.

Yüksekliği  $|DE|^2 = h^2 = |AD|^2 - |AE|^2$  dir.



#### Örnek...13 :

ABCD ikizkenar  
 yamuk  
 $[AD] \parallel [BC]$   
 $|AD| = 5$  br  
 $|BE| = 8$  br  
 olduğuna göre,  
 $|EC|$  kaç birimdir?

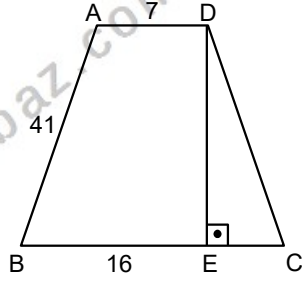


## ÇOKGENLER DÖRTGENLER-3

### YAMUK

#### Örnek...14 :

ABCD ikizkenar yamuk  
[AD] // [BC]  
[DE] ⊥ [BC]  
AD=7 br  
BE=16 br  
AB=41 br  
olduğuna göre,  
Alan(ABCD) kaç birimkaredir?



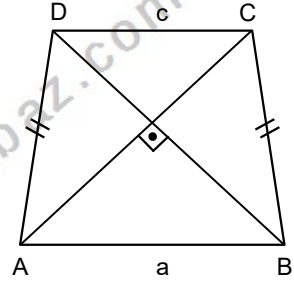
#### KÖŞEĞENLERİ DİK KESİŞEN YAMUKLAR

ABCD ikizkenar yamuk

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

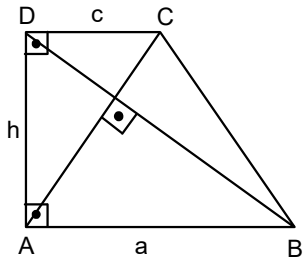
(köşegenlerin dik kesişmesi sonucunda)

$$A(ABCD) = h^2 = \frac{|DB|^2}{2}$$



ABCD dik yamuk

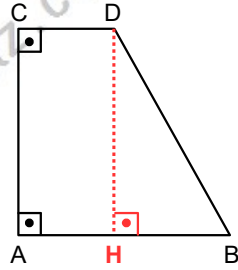
$h^2 = a \cdot c$  dir.  
(köşegenlerin dik kesişmesi sonucunda)



#### DİK YAMUK

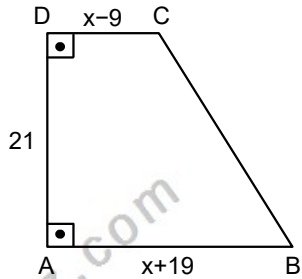
Dik yamuk sorularının çözümünde BDH dik üçgeninde Pisagor bağıntısı yazmak kolaylık sağlar.

$$|BD|^2 = |DH|^2 + |BH|^2 \text{ dir.}$$



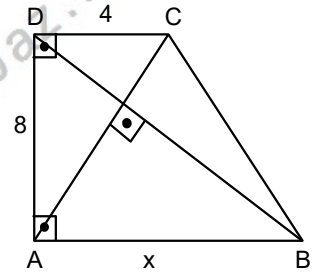
#### Örnek...15 :

ABCD dik yamuk  
[AB] // [CD]  
[AD] ⊥ [AB]  
AD=21 br  
CD=x-9 br  
AB=x+19 br  
olduğuna göre,  
|BC| kaç birimdir?



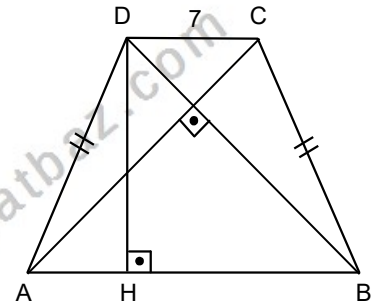
#### Örnek...16 :

ABCD dik yamuk  
[AB] // [CD]  
[AC] ve [BD] köşegen  
[AD] ⊥ [AB]  
AD=8 br  
CD=4 br  
olduğuna göre,  
|AB|=x kaç birimdir?



#### Örnek...17 :

ABCD ikizkenar yamuk  
[AB] // [CD]  
[AC] ve [BD] köşegen  
[AC] ⊥ [BD]  
CD=7 br  
AB=9 br  
olduğuna göre,  
|DH| kaç birimdir?

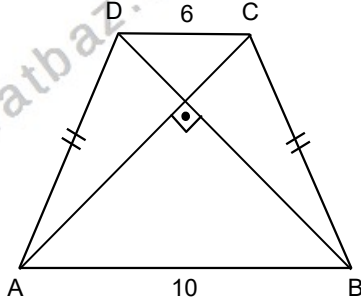


## ÇOKGENLER DÖRTGENLER-3

### YAMUK

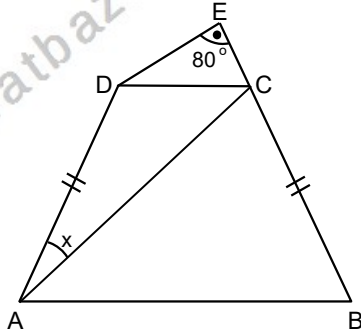
#### Örnek...18 :

ABCD ikizkenar yamuk  
[AB] // [CD]  
[AC] ve [BD] köşegen  
[AC] ⊥ [BD]  
|CD|=6 br  
|AB|=10 br  
olduğuna göre,  
|AC| kaç birimdir?



