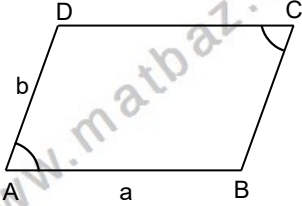


ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

PARALELKENAR

PARALELKENAR

PARALELKENAR TANIMI VE ÇEVRESİ



Karşılıklı kenarları birbirine paralel olan dörtgene PARALELKENAR denir. $[AB] \parallel [CD]$ ve $[AD] \parallel [BC]$ ise ABCD paralelkenardır.

Paralel olan kenarlar eşittir.

$$\begin{cases} |AB| = |CD| = a \text{ cm ve} \\ |AD| = |BC| = b \text{ cm dir.} \end{cases}$$

Karşılıklı açılar ölçüleri eşittir.

$$m(\hat{A}) = m(\hat{C}) \text{ ve } m(\hat{B}) = m(\hat{D})$$

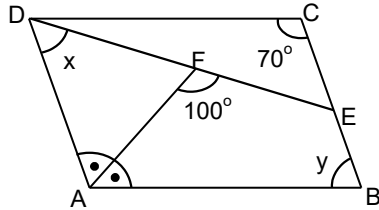
Bir kenarın ucundaki iç açılar bütünlerdir.

$$\begin{cases} m(\hat{A}) + m(\hat{D}) = 180^\circ & m(\hat{A}) + m(\hat{B}) = 180^\circ \\ m(\hat{B}) + m(\hat{C}) = 180^\circ & m(\hat{C}) + m(\hat{D}) = 180^\circ \end{cases}$$

$$\text{Çevre}(ABCD) = 2.(a+b) \text{ dir.}$$

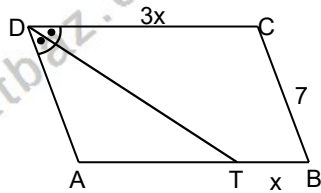
Örnek...1 :

ABCD paralelkenar
[AF] açıortay
 $m(\hat{DCB}) = 70^\circ$,
 $m(\hat{ADE}) = x$,
 $m(\hat{ABC}) = y$
ise $y - x$ kaç derecedir?



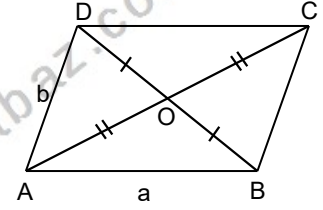
Örnek...2 :

ABCD paralelkenar
 $m(\hat{ADT}) = m(\hat{CDT})$
 $|BT| = x \text{ cm}$
 $|CD| = 3x \text{ cm}$
 $|BC| = 7 \text{ cm}$ ise
Çevre(ABCD) kaç cm dir?



PARALELKENARDA KÖŞEĞENLER

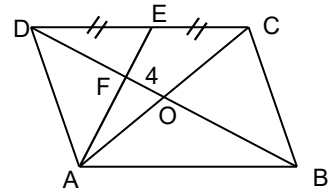
Köşegenler birbirini ortalar.
Köşegenlerin kesim noktası ağırlık merkezidir.
 $|AC| = e$, $|BD| = f$ olmak üzere,



$$e^2 + f^2 = 2.(a^2 + b^2) \text{ dir.}$$

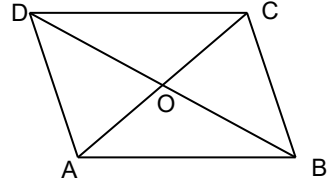
Örnek...3 :

ABCD paralelkenar,
E orta nokta ve O köşegenlerin kesim noktasıdır.
 $|OF| = 4 \text{ cm}$ ise
 $|BD|$ kaç cm dir?



Örnek...4 :

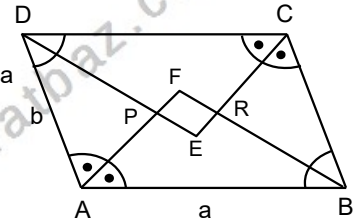
ABCD paralelkenar,
O köşegenlerin kesim noktasıdır.
 $|AO| = 4 \text{ cm}$
 $|CD| = 5 \text{ cm}$
 $|BC| = 4 \text{ cm}$ ise
 $|BD|$ kaç cm dir?



$[AF]$, $[BF]$, $[CE]$ ve $[DE]$ açıortayları orta taban üzerinde dik kesişir.

$$|PR| = |a - b|$$

PERF bir dikdörtgendir.

