

MATEMATİK Sınıf-7

KONU ÇOKGENLER VE ÖZELLİKLERİ 2

ÇOKGENLER

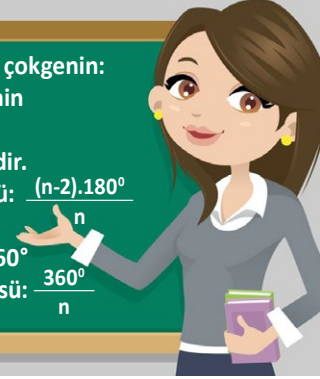
Bütün kenar uzunlukları ve bütün iç açılarının ölçüleri birbirine eşit olan çokgenlere “düzgün çokgen” denir.



Eşkenar üçgen, kare, düzgün beşgen, düzgün altıgen ve düzgün yedigen... düzgün çokgenlere örnek olarak verilebilir.



Kenar sayısı n olan bir çokgenin:
n kenarlı bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamı: $(n-2) \cdot 180^\circ$
Bir iç açısının ölçüsü: $\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$
Dış açılarının ölçüleri toplamı: 360°
Bir dış açısının ölçüsü: $\frac{360^\circ}{n}$



ÖRNEK: Öğrendiğimiz bu bilgilerden yararlanarak aşağıda verilen tabloyu dolduralım.

Çokgenin Adı	Düzgün Çokgenin Şekli	Düzgün Çokgenin Kenar Sayısı	Düzgün Çokgenin Köşe Sayısı	Düzgün Çokgenin Bir Köşesinden Çizilen Köşegen Sayısı	Düzgün Çokgenin Bir Köşesinden Çizilen Köşegen ile Oluşan Üçgen Sayısı	Düzgün Çokgenin İç Açılarının Toplamı	Düzgün Çokgenlerin Bir İç Açısının Ölçüsü	Düzgün Çokgenin Dış Açılarının Toplamı	Düzgün Çokgenlerin Bir Dış Açısının Ölçüsü
Eşkenar Üçgen		3	3	3 - 3 = 0	3 - 2 = 1	$(3-2) \cdot 180 = 180^\circ$	$\frac{180^\circ}{3} = 60$	360°	$\frac{180^\circ}{3} = 120^\circ$
Kare		4	4	4 - 3 = 1	4 - 2 = 2	$(4-2) \cdot 180 = 360^\circ$	$\frac{360^\circ}{4} = 90$	360°	$\frac{360^\circ}{4} = 90^\circ$
Düzgün Beşgen		5	5	5 - 3 = 1	5 - 2 = 3	$(5-2) \cdot 180 = 540^\circ$	$\frac{540^\circ}{5} = 108$	360°	$\frac{540^\circ}{5} = 72^\circ$
Düzgün Altıgen		6	6	6 - 3 = 1	6 - 2 = 4	$(6-2) \cdot 180 = 720^\circ$	$\frac{720^\circ}{6} = 120$	360°	$\frac{720^\circ}{6} = 60^\circ$
Düzgün n Kenarlı Çokgen		n	n	n - 3	n - 2	$(n-2) \cdot 180$	$\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$	360°	$\frac{360^\circ}{n}$

SIRA SİZDE

SORU: Düzgün sekizgenin bir iç açısının ölçüsü kaç derecedir?



ÇÖZÜM: Düzgün sekizgenin iç açıları toplamını bulalım. $(n-2) \cdot 180 = (8-2) \cdot 180 = 6 \cdot 180 = 1080^\circ$
Düzgün sekizgenin bir iç açısının ölçüsünü bulmak için iç açıları toplamını 8'e bölelim.
 $1080 : 8 = 135^\circ$

SORU: Düzgün bir yirmigenin:

- İç açıları ölçüleri toplamını bulunuz.
- Bir iç açısının ölçüsünü bulunuz.
- Bir dış açısının ölçüsünü bulunuz.



ÇÖZÜM:

- Düzgün yirmigenin iç açıları toplamını bulalım. $(n-2) \cdot 180 = (20-2) \cdot 180 = 18 \cdot 180 = 3240^\circ$
- Düzgün yirmigenin bir iç açısının ölçüsünü bulmak için iç açıları toplamını 20'ye bölelim.
 $3240 : 20 = 162^\circ$
- Bir çokgenin dış açıları toplamı her zaman 360° 'dir. Düzgün yirmigenin bir dış açısını bulmak için dış açıları toplamını 20'ye bölelim.
 $360 : 20 = 18^\circ$

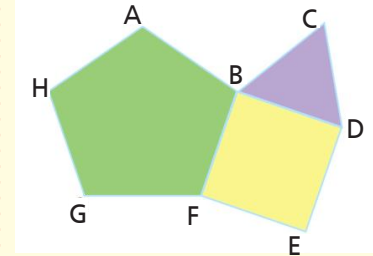
SORU: Düzgün onikigenin bir dış açısının ölçüsü kaç derecedir?

ÇÖZÜM:

- Bir çokgenin dış açıları toplamı her zaman 360° 'dir. Düzgün onikigenin bir dış açısını bulmak için dış açıları toplamını 12'ye bölelim.
 $360 : 12 = 30^\circ$



SORU:



Yukarıdaki şekil düzgün beşgen, eşkenar üçgen ve kareden oluşmaktadır.

Şekilde verilenlere göre $s(\widehat{ABC}) = ?$

ÇÖZÜM: Düzgün bir altıgenin bir iç açısının ölçüsü

$$= \frac{(6-2) \cdot 180^\circ}{6} = 120^\circ$$

Karenin bir iç açısı $= 90^\circ$
Eşkenar üçgenin bir iç açısı $= 60^\circ$

B köşesinde oluşan dört açının ölçüleri toplamının 360° yani tam açı olduğunu biliyoruz.

Öyleyse tam açıdan kare, eşkenar üçgen ve düzgün altıgenin birer iç açı değerini çıkaralım.

$$360 - (120 + 90 + 60) = 360 - 270 = 90^\circ$$

$s(\widehat{ABC}) = 90^\circ$



ÇALIŞMA ALANI