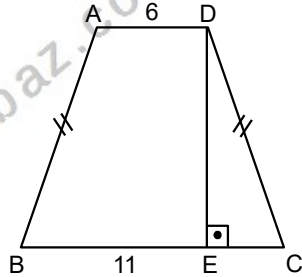
#### Örnek...19 :

ABCD ikizkenar yamuk  
[AB] // [CD]  
[AC] köşegen  
|AC|=|BE|  
m(BED)=80°  
olduğuna göre,  
m(CAD)=x kaç derecedir?



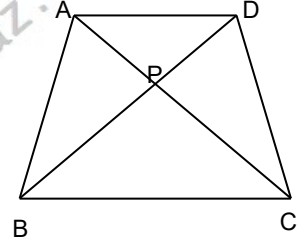
#### Örnek...20 :

ABCD ikizkenar yamuk  
[AD] // [BC]  
|AD|=6 br  
|BE|=11 br  
olduğuna göre,  
Çevre(ABCD) tamsayı olarak en az kaç birimdir?



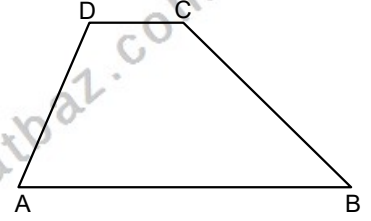
#### Örnek...21 :

ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD],  
m(BPA)=90°,  
|AC|=4br, |DB|=8br  
olduğuna göre,  
Alan(ABCD) kaç birimkaredir ?



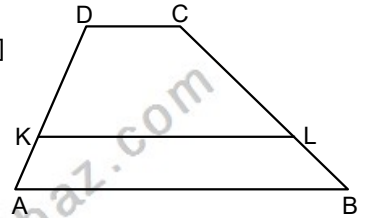
#### Örnek...22 :

ABCD yamuk  
[AB] // [CD]  
|AB|=17 br  
|BC|=12 br  
|CD|=7 br  
|AD|=10 br  
olduğuna göre,  
yamuğun yüksekliği kaçtır?



#### Örnek...23 :

ABCD yamuğunda  
[AB] // [CD] // [KL]  
|AB|=14 br  
|CD|=6 br  
5. |AK|=3. |KD|  
olduğuna göre,  
|KL| kaç birimdir?

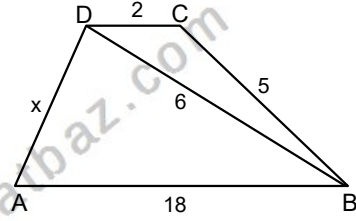


## ÇOKGENLER DÖRTGENLER-3

### YAMUK

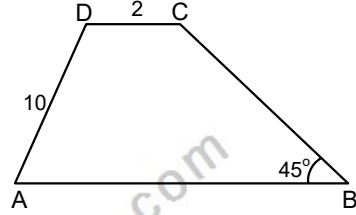
#### Örnek...24 :

ABCD yamuğunda  
[AB] // [CD]  
|AB|=18 br  
|BD|=6 br  
|BC|=5 br  
|CD|=2 br  
olduğuna göre,  
|AD|=x kaç  
birimdir?



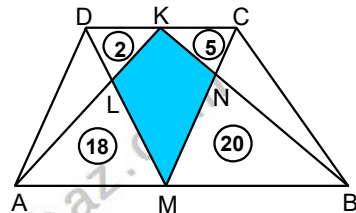
#### Örnek...25 :

ABCD yamuğunda  
[AB] // [CD]  
|AD|=10 br  
|BC|=6√2 br  
|CD|=2 br  
olduğuna göre,  
Alan(ABCD) kaç  
birimkaredir ?



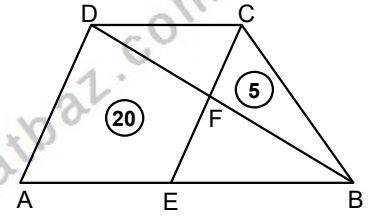
#### Örnek...26 :

ABCD yamuğunda  
[AB] // [CD],  
çember içindeki  
sayılar içinde  
buldukları en  
küçük üçgen  
alanını cm<sup>2</sup>  
türünden  
göstermek üzere, taralı KLMN dörtgeninin  
alanı kaç cm<sup>2</sup> dir?



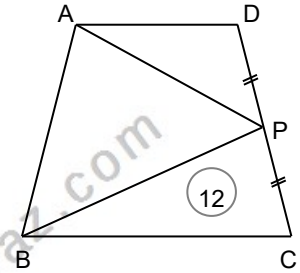
#### Örnek...27 :

ABCD yamuk  
[AB] // [CD] ,  
[AD] // [CE]  
A(AEFD)=20 br<sup>2</sup>  
Alan(BCF)=5 br<sup>2</sup>  
olduğuna göre,  
Alan(ABCD) kaç  
birimkaredir?