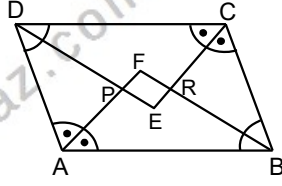


ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

PARALELKENAR

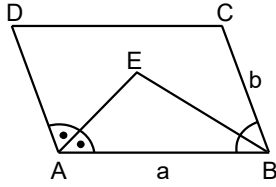
Örnek...5 :

ABCD paralelkenar,
[AF], [BF], [CE] ve
[DE] açıortaylar.
3. $|AD| = 2 \cdot |AB|$
olduğuna göre,
 $\frac{|EF|}{\text{Çevre}(ABCD)}$
oranı kaçtır?



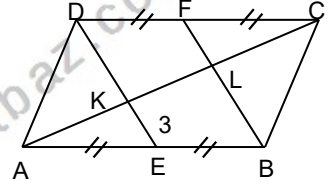
Örnek...6 :

ABCD paralelkenar,
[AE] ve [BE]
açıortaylar.
 $|AB| = a$ cm
 $|BC| = b$ cm
olduğuna göre, a ile b
arasındaki bağıntıyı bulunuz?



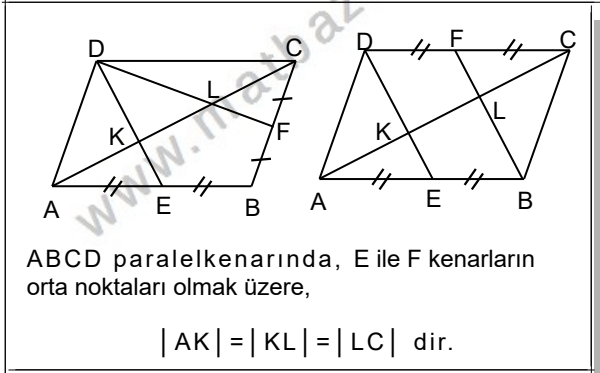
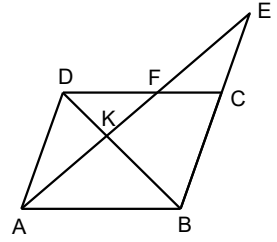
Örnek...8 :

ABCD
paralelkenar,
[AC] köşegen
E ve F
buldukları
kenarların orta
noktası ve
 $|KE| = 3$ cm ise
 $|BF|$ kaç cm dir?



ABCD
paralelkenarında,
[BD] köşegen olmak
üzere,

$$|AK|^2 = |KF| \cdot |KE|$$

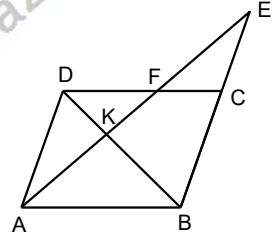


ABCD paralelkenarında, E ile F kenarların
orta noktaları olmak üzere,

$$|AK| = |KL| = |LC| \text{ dir.}$$

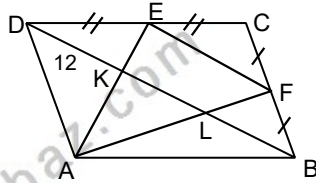
Örnek...9 :

ABCD paralelkenar,
ABE üçgen ve B, K, D
doğrusaldır.
 $|AK| = 6$ cm
 $|FE| = |KF| + 1$
 $|AE|$ kaç cm dir?



Örnek...7 :

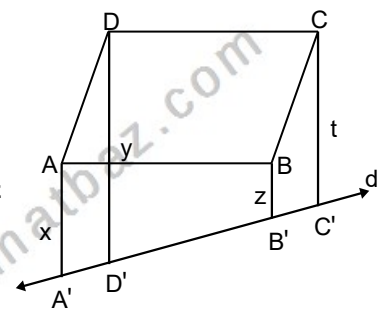
ABCD
paralelkenar,
AEF üçgen
[DB] köşegen ve
E ile F orta
noktalardır.
 $|DK| = 12$ cm ise
 $|EF| - |BL|$ kaç
cm dir?



ABCD paralelkenar,
[AA']//[BB']//[CC']//[DD'] olmak üzere,
 $|AA'| = x$ cm
 $|BB'| = z$ cm
 $|CC'| = t$ cm
 $|DD'| = y$ cm
ise,

$$x+t = y+z$$

dir.



