

- PARELELKENAR

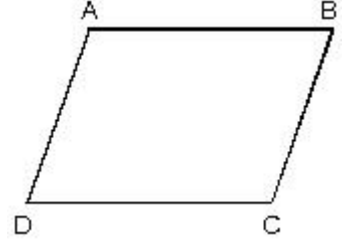
Karşılıklı kenarları eşit ve paralel olan dörtgenlere paralelkenar denir.

$$[AB] // [DC]$$

$$[AD] // [BC]$$

$$|AB| = |DC|$$

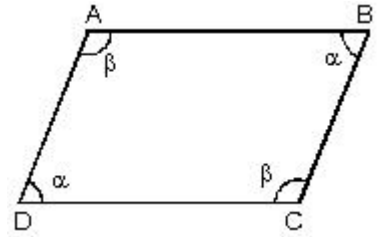
$$|AD| = |BC|$$



- Bir dörtgende karşılıklı kenarlar paralel ise eşit, eşit ise paralel olmak zorundadırlar.

1. Paralelkenarda karşılıklı açılar eş, komşu açılar bütünlerdir.

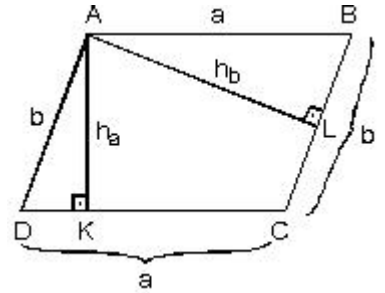
$$\alpha + \beta = 180^\circ$$



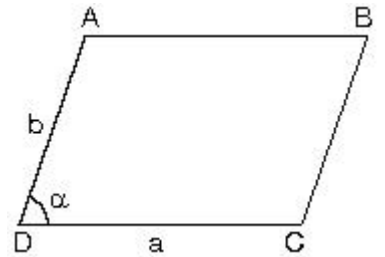
2. Paralelkenarın Alanı

a. Paralelkenarın alanı herhangi bir kenarla o kenara ait yüksekliğin çarpımına eşittir.

$$A(ABCD) = a \cdot h_a = b \cdot h_b$$

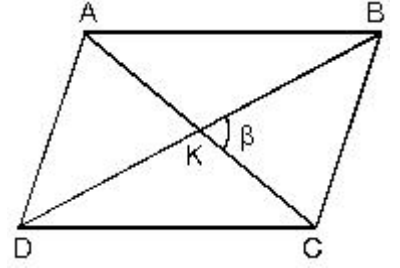


b. İki kenarı ve bir açısının ölçüsü bilinen paralelkenarın alanı;
 $A(ABCD) = a \cdot b \cdot \sin \alpha$



c. Köşegen uzunlukları ve köşegenleri arasındaki açısının ölçüsü bilinen paralelkenarın alanı;

$$A(ABCD) = \frac{1}{2} |AC| \cdot |DB| \cdot \sin \beta$$

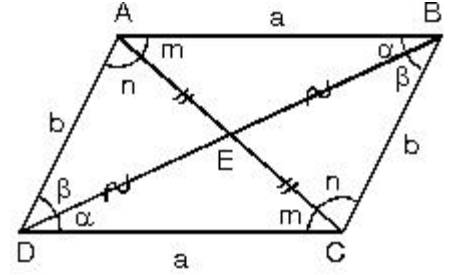


3. Paralelkenarda Köşegen Özellikleri

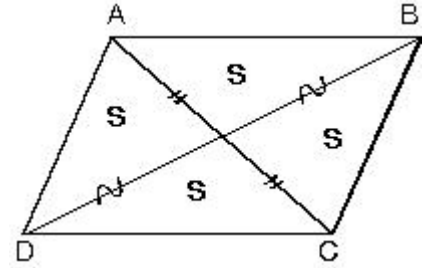
a. Paralelkenarda köşegenler birbirini ortalar.

$$|AE| = |EC|$$

$$|DE| = |EB|$$

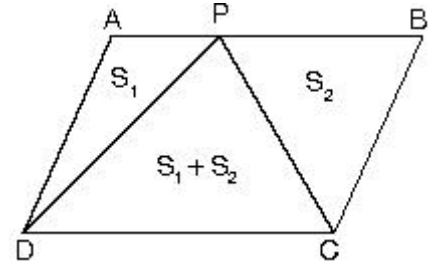


b. Paralelkenarda köşegenler alanı dört eşit parçaya bölerler.



