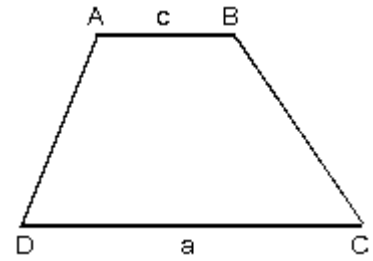


YAMUK

Alt ve üst kenarları paralel olan dörtgenlere **yamuk** denir.

Şekildeki ABCD yamuğunda $[AB] \parallel [DC]$ dir.

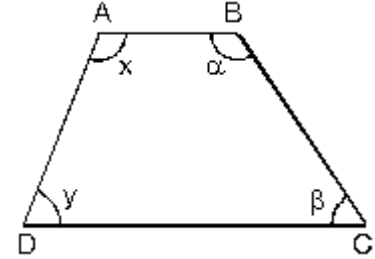


1. Yamukta açılar

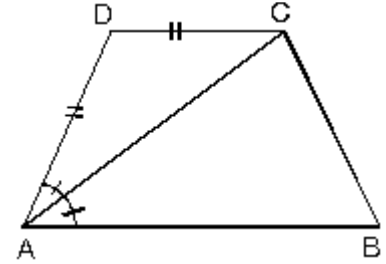
$[AB] \parallel [DC]$ olduğundan

$$x + y = 180^\circ$$

$$a + b = 180^\circ$$



- Karşılıklı iki kenarı paralel olan dörtgenlerde açıortay verilmiş ise ikizkenar üçgen elde edebileceğimiz gibi, ikizkenarlık verilmiş ise de açıortay elde ederiz.



2. Yamuğun Alanı

ABCD yamuğunda paralelkenarlar arasındaki uzaklığa yamuğun yüksekliği denir.

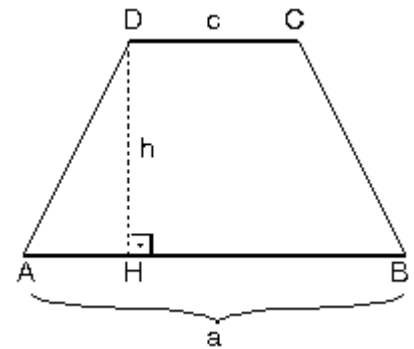
Alt tabanı $|DC| = a$,

üst tabanı $|AB| = c$

yüksekliği $|AH| = h$

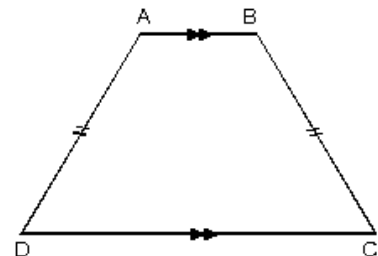
ABCD yamuğunun alanı

$$A(ABCD) = \frac{a+c}{2} \cdot h$$



3. İkizkenar Yamuk

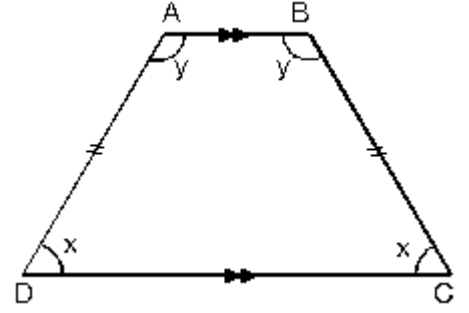
Paralel olmayan kenarları eşit olan yamuklara **ikizkenar** yamuk denir.



a. İkizkenar yamukta taban ve tepe açıları kendi aralarında eşittir.

$$m(A) = m(B) = y$$

$$m(D) = m(C) = x$$

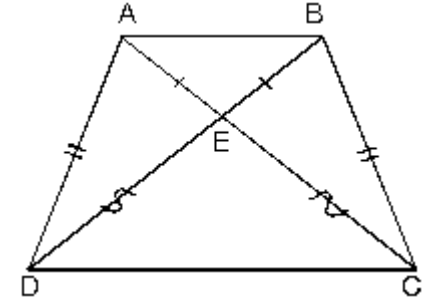


b. İkizkenar yamukta köşegen uzunlukları eşittir.