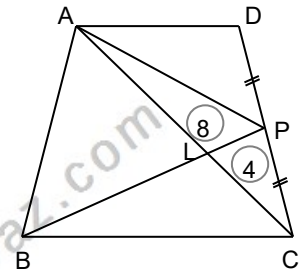
#### Örnek...28 :

ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD],  
|DP|=|PC| ,  
A(PBC)=12 br<sup>2</sup>  
 $\frac{|AD|}{|BC|} = \frac{2}{3}$  olduğuna  
göre A(ABCD) kaç  
birim karedir?



#### Örnek...29 :

ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD] ,  
|DP|=|PC| ,  
A(ALP)=8 br<sup>2</sup>  
A(CLP)=4 br<sup>2</sup>  
veriliyor. A(ABCD)  
kaç birim karedir ?

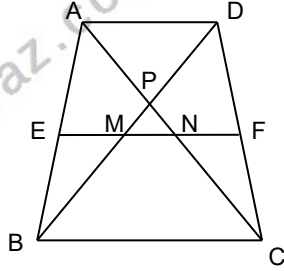


## ÇOKGENLER DÖRTGENLER-3

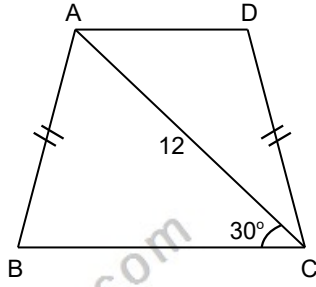
### YAMUK

#### DEĞERLENDİRME

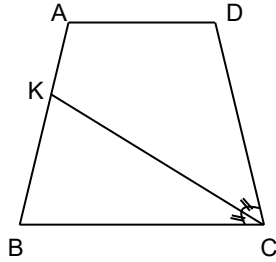
- 1) ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD]  
[AC] ve [BD]  
köşegenler [EF]  
orta tabandır.  
 $|PD|=4br, |PM|=2br$   
 $|BC|=9br$   
olduğuna göre,  
 $|EF|$  kaç birimdir?



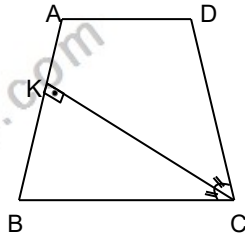
- 2) ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD]  
 $|AB|=|DC|$   
 $|AC|=12br$   
 $m(\widehat{ACB})=30^\circ$   
olduğuna göre,  
 $A(ABCD)$  kaç birim  
karedir?



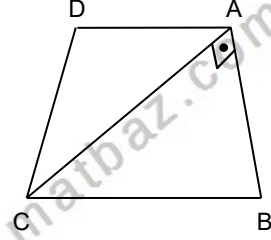
- 3) ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD]  
[CK] açıortay  
 $|AD|+3=|DC|$   
 $\frac{|AK|}{|AB|}=\frac{1}{4}$   
olduğuna göre,  
 $|BC|$  kaç birimdir ?



- 4) ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD]  
[CK] açıortay ve  
[AB]  $\perp$  [CK] veriliyor.  
 $|BC|=9+xbr,$   
 $|AD|=x+1br$   
 $|DC|=x+3br$   
olduğuna göre,  
 $\frac{|AK|}{|KB|}$  oranı kaçtır?

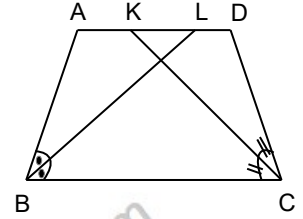


5)

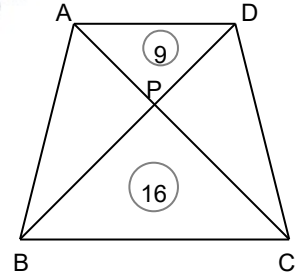


ADCB bir yamuk, [BC] // [AD],  $|AB|=6br,$   
 $|AD|+6=|BC|,$   $m(\widehat{ABC})=m(\widehat{DAC})+m(\widehat{DCA})$   
olduğuna göre,  $A(ABCD)$  kaç birim karedir?

- 6) ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD], [CK],  
[BL] açıortay veriliyor  
 $|AB|+|DC|=20br,$   
 $|KL|=2br$  olduğuna  
göre  $\text{Çevre}(ABCD)$   
kaç birimdir ?



- 7) ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD]  
[AC] ve [BD]  
köşegenler, daire  
içindeki sayılar  
birim kare  
cinsinden  
bulunduğu  
üçgenlerin  
alanları olmak  
üzere,  $A(ABCD)$   
kaç birim karedir?



- 8) ABCD bir yamuk  
[BC] // [AD],  
[BD]  $\perp$  [AC] ve  
[AB]  $\perp$  [BC] veriliyor.  
 $|AD|=x-2br,$   
 $|BC|=x+2br$   
 $|AB|=3\sqrt{5}br$   
olduğuna göre  
 $A(ABCD)$  olarak kaç  
birim karedir?

