

BÖLÜM I

Dersin Adı	Matematik	Tarih	5-9 Mayıs 2025
Sınıf	10	Süre	6 ders saati
Alt Öğrenme Alanı	DÖRTGENLER VE ÇOKGENLER		
Konu	Dikdörtgen ve Özellikleri		

BÖLÜM II

Kazanım	10.5.3.1. Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.
Değerler	Saygı – Davranış Kontrolü
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, soru-cevap, problem çözme, örnek olay, beyin fırtınası, kavram haritası
Kullanılan Araç-Gereçler	Ders kitabı, yazı tahtası, etkileşimli tahta, z-kitap, internet, fotoğraf, pergel, cetvel

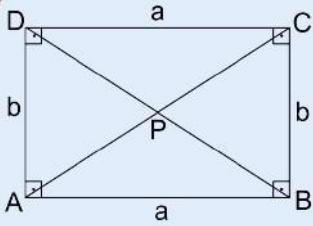
BÖLÜM III

Öğrenme-Öğretme Süreci

DİKDÖRTGEN VE ÖZELLİKLERİ



Bilgi

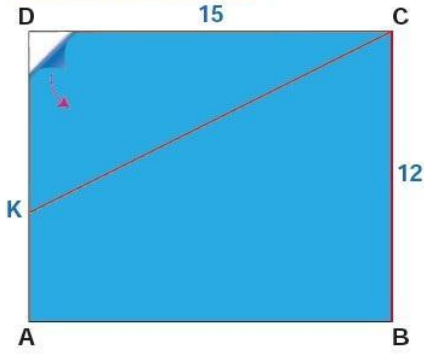


Açılarından biri 90° olan paralelkenara **dikdörtgen** denir. Dikdörtgen aynı zamanda bir paralelkenardır ve paralelkenarın özelliklerini taşır. Buna göre

- $|AB| = |DC|$ ve $|AD| = |BC|$
- $\angle(ABCD) = 2 \cdot (a + b)$ olur.



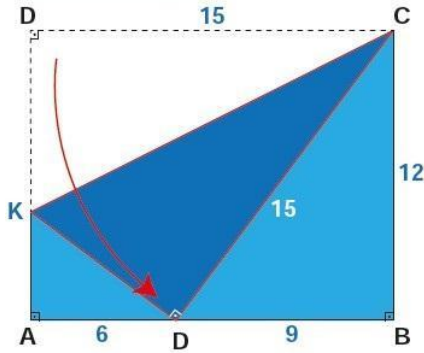
Örnek



Yanda ABCD dikdörtgeni şeklindeki kâğıt verilmiştir. Bu dikdörtgende $|BC| = 12$ cm ve $|DC| = 15$ cm dir. $K \in [AD]$ olmak üzere D köşesi $[KC]$ boyunca $[AB]$ üzerindeki bir D' noktasına gelecek şekilde katlandığında oluşan şekilde $|AD'|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.



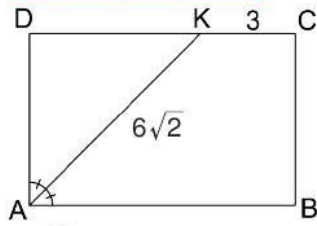
Çözüm



D noktası D' noktası üzerine gelecek biçimde yandaki şekilde verildiği gibi katlanırsa $|CD'| = 15$ cm olur. $D'BC$, dik üçgen olduğundan Pisagor teoremi ile $|D'B| = 9$ cm olur. Bu durumda $|AD'| + |D'B| = |AB| = |DC|$ ise $|AD'| + 9 = 15$ olur ve $|AD'| = 6$ cm bulunur.



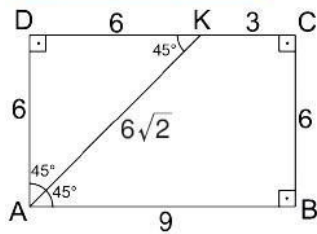
Örnek



Yandaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde $[AK]$, A köşesine ait açıortaydır. $|AK| = 6\sqrt{2}$ cm ve $|KC| = 3$ cm ise ABCD dikdörtgeninin çevre uzunluğunun kaç cm olduğunu bulunuz.