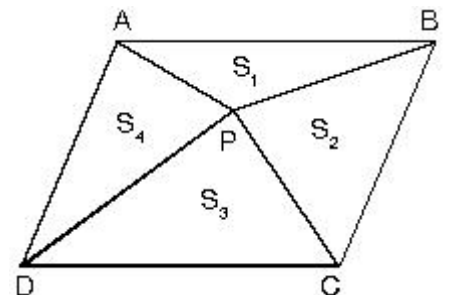
c. Paralelkenarda bir kenar üzerinde alınan bir noktanın karşı köşelere birleştirilmesiyle oluşan alan tüm alanın yarısına eşittir.

$$A(PCD) = A(APD) + A(BPC)$$

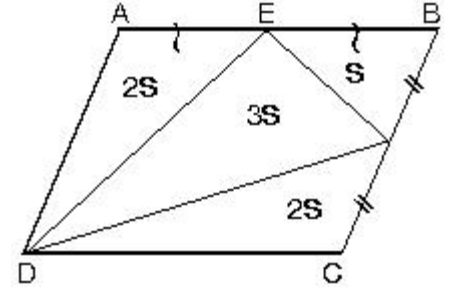


d. Paralelkenarın içinde alınan herhangi bir P noktası köşelere birleştirildiğinde oluşan karşılıklı üçgenlerin alanları toplamı eşittir.

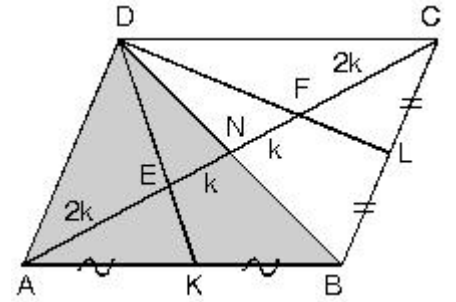
$$S_1 + S_3 = S_2 + S_4$$



- Bir ABCD paralelkenarında bir köşeyi, karşı kenarların ortanoktaları ile birleştirdiğimizde alanlar şekildeki gibibölünür.



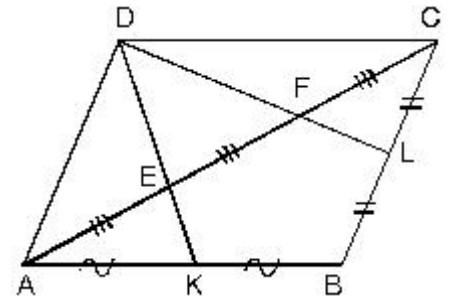
- e. ABCD paralelkenarında K ve L noktaları kenarların orta noktaları olduğuna göre, E ABD üçgeninin, F de DCB üçgeninin ağırlık merkezidir.



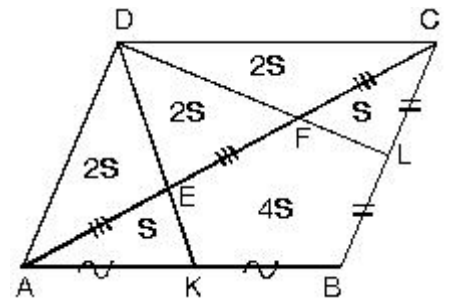
$$|AE| = 2|EN|$$

$$|FC| = 2|NF|$$

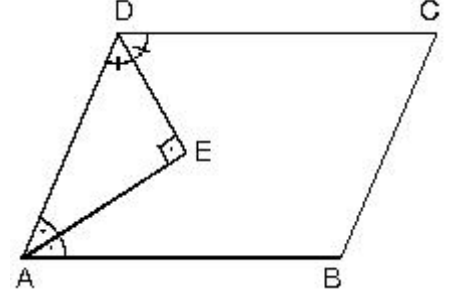
$$|AE| = |EF| = |FC|$$



- [AC] köşegeni, [DK] ve [DL] doğru parçaları paralelkenarın alanını şekildeki gibi bölerler.