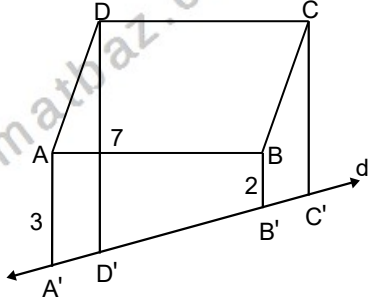
ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

PARALELKENAR

Örnek...10 :

ABCD paralelkenarında, $[AA'] // [BB'] // [CC'] // [DD']$ olmak üzere,

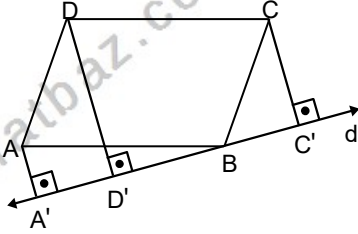
- $|AA'| = 3$ br
- $|BB'| = 2$ br
- $|DD'| = 7$ br ise,
- $|CC'|$ kaç br dir?



Örnek...11 :

ABCD paralelkenarında,

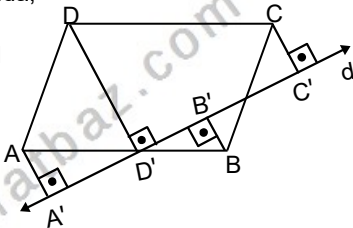
- $[AA'] \perp d$
- $[CC'] \perp d$
- $[DD'] \perp d$
- $|AA'| = a$ br
- $|CC'| = (a+5)$ br
- $|DD'| = (a+7)$ br
- ise, $|CC'|$ kaç br dir?



Örnek...12 :

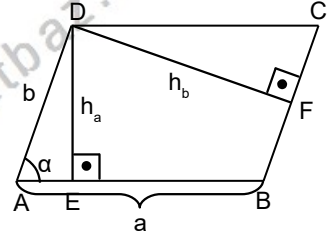
ABCD paralelkenarında,

- $[AA'] \perp d$, $[BB'] \perp d$
- $[CC'] \perp d$, $[DD'] \perp d$
- $|AA'| = 3$ br
- $|BB'| = 2$ br
- $|CC'| = 4$ br ise,
- $|DD'|$ kaç br dir?



PARALELKENARDA ALAN ÖZELLİKLERİ

ABCD paralelkenarı için alan şöyle hesaplanır.



$$\text{Alan}(ABCD) = a \cdot h_a = b \cdot h_b = a \cdot b \cdot \sin \alpha$$

Örnek...13 :

ABCD paralelkenar

$$[DE] \perp [AB]$$

$$[DF] \perp [BC]$$

$$|DE| = h$$
 br

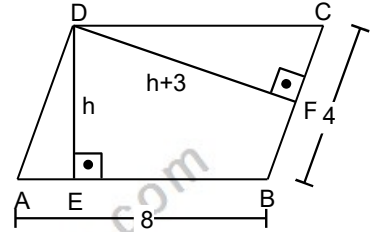
$$|DF| = h+3$$
 br

$$|AB| = 8$$
 br

$$|BC| = 4$$
 br

olduğuna göre,

$$|AE|$$
 kaç birimdir?



Örnek...14 :

ABCD paralelkenar

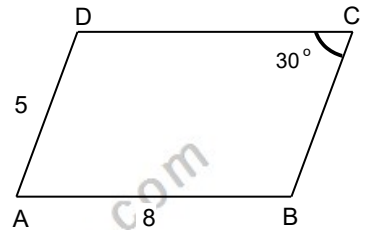
$$m(\widehat{BCD}) = 30^\circ$$

$$|AB| = 8$$
 br

$$|AD| = 5$$
 br

olduğuna göre,

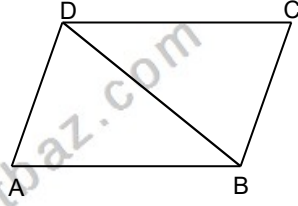
paralelkenarın iç bölgesinde alınan bir noktanın kenarlara uzaklıkları toplamı kaçtır?



ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

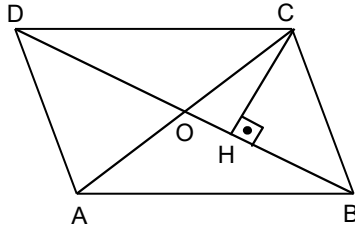
PARALELKENAR

[BD] köşegeni paralelkenar alanını iki eşit bölgeye ayırır.