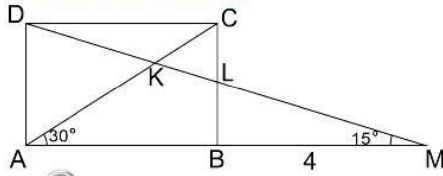
Çözüm



$[AK]$ açıortay olduğundan $m(\widehat{DAK}) = m(\widehat{BAK}) = 45^\circ$ olur. Bu durumda ADK ikizkenar dik üçgendir. Açılarının ölçüleri $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ olan bir üçgende hipotenüs uzunluğu dik kenarların uzunluğunun $\sqrt{2}$ katı olacağından $|AD| = |DK| = 6$ cm olur. Buradan $\text{Ç}(ABCD) = 2 \cdot (|AB| + |BC|) = 2 \cdot (9 + 6) = 30$ cm bulunur.



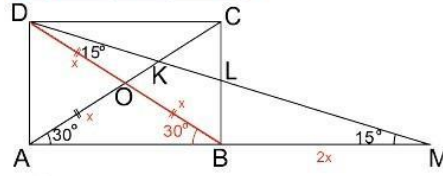
Örnek



Yandaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde $[AC]$ köşegen ve $B \in [MA]$, $[AC] \cap [DM] = \{K\}$, $L \in [BC]$ dir. $m(\widehat{CAB}) = 30^\circ$, $m(\widehat{DMA}) = 15^\circ$ ve $|BM| = 4$ cm olduğuna göre $|AB|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.



Çözüm

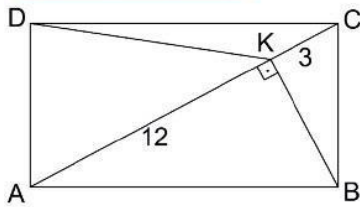


$[BD]$ köşegeni çizilip dikdörtgende köşegenler birbirini ortadığından $|AO| = |BO| = x$ denilirse AOB ikizkenar üçgen ve $m(\widehat{DBA}) = 30^\circ$ olur.

$\widehat{DBM}$ nde D ve M köşelerindeki iç açılar ölçüleri toplamı B köşesindeki dış açının ölçüsüne eşit olduğundan $m(\widehat{MDB}) + m(\widehat{DMB}) = m(\widehat{DBA}) \Rightarrow m(\widehat{MDB}) + 15^\circ = 30^\circ \Rightarrow m(\widehat{MDB}) = 15^\circ$ olur. Bu durumda DBM ikizkenar üçgendir ve $|DB| = |BM| = 2x$ olur. Buradan $2x = 4 \Rightarrow x = 2$ elde edilir. $30^\circ - 30^\circ - 120^\circ$ açılara sahip AOB ikizkenar üçgeninde eşit uzunluktaki kenarlar x birim iken 120° nin karşısındaki kenar uzunluğu $x\sqrt{3}$ birim olur. Bu durumda $30^\circ - 30^\circ - 120^\circ$ açıları olan $\widehat{AOB}$ nde $|AB| = 2\sqrt{3}$ cm bulunur.



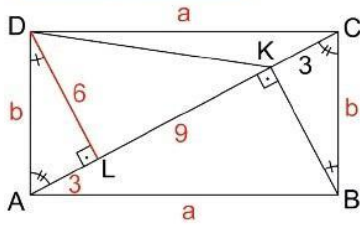
Örnek



Yandaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde AC köşegen, $[BK] \perp [AC]$, $|KC| = 3$ cm ve $|AK| = 12$ cm olduğuna göre $|DK|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.



Çözüm



$[DL] \perp [AC]$ olacak şekilde $[DL]$ çizilir, $|DC| = |AB| = a$ ve $|DA| = |CB| = b$ yazılırsa A.K.A. eşlik teoremi ile $\widehat{ADL} \cong \widehat{CBK}$ olduğundan $|AL| = |CK| = 3$ cm elde edilir.