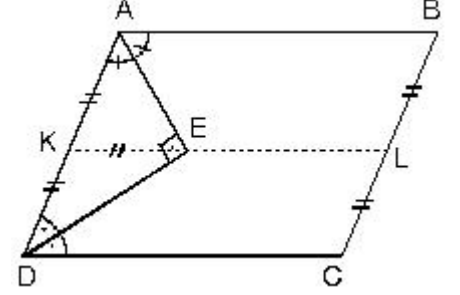
f. Paralelkenarda komşu iki açının açıortayları arasında kalan açı 90° dir.



- E noktasından $[AB]$ ve $[DC]$ kenarlarına çizilen paralel AED dik üçgeninde hipotenüse ait kenarortayın uzantısıdır.

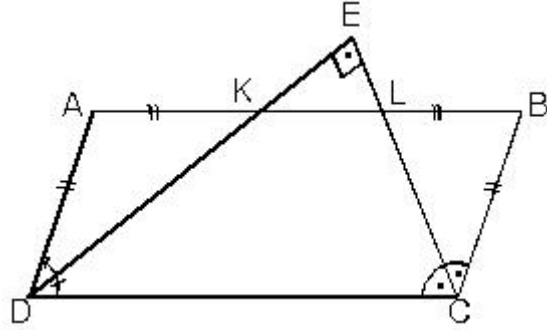
$$[AB] \parallel [KL] \parallel [DC] \Leftrightarrow |AK| = |KD| = |KE|$$

$$|BL| = |LC|$$

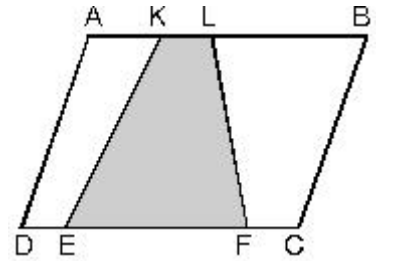


- Açıortayların kesiştikleri noktanın paralelkenarın dışında kalması durumunda

$$|AD| = |AK| = |LB| = |BC|$$



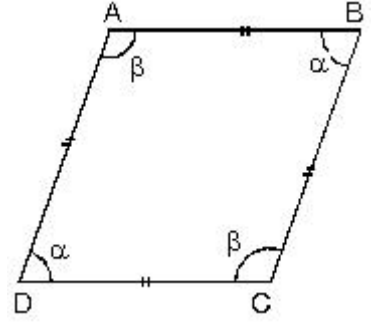
g. ABCD paralelkenarının alanının taralı alana oranı;



- EŞKENAR DÖRTGEN

1. Eşkenar Dörtgen

Dört kenarı birbirine eşit olan paralelkenara eşkenar dörtgen denir.

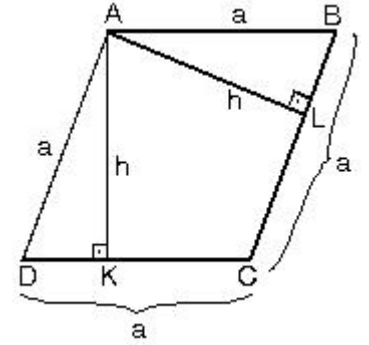


- Parelelkenar için geçerli olan bütün özellikler eşkenar dörtgen için de geçerlidir.

2. Eşkenar Dörtgenin Özellikleri

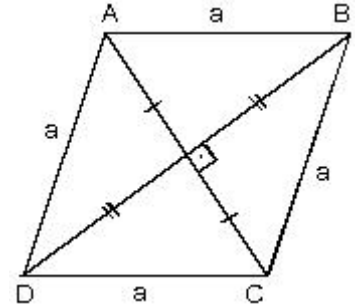
a. Bütün kenar uzunlukları eşit olduğundan, alanı

$$A(ABCD) = a \cdot h$$



b. Eşkenar dörtgende köşegenler birbirini dik keser.
 $\sin 90^\circ = 1$ olduğundan

$$A(ABCD) = \frac{|AB| + |BD|}{2}$$



c. Eşkenar dörtgenin köşegenleri aynı zamanda açıortay doğrularıdır.