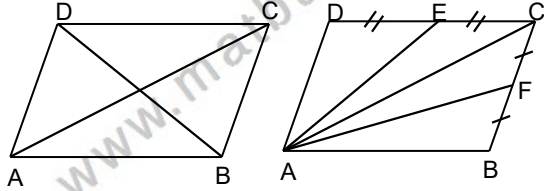


Örnek...15 :

ABCD paralelkenar
 $[CH] \perp [BD]$
 $[BD] \cap [AC] = \{O\}$
 $5. |OH| = 2. |OD|$
 $|AD| = 5 \text{ br}$
 $|CH| = 4 \text{ br}$
 olduğuna göre,
 Alan(ABCD) kaç birim karedir?

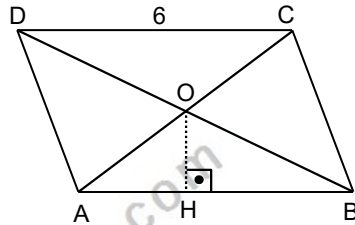


ABCD paralel kenarının alanını 4 eşit bölgeye ayırmak



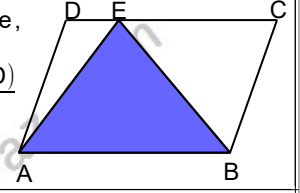
Örnek...16 :

ABCD paralelkenar
 $[OH] \perp [AB]$
 $[BD] \cap [AC] = \{O\}$
 $|CD| = 6 \text{ br}$
 $|OH| = 2 \text{ br}$
 olduğuna göre,
 Alan(ABCD) kaç birim karedir?



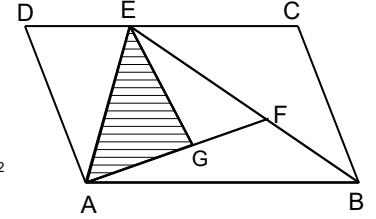
$E \in [DC]$ olmak üzere,

$$\text{Alan}(\triangle AEB) = \frac{\text{Alan}(ABCD)}{2}$$



Örnek...17:

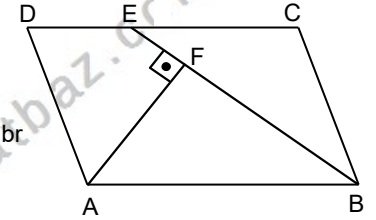
ABCD paralelkenar
 $E \in [CD]$
 $|EB| = 4. |BF|$
 $2. |AG| = 3. |FG|$
 $\text{Alan}(ABCD) = \frac{280}{3} \text{ br}^2$



olduğuna göre,
 Alan(AEG) kaç birim karedir?

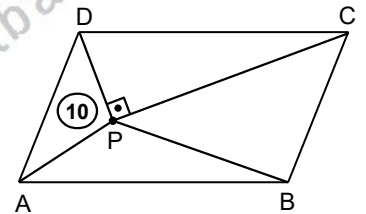
Örnek...18 :

ABCD paralelkenar
 $E \in [CD]$
 $[AF] \perp [BE]$
 $2. |EB| = 6. |AF| = 18 \text{ br}$
 olduğuna göre,
 Alan(ABCD) kaç birim karedir?



Örnek...19 :

ABCD paralelkenar
 $[DP] \perp [CP]$
 $m(\widehat{CDP}) = 5. m(\widehat{DCP})$
 $|AB| = 16 \text{ br}$
 $\text{Alan}(ADP) = 10 \text{ br}^2$
 olduğuna göre,
 $\text{Alan}(BCP) - \text{Alan}(APB)$
 kaç birim karedir?

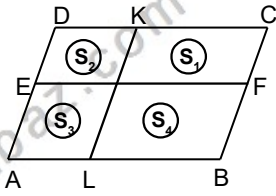


ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

PARALELKENAR

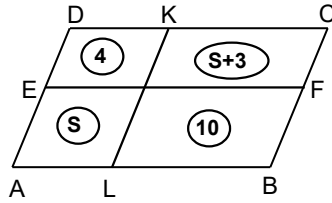
ABCD paralelkenar
 $[AB] \parallel [EF]$
 $[BC] \parallel [KL]$
 olmak üzere,

$S_1, S_3 = S_2, S_4$ olur.

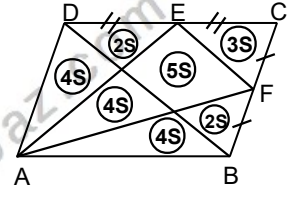


Örnek...20 :

ABCD paralelkenar
 $[AB] \parallel [EF]$,
 $[BC] \parallel [KL]$ ve şekilde
 verilen alanlara göre,
 Alan(ABCD) kaç birim
 karedir?

