



Matematik.

- ✓ En az 3 kenarı olan kapalı geometrik şekillere **çokgen** denir.
- ✓ Çokgenler ikişer ikişer kesişen doğru parçalarından oluşur.
- ✓ İkişer ikişer kesişen n tane doğrudan bir n gen oluşur. ($n=3,4,5,\dots$)

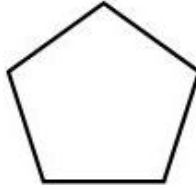
Örneğin: 3 kenarlı – Üçgen 4 kenarlı – Dörtgen 5 kenarlı - Beşgen gibi.

Köşegen: Karşılıklı köşeleri birleştiren doğru parçasına köşegen denir.

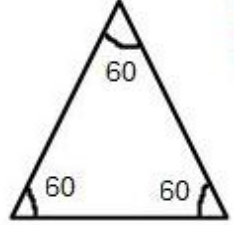


- ✓ Bir çokgenin kenar sayısı, iç açı sayısı ve köşe sayısı eşittir.

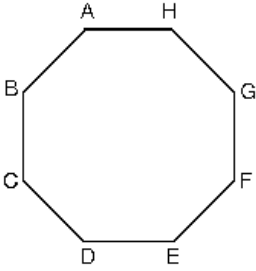
Her çokgen köşe, açı ve kenar sayısına sahiptir.



Örneğin: Üçgende
3 kenar,
3 iç açı ve 3 köşe vardır.

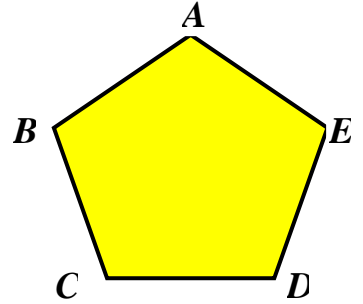


- ✓ Çokgenin köşelerini birleştiren doğru parçalarına **kenar** denir.
- ✓ Çokgenler köşesine gelen büyük harflerin ardışık olarak okunmasıyla isimlendirilir.



ABCDEFGH sekizgeni,

ABCDE beşgeni.

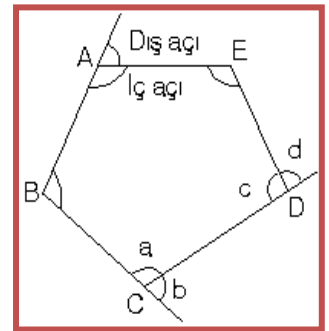


- ✓ Bir çokgenin kaç tane iç açısı varsa, o kadar kenarı bulunur.

Örneğin beş iç açı varsa beş kenar vardır.

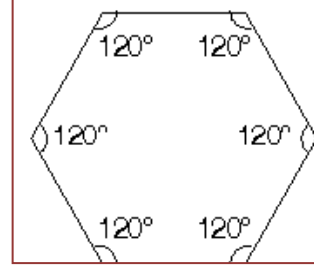
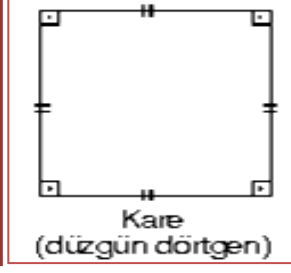
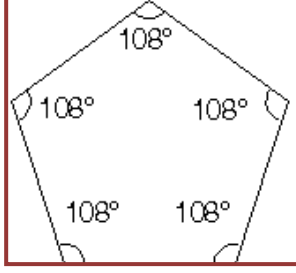
- ✓ Şekilde A, B, C, D ve E çokgenin köşeleridir. Çokgenin içinde oluşan açılara iç açı ve bu iç açılarının bütünleri olan açılara dış açı denir. [AB], [BC], [CD], [DE] ve [EA] ise, çokgenin kenarlarıdır.

- ✓ Çokgenin bir köşesindeki iç açı ile dış açının ölçüleri toplamı 180° dir.
 $a + b = 180^\circ$ ve $c + d = 180^\circ$



- Çokgenlerde, köşe sayısı ile kenar sayısı eşittir. Çokgenler köşe sayısına göre adlandırılırlar. Örneğin; çokgenin üç köşesi varsa üçgen, dört köşesi varsa dörtgen, beş köşesi varsa beşgen gibi.