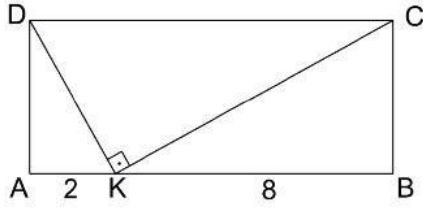
$\widehat{ADC}$ nde Öklid teoremi ile $|DL|^2 = |AL| \cdot |LC| \Rightarrow |DL|^2 = 3 \cdot 12 \Rightarrow |DL|^2 = 36 \Rightarrow |DL| = 6$ cm olur.

Bu durumda $\widehat{DLK}$ nde Pisagor teoremi ile

$|DK|^2 = |DL|^2 + |LK|^2 \Rightarrow |DK|^2 = 6^2 + 9^2 \Rightarrow |DK|^2 = 117 \Rightarrow |DK| = 3\sqrt{13}$ cm bulunur.



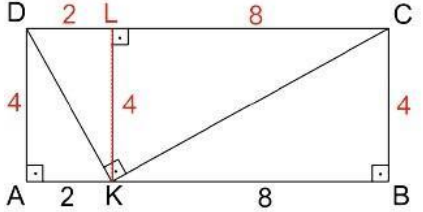
Örnek



Yandaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde K noktası $[AB]$ üzerindedir. $[DK] \perp [KC]$, $|AK| = 2$ cm ve $|KB| = 8$ cm olduğuna göre ABCD dörtgeninin alanının kaç cm^2 olduğunu bulunuz.



Çözüm

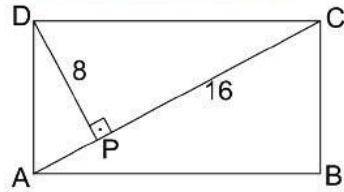


$[KL] \perp [DC]$ olacak şekilde $[KL]$ çizilir. AKLD dikdörtgen olduğundan $|AK| = |DL| = 2$ cm olur. KBCL dikdörtgen olduğundan $|KB| = |LC| = 8$ cm olur. DKC dik üçgeninde Öklid teoremi ile $|KL|^2 = |DL| \cdot |LC| \Rightarrow |KL|^2 = 2 \cdot 8 \Rightarrow |KL|^2 = 16 \Rightarrow |KL| = 4$ cm bulunur.

Yukarıda verilen şekilde $[AD] \parallel [KL] \parallel [BC]$ olduğundan $|AD| = |KL| = |BC| = 4$ cm olur. Buradan $A(ABCD) = |AB| \cdot |BC| = 10 \cdot 4 = 40 \text{ cm}^2$ bulunur.



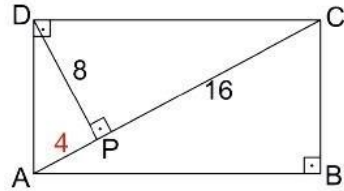
Örnek



Yandaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde $[AC]$ köşegen, $[DP] \perp [AC]$, $|DP| = 8$ cm ve $|PC| = 16$ cm olduğuna göre ABCD dörtgeninin alanının kaç cm^2 olduğunu bulunuz.



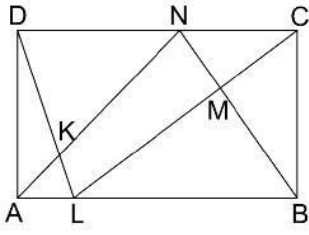
Çözüm



Şekildeki $\widehat{ADC}$ nde Öklid teoremi ile $|DP|^2 = |AP| \cdot |PC| \Rightarrow 8^2 = |AP| \cdot 16 \Rightarrow 64 = |AP| \cdot 16 \Rightarrow |AP| = 4$ cm olur. Bu durumda köşegen dikdörtgeni iki eş parçaya ayırdığından $A(ABCD) = 2 \cdot A(\widehat{ADC}) = 2 \cdot \frac{|AC| \cdot |DP|}{2} = 20 \cdot 8 = 160 \text{ cm}^2$ bulunur.



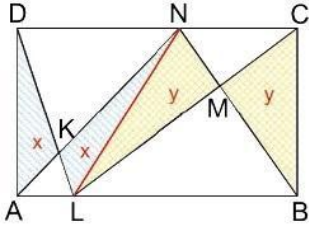
Örnek



Yandaki şekilde verilen ABCD dikdörtgen, ANB ve DLC birer üçgen olup N ve L noktaları dikdörtgen üzerindedir. $K \in [AN]$, $M \in [NB]$ ve $A(KLMN) = 15 \text{ cm}^2$ olduğuna göre $A(\widehat{DAK}) + A(\widehat{BMC})$ değerinin kaç cm^2 olduğunu bulunuz.



