

# Bir Buluşum Var

## Köşegen Teoremi

Merhaba;

Sizlerle geometri dersinde köşegen sayısı bulma ile ilgili dikkatimi çeken bir konuyu paylaşmak istedim.

$$\frac{n(n-3)}{2}$$

köşegen teoremini değişik çokgenlerde uyguladığımda dikkatimi çeken bir konu var. Örneğin köşegen sayısı

$$\frac{4 \cdot (4-3)}{2} = 2$$

yani 4 ün 0,5 katı, beşgende köşegen sayısı

$$\frac{5 \cdot (5-3)}{2} = 5$$

yani 5'in 1 katı oluyor.

Bu işlem dörtgende başlayıp çokgenin kenar sayısı 1 sayı arttığında 0,5 kat artıyor yani çokgenin kenar sayısı 2 sayı arttığında

1 kat artıyor.

4 için:  $4 \times 0,5 = 2$ ,

5 için:  $5 \times 1 = 5$ ,

6 için:  $6 \times 1,5 = 9$ ,

7 için:  $7 \times 2 = 14$ ,

:

21 için:  $21 \times 9 = 189...$

Böyle sonsuza kadar devam ediyor.

Daha önce dikkat çekti mi bilmiyorum.

Sadece sizlerle paylaşmak istedim.

Buluşumu değerlendirirseniz sevinirim.

Ufuk Demircan/Ayancık-SİNOP

## Dik Üçgende Bir Özellik

Merhaba

Sizlere geometride bulduğum pratik bir teorem uygulamasını anlatmak istiyorum. Bu uygulama Hipotenüs ve diğer bir dik kenarının uzunluğu ardışık sayı olan bir dik üçgende verilmeyen kenarın uzunluğu diğer iki ardışık kenarın toplamının karekökü ile bulunabilir.

Bu uygulamada sadece dik kenarların uzunlukları bulunabilir

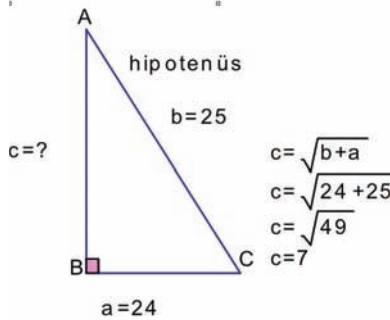
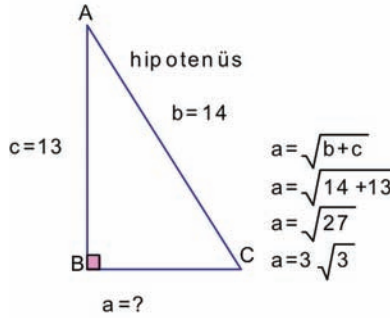
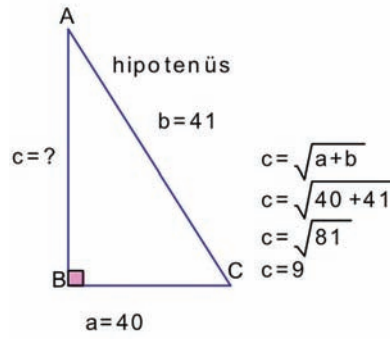
Hipotenüs ve uzunluğu verilen dik kenarın ardışık olması şartı önemlidir.

Hipotenüse x dersek verilen ardışık dik

kenar  $x - 1$  olmalıdır. Bu durumda

bilinmeyen diğer dik kenar  $\sqrt{2x-1}$  olarak formülize