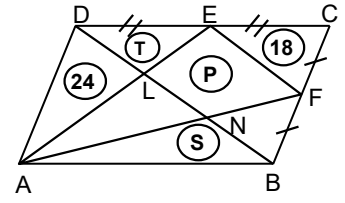


ABCD paralelkenar,
 E ile F kenarların
 orta noktaları ve
 $[BD]$ köşegen olmak
 üzere, üçgensel
 bölgelerin alanları
 şekildeki gibidir.

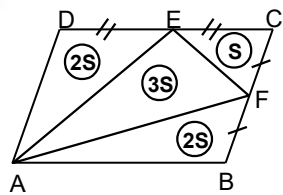


Örnek...22 :

ABCD paralelkenar
 Alan(ADL)=24 br²
 Alan(CEF)=18 br²
 Alan(DEL)=T br²
 Alan(FELN)=P br²
 Alan(BAN)=S br²
 olduğuna göre,
 T+P+S toplamı kaç
 birim karedir?

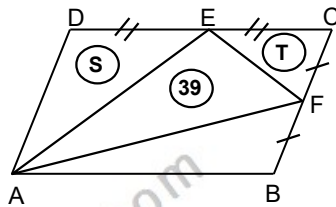


ABCD paralelkenar,
 E ile F kenarların
 orta noktaları olmak
 üzere, üçgensel
 bölgelerin alanları
 şekildeki gibidir.

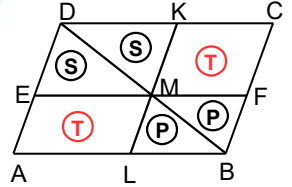


Örnek...21 :

ABCD paralelkenar
 Alan(ADE)=S br²
 Alan(AEF)=39 br²
 Alan(CEF)=T br²
 olduğuna göre,
 Alan(ABCD) kaç birim
 karedir?



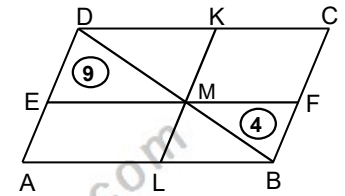
ABCD paralelkenar,
 $[AB] \parallel [EF]$,
 $[BC] \parallel [KL]$ ve
 $[BD]$ köşegen
 olmak üzere,



Alan(ALME)=Alan(FCKM) dir.

Örnek...23 :

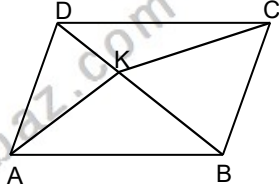
ABCD paralelkenar
 $[AB] \parallel [EF]$,
 $[BC] \parallel [KL]$ ve
 $[BD]$ köşegenidir.
 Alan(DEM)=9 br²
 Alan(BMF)=4 br²
 olduğuna göre,
 Alan(ABCD) kaç birim
 karedir?



ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

PARALELKENAR

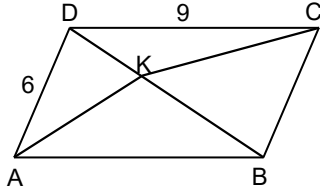
ABCD paralelkenar,
[BD] köşegeni
üzerinde herhangi
bir K noktası için,



Alan(ABK)=Alan(BCK) dir.

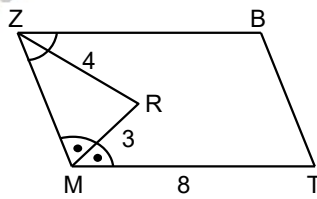
Örnek...24 :

ABCD paralelkenarında
[BD] köşegendir.
 $|AD| = 6$ br
 $|CD| = 9$ br ve
K noktasının [AB] ye
uzaklığı 4 br
olduğuna göre,
K noktasının [BC] ye
uzaklığı kaç birimdir?



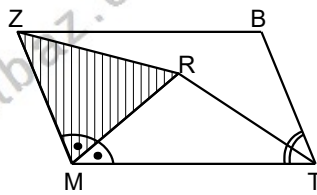
Örnek...25 :

MTBZ paralelkenarında
[MR], [ZR] açıortay
 $|MR| = 3$ br
 $|ZR| = 4$ br
 $|MT| = 8$ br
olduğuna göre,
Alan(MTBZ) kaç birim
karedir?