Çözüm



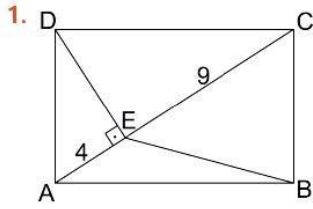
$[LN]$ çizilerek ALND ve LBCN yamukları oluşturulur.

ALND yamuğunda $A(\widehat{DAK}) = A(\widehat{KLN}) = x$ ve LBCN yamuğunda

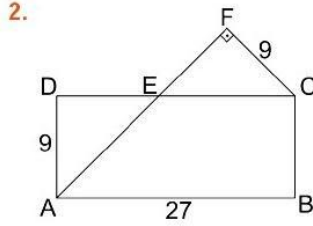
$A(\widehat{BMC}) = A(\widehat{LMN}) = y$ denilsin. Bu durumda $x + y$ değeri KLMN dörtgeninin alanı olduğundan $A(\widehat{DAK}) + A(\widehat{BMC}) = x + y = 15 \text{ cm}^2$ bulunur.

BÖLÜM IV

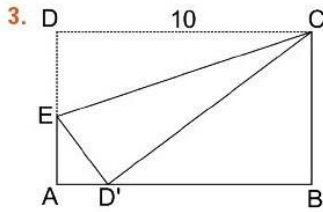
Ölçme ve Değerlendirme



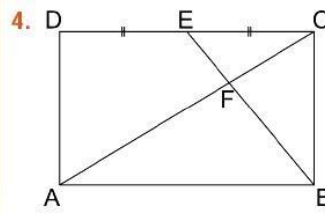
Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde A, E, C noktaları doğrusal; $[DE] \perp [AC]$; $|AE| = 4$ cm ve $|EC| = 9$ cm olduğuna göre $|EB|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.



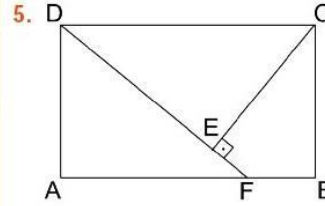
Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde $[AF] \cap [DC] = \{E\}$, $[AF] \perp [FC]$; $|AD| = 9$ cm, $|AB| = 27$ cm ve $|FC| = 9$ cm olduğuna göre $|DE|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.



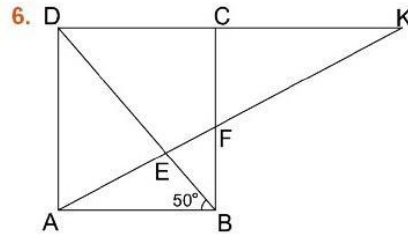
Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde D köşesi $[EC]$ üzerine katlanarak $[AB]$ üzerindeki D' noktası elde edilmiştir. $|DC| = 10$ cm ve $|BC| = 6$ cm olduğuna göre $|AD'|$ nun kaç cm olduğunu bulunuz.



Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde $[AC]$ köşegen ve $[AC] \cap [EB] = \{F\}$, $E \in [DC]$ dir. $|DE| = |EC|$, $|EF| = 10$ cm ve $|AD| = 24$ cm olduğuna göre ABCD dikdörtgeninin çevre uzunluğunun kaç cm olduğunu bulunuz.



Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninde $F \in [AB]$ dir. $|CE| = 6$ cm, $|DF| = 12$ cm ve $[CE] \perp [DF]$ olduğuna göre ABCD dikdörtgeninin alanının kaç cm^2 olduğunu bulunuz.



Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgen olup $[AK] \cap [DB] = \{E\}$ ve $[AK] \cap [BC] = \{F\}$ dir. $m(\widehat{ABD}) = 50^\circ$ ve $|DB| = |CK|$ olduğuna göre $m(\widehat{EFB})$ nün kaç derece olduğunu bulunuz.

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar

Konu öngörülen ders saatinde işlenmiş olup gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır.

Matematik Öğretmeni

.../.../2025
UYGUNDUR
Okul Müdürü