

ÇOKGENLERDE KÖŞEĞEN SAYISI

1)

Bir köşesinden çizilebilen köşegenlerinin sayısı 15 olan konveks çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

ÇÖZÜM:

Bir köşeden, kendisine ve 2 komşu köşeye olmak üzere toplam 3 köşeye köşegen çizilemez.

$$n - 3 = 15 \text{ ise}$$

$$n = 18 \text{ buluruz. Cevap: D}$$

2)

Bir köşesinden çizilebilen köşegenlerinin sayısı 12 olan konveks çokgende toplam kaç köşegen vardır?

- A) 84 B) 90 C) 96 D) 102 E) 110

ÇÖZÜM:

$$n - 3 = 12 \Rightarrow n = 15 \text{ kenarlıdır.}$$

Not: Bir çokgendeki tüm köşegenlerin sayısı

$$\frac{n(n-3)}{2} \text{ formülü ile bulunur.}$$

$$\text{Buna göre, } \frac{15 \cdot (15-3)}{2} = \frac{15 \cdot 12}{2} = 90 \text{ köşegen vardır.}$$

Cevap: B

3)

İç açıları toplamı 900° olan bir çokgenin köşegen sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

ÇÖZÜM:

$$(n-2)180 = 900 \Rightarrow n-2=5 \Rightarrow n=7 \text{ dir.}$$

$$\text{Köşegen sayısı} = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{7 \cdot 4}{2} = 14 \text{ tür. Cevap: E}$$

4)

Sekizgenin köşegen sayısı a,

Sekizgenin bir köşesinden çizilen köşegenlerle oluşan

üçgen sayısı b olmak üzere, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{20}{7}$

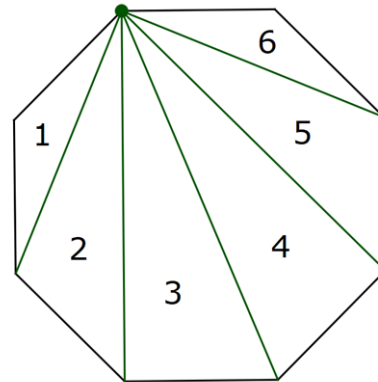
ÇÖZÜM:

$$a = \frac{8 \cdot (8-3)}{2} = \frac{8 \cdot 5}{2} = 20 \text{ dir.}$$

Bir köşeden çizilen köşegenlerle oluşan üçgen sayısı $n-2$ dir.

$b = 8 - 2 = 6$ dir. Buna göre,

$$\frac{a}{b} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3} \text{ tür. Cevap: D}$$



5)

Köşegen sayısı, kenar sayısının 3 katına eşit olan bir düzgün çokgenin iç açısı kaç derecedir?

- A) 120 B) 140 C) 150 D) 155 E) 160

ÇÖZÜM:

$$\frac{n(n-3)}{2} = 3n \Rightarrow n-3=6 \text{ dir. } n=9 \text{ dur.}$$

$$\text{Bir dış açısı} = \frac{360}{9} = 40^\circ \text{ dir.}$$

$$\text{Bir iç açısı} = 180 - 40 = 140^\circ \text{ dir. Cevap: B}$$

6)

İç açılarının toplamı, dış açıları toplamının 10 katı olan bir çokgenin köşegen sayısı kaçtır?

www.matematikkolay.net

A) 90 B) 135 C) 209 D) 299 E) 560

ÇÖZÜM:

Bütün çokgenlerin dış açıları toplamı 360° dir.

Bunun 10 katı da $10 \cdot 360$ tır.

İç açıları toplamı da $(n-2) \cdot 180$ dir.

Bunlar birbirine eşitse

$$(n-2) \cdot 180 = 10 \cdot 360$$

$n-2 = 20 \Rightarrow n = 22$ dir. Buna göre,

$$\text{köşegen sayısı} = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{22 \cdot (22-3)}{2} = 11 \cdot 19 = 209 \text{ dur.}$$

Cevap : C

7)

Köşegen sayısı 90 olan bir düzgün çokgenin bir iç açısı kaç derecedir?

A) 120 B) 135 C) 144 D) 156 E) 160

ÇÖZÜM:

$$\frac{n(n-3)}{2} = 90 \Rightarrow n(n-3) = 180 \text{ dir.}$$

Tahmin ederek bulabiliriz. $n(n-3) = 180 \Rightarrow n = 15$

Veya 2. derece denklem çözeriz.

$$n(n-3) = 180$$

$$n^2 - 3n = 180 \Rightarrow n^2 - 3n - 180 = 0$$

$$\Rightarrow (n-15) \cdot (n+12) = 0 \Rightarrow n = 15 \text{ tir.}$$

$$\text{Bir dış açısı} = \frac{360}{15} = 24^\circ$$

Bir iç açısı $= 180 - 24 = 156^\circ$ dir. Cevap : D