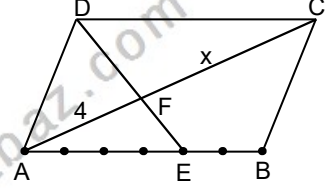
Örnek...26 :

MTBZ paralelkenarında
[MR], [TR] açıortay
Alan(MRZ)=13 br²
olduğuna göre,
Alan(MTBZ) kaç birim
karedir?



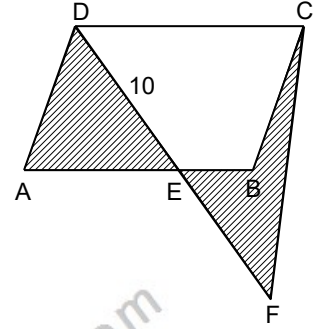
Örnek...27 :

ABCD paralelkenarında
[AB] 6 eşit parçaya
bölünmüştür.
 $[AC] \cap [DE] = \{F\}$
 $|AF| = 4$ br
olduğuna göre,
 $|CF| = x$ kaç birimdir?



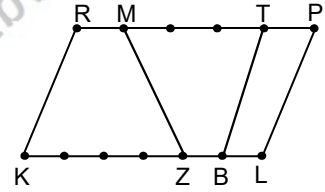
Örnek...28 :

ABCD paralelkenarında
taralı alanlar birbirine
eşit ve $|DE| = 10$ br
olduğuna göre,
 $|EF|$ kaç birimdir?



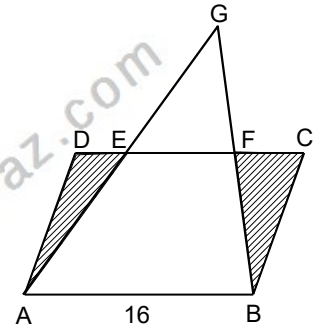
Örnek...29 :

KLPR paralelkenarında
[KL] 6 eşit parçaya,
[PR] 5 eşit parçaya
bölünmüştür.
Buna göre,
 $\frac{\text{Alan(MTBZ)}}{\text{Alan(KLPR)}}$ oranı
kaçtır?



Örnek...30 :

ABCD paralelkenarında
taralı alanların
toplamı EFG
üçgeninin alanına
eşit ve $|AB| = 16$ br
olduğuna göre,
 $|EF|$ kaç birimdir?

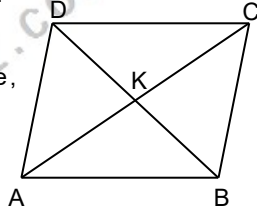


ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

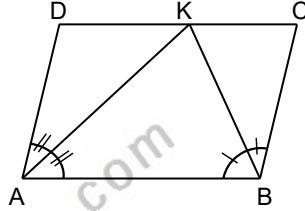
PARALELKENAR

DEĞERLENDİRME - 1

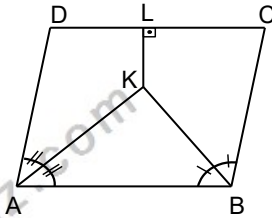
- 1) ABCD bir paralelkenar
 $[AC] \cap [BD] = \{K\}$
 $|AC| = 8br$, $|DK| = 6br$,
 $|AB| = 8br$ olduğuna göre,
 $|BC|$ kaç birimdir?



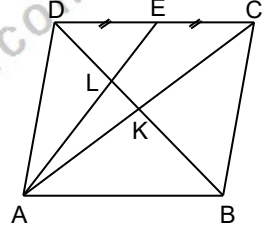
- 2) ABCD bir paralelkenar $[AK]$, $[BK]$ açıortaylar, $K \in [DC]$, $|AB| = |BC| + 4$, olduğuna göre $\angle(ABCD)$ kaç birimdir?



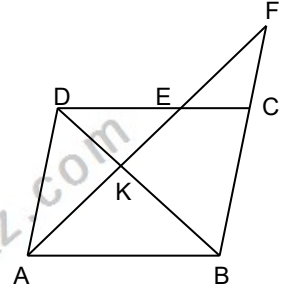
- 3) ABCD bir paralelkenar $[KL] \perp [CD]$, $[AK]$ ve $[BK]$ açıortaylar veriliyor $|DL| = 6br$, $|LC| = 14br$, $|LK| = 3$ olduğuna göre, $\angle(ABCD)$ kaç birimdir?



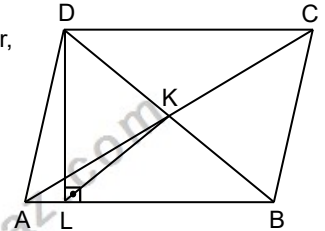
- 4) ABCD bir paralelkenar $[AC] \cap [BD] = \{K\}$ ve E, $[DC]$ nin orta noktası olarak veriliyor. $|LK| = 4br$ olduğuna göre, $|BD|$ kaç birimdir?



- 5) ABCD bir paralelkenar, A, K, E, F doğrusal noktalar. $[AF] \cap [DB] = \{K\}$
 $|AK| = 2x$ br,
 $|KE| = 1+x$ br,
 $|EF| = 2+x$ br olduğuna göre $|AF|$ kaç birimdir?



- 6) ABCD bir paralelkenar, $[DL] \perp [AB]$
 $|LK| = 5$ br
3. $|AL| = |BL| = 6$ br olduğuna göre A(ABCD) kaç birim karedir?

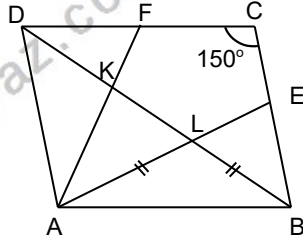


ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

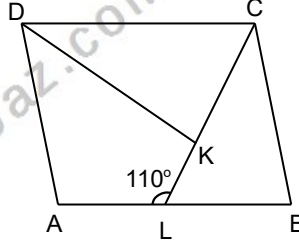
PARALELKENAR

DEĞERLENDİRME - 2

- 1) ABCD bir paralelkenar F [DC]'nin, E [BC]'nin orta noktasıdır. $m(\widehat{C})=150^\circ$, $|DF|=4\sqrt{3}br$ olduğuna göre, A(ABCD) kaç birim karedir?

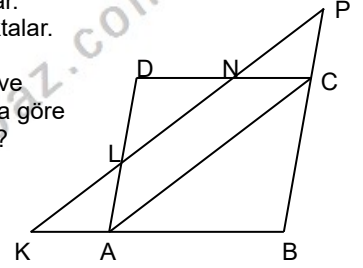


- 2) ABCD bir paralelkenar [CL], [DK] açıortaylar $m(\widehat{ALK})=110^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ADK})$ kaç derecedir?

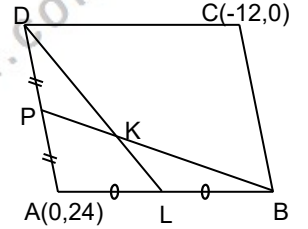


- 3) ABCD paralelkenarında A(1,2), B(-5,-3), C(7,-6) ve D(m,n) ise
a) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$ iç çarpımı kaçtır?
b) BD doğrusunun eğimi kaçtır?

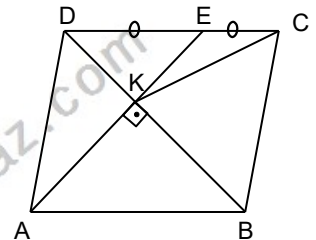
- 4) ABCD bir paralelkenar. K,L,N,P doğrusal noktalar. $[AC] \parallel [KP]$ $|LK|=x$, $|NL|=x+1$ ve $|NP|=2x-1$ olduğuna göre $|KP|$ kaç birimdir?



- 5) ABCD bir paralelkenar, P [AD]'nin, L [AB]'nin orta noktalarıdır. A(0,24) ve C(-12,0) ise K noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?



- 6) ABCD bir paralelkenar, E [DC]'nin orta noktasıdır. $m\widehat{KCB}=32^\circ$ $m(\widehat{KBC})-m(\widehat{EKC})=?$

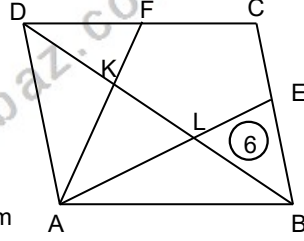


ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

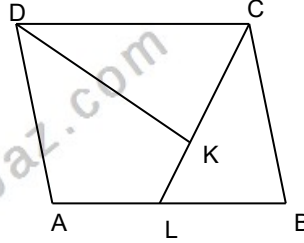
PARALELKENAR

DEĞERLENDİRME – 3

- 1) ABCD bir paralelkenar
F [DC]'nin,
E [BC]'nin orta noktasıdır.
Alan(ELB)=6 br²
olduğuna göre,
A(ABCD) kaç birim karedir?