Düzgün Çokgenler



- **Bütün kenarlarının uzunlukları eşit ve bütün açıların ölçüleri eşit olan çokgenlere düzgün çokgen denir.**
- Kare, eşkenar üçgen, düzgün altıgen, düzgün sekizgen örnek olarak verebiliriz.
- Çünkü bu şekillerin hem açıları hem de kenarları birbirine eşittir
- **Kenarları ve açıları eşit olmayan çokgenler düzgün çokgen değildir.**

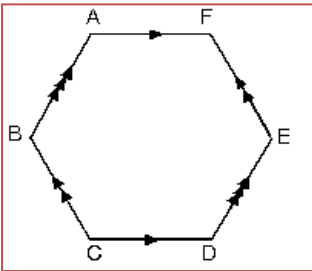
✓ Dikdörtgen düzgün çokgen değildir. Çünkü açıları eşit olduğu halde kenarları eşit değildir.

✓ Dik üçgen düzgün çokgen değildir. Çünkü açıları ve kenarları eşit değildir.

✓ Paralelkenar düzgün çokgen değildir. Çünkü açıları ve kenarları eşit değildir.

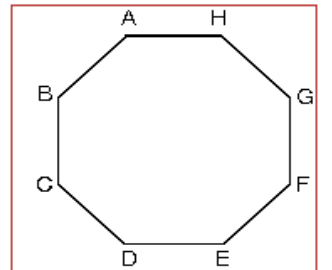
Düzgün çokgenlerin özellikleri:

1. Kenar sayısı çift olan düzgün çokgenlerde karşılıklı kenarlar paraleldir.



[AF] // [CD], [AB] // [ED]

[AH] // [DE], [AB] // [FE]...



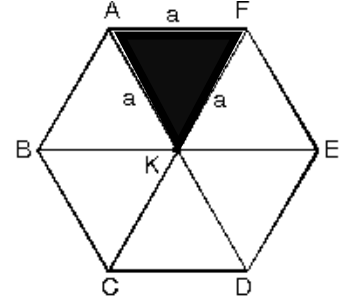
2. n kenarlı düzgün çokgende bir iç açının ölçüsü,

$$\text{Bir iç açı} = \frac{(n - 2) \cdot 180^\circ}{n}$$

1.Örneğin bir düzgün beşgende bir iç açıyı bulalım Kenar sayısı:5 $(5-2) \times 180 = 3 \times 180 / 5 = 540 / 5 = 108$

2.Örneğin bir düzgün sekizgende bir iç açıyı bulalım Kenar sayısı:8 $(8-2) \times 180 = 6 \times 180 / 8 = 1080 / 8 = 135$

3. Düzgün altıgen altı tane eşkenar üçgenden oluşur.



4. Düzgün çokgenin bir dış açısı

$$\text{Bir dış açı} = \frac{360^\circ}{n}$$

Örneğin bir karenin bir dış açısını bulalım Kenar sayısı:4 $360/4:90$

Örneğin bir eşkenar üçgenin bir dış açısını bulalım Kenar sayısı:3 $360/3:120$

5. Bir çokgende **köşegen sayısını** bulmak için kenar sayısından **3** çıkarılarak kenar sayısı ile çarpılıp **2** ye bölünerek bulunur. **Köşegen sayısı : $(n-3) \times n / 2$**

Örnek: Sekizgenin kaç köşegeni vardır?

$$8-3=5 \quad 5 \times 8=40 \quad 40:2=20 \text{ köşegeni vardır.}$$

Örnek: Beşgenin kaç köşegeni vardır?

$$5-3=2 \quad 2 \times 5=10 \quad 10:2=5 \text{ köşegeni vardır.}$$

6. Herhangi bir düzgün çokgenin dış açılarının ölçüleri toplamı 360° dir.

7. n kenarlı bir çokgenin bir köşesinden $(n - 3)$ tane köşegen çizilir ve $(n - 2)$ tane üçgen oluşur.

Beş kenarlı bir çokgenin bir köşesinden $5-3=2$ tane köşegen çizilir ve $5-2=3$ tane üçgen oluşur.

8. n kenarlı düzgün bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı, $(n - 2) \cdot 180^\circ$

Altı kenarlı bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı, $(6 - 2) \cdot 180^\circ = 4 \times 180 = 720$