Köşegenlerin kesiştiği noktaya E dersek

$$|AE| = |EB|$$

$$|DE| = |CE|$$



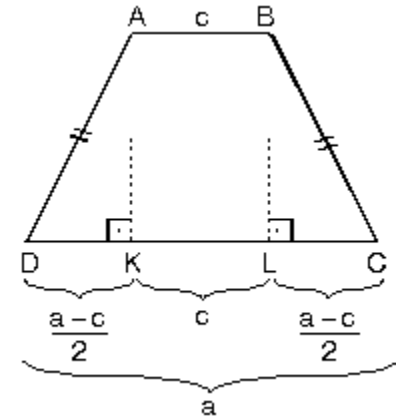
- Köşegen uzunlukları birbirine eşit olan her yamuk ikizkenardır.

c. İkizkenar yamukta üst köşelerden alt tabana dikler çizilmesiyle ADK ve BCL eş dik üçgenleri oluşur.

$$|DC| = a$$

$$|KL| = c$$

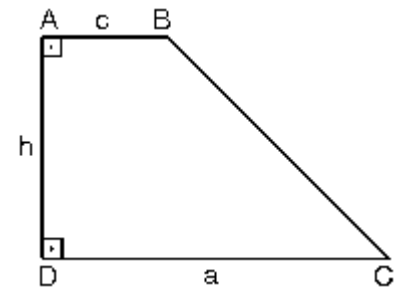
$$|DK| = |LC| = \frac{a-c}{2}$$



4. Dik Yamuk

Kenarlarından biri alt ve üst tabana dik olan yamuğa **dik yamuk** denir.

$|AD| = h$ aynı zamanda yamuğun yüksekliğidir.

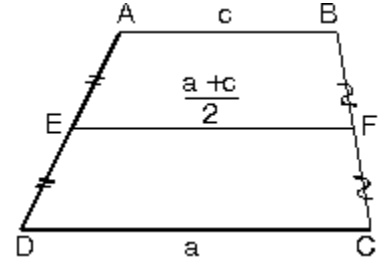


5. Yamukta Orta Taban

a. ABCD yamuğunda E ve F kenarların orta noktaları ise

EL doğrusuna orta taban denir.

$$[AB] \parallel [EF] \parallel [DC]$$



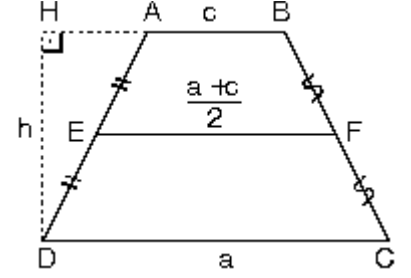
$$|EF| = \frac{a+c}{2}$$

Yamuğun alanı

$$A(ABCD) = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

$$|EF| = \frac{a+c}{2} \text{ olduğundan}$$

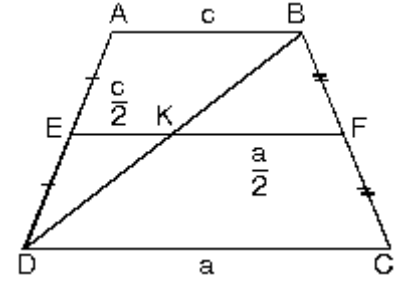
$$A(ABCD) = \text{Orta taban} \times \text{Yükseklik}$$



b. Yamukta köşegenin orta tabanda ayırdığı parçalar

$$|EF| = \frac{c}{2}$$

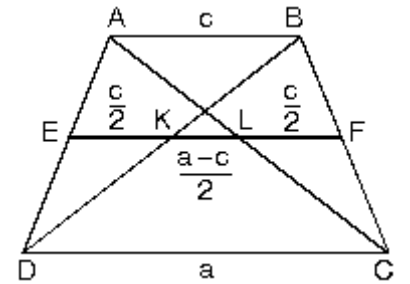
$$|KF| = \frac{a}{2}$$



- ABCD yamuğunda EF orta taban

$$|KL| = \frac{a-c}{2}$$

$$|EK| = |LF| = \frac{c}{2}$$



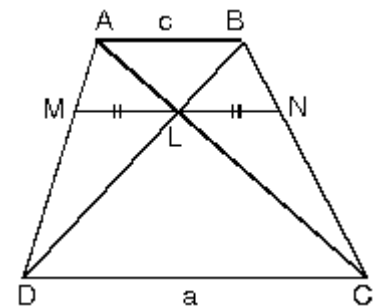
6. Yamuğun köşegenlerinin kesim noktasından tabanlara

çizilen paralel;

ABCD yamuğunda L köşegenlerin kesim noktasıdır.