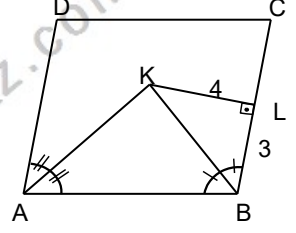


- 2) ABCD bir paralelkenar,
L [AB]'nin orta noktası
3. |LK|=2. |CK| ,
olduğuna göre
 $\frac{A(ABCD)}{A(DKC)}$ kaçtır?

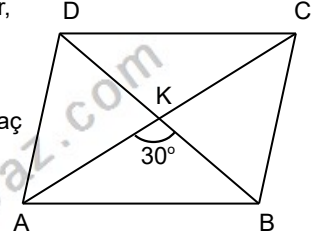


- 3) ABCD paralelkenarında A(1,2), B(-5,-3), C(7,-6) ve D(m,n) ise A(ABCD) kaç birim karedir?

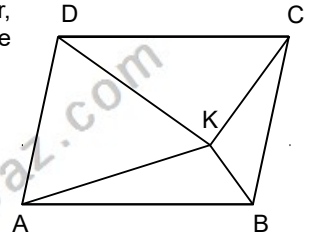
- 4) ABCD bir paralelkenar.
[KL] ⊥ [CB],
[AK] ve [BK] açıortay
|DL|=3br
|KL|=4br
|KB|=|CL|
olduğuna göre,
A(ABCD) kaç birimdir?



- 5) ABCD bir paralelkenar,
 $m(\widehat{AKB})=30^\circ$
|AK|=6 br ,
|DK|=14 br ise
paralelkenarın alanı kaç
birim karedir?



- 6) ABCD bir paralelkenar,
K paralelkenarın içinde
herhangi bir noktadır.
Alan(AKD)=9-S br²
Alan(BKC)=3+S br²
A(KDC)=A(AKB)+2
olduğuna göre,
Alan(BAK) kaçtır?

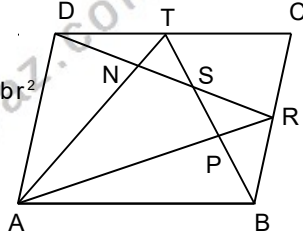


ÇOKGENLER DÖRTGENLER-4

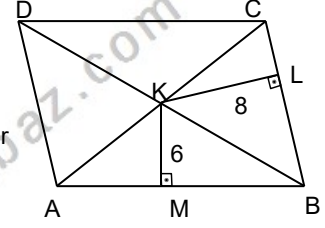
PARALELKENAR

DEĞERLENDİRME - 4

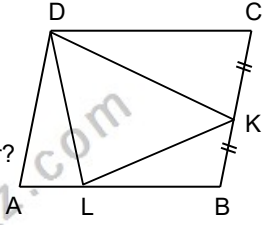
- 1) ABCD bir paralelkenar
 $A(APB) - A(SPR) = 6 \text{ br}^2$
 $A(TNS) = 4 \text{ br}^2$ olduğuna göre
 $A(ADN)$ kaç birim karedir?



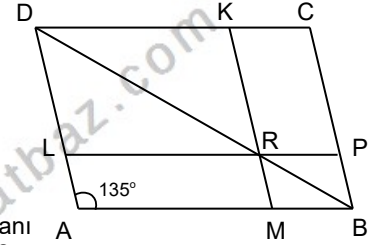
- 4) ABCD bir paralelkenar.
 $[KL] \perp [CB]$
 $[KM] \perp [AB]$,
 $|KM| = 6 \text{ br}$, $|KL| = 8 \text{ br}$
 $m(\widehat{BCD}) = 120^\circ$ olduğuna göre
 $A(ABCD)$ kaç birimdir?



- 2) ABCD bir paralelkenar
 $|CK| = |KB|$
2. $|AL| = |LB|$ ve
 $A(DAL) = 12 \text{ br}^2$ ise
 $A(ABCD)$ kaç birim karedir?



- 5) ABCD bir paralelkenar,
 $AD \parallel KM$,
 $AB \parallel LP$
 $|LR| = 10 \text{ br}$,
 $|RM| = 4 \text{ br}$
6. $|BM| = |AB|$ ise
paralelkenarın alanı kaç birim karedir?



- 3) ABCD bir paralelkenar
 $|CK| = |KB|$ ve
 $A(PAL) = 6$, $A(BLK) = 18 \text{ br}^2$ ise
 $A(ABCD)$ kaç birim karedir?