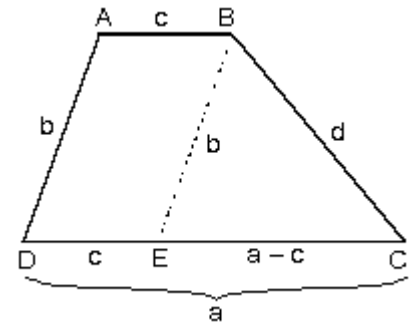
$$[AB] \parallel [MN] \parallel [DC]$$

$$|ML| = |LN| = \frac{a \cdot c}{a+c}$$



7. Kenar Uzunlukları Bilenen Yamuk

Bir ABCD yamuğunun kenar uzunlukları biliniyor ise kenarlardan birine paralel çizilerek bir paralelkenar ve bir üçgen oluşturulur.

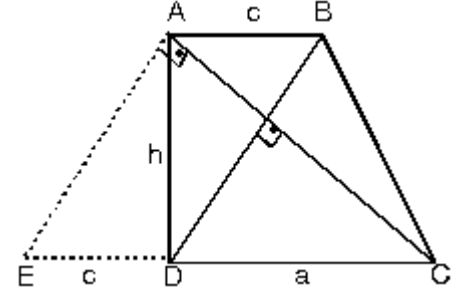


8. Köşegenleri Dik Kesişen Dik Yamuk

ABCD dik yamuğunda

$[AC] \perp [BD]$ BD ye paralel çizildiğinde oluşan dik üçgende

$$h^2 = a \cdot c$$



9. Köşegenleri Dik Kesişen İkizkenar Yamuk

ABCD yamuğunda

$$|AD| = |BC|$$

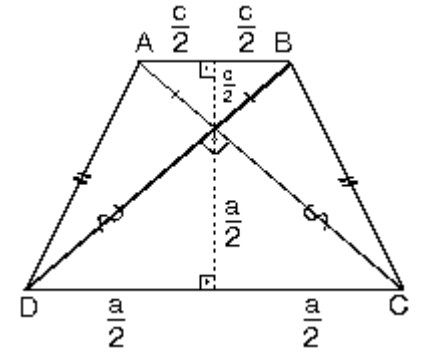
$$[AC] \perp [BD]$$

yamuğun yüksekliği

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

$$A(ABCD) = \frac{a+c}{2} \cdot \frac{a+c}{2}$$

$$A(ABCD) = \left(\frac{a+c}{2}\right)^2 = h^2$$

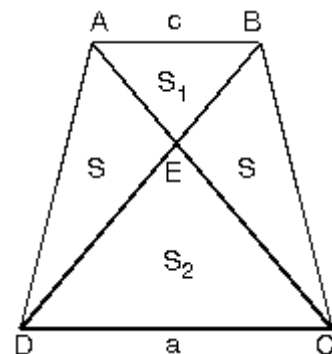


10. Yamukta Köşegenlerin Ayırdığı Parçaların Alanı

Herhangi bir yamukta köşegenler çizildiğinde

$$[AB] \parallel [DC]$$

$$A(ABCD) = A(BCE) = S$$



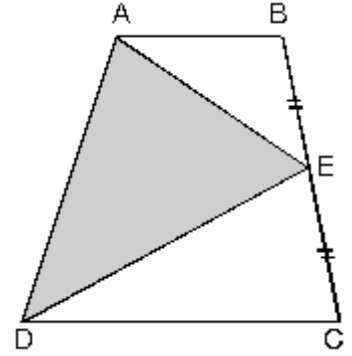
$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{S}{S_2} \text{ olduğundan } S_2 = S_1 \cdot S_2$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{S}{S_2} = \frac{c}{a} \text{ ve } \frac{S}{S_2} = \left(\frac{c}{a}\right)$$

Bir yamukta alt ve üst iki köşenin, karşı kenarın orta noktası ile birleştirilmesi sonucu oluşan alan yamuğun alanının yarısına eşittir.

$$|BE| = |EC|$$

$$\mathbf{A(ABCD) = 2A(ADE)}$$



$$|AB| \parallel |EF| \parallel |DC|,$$

$$|AB| = a$$

$$|EF| = b$$

$$|DC| = c$$

$$A(ABFE) = S_2$$

$$A(EFCD) = S_1$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{b^2 - c^2}{a^2 - b^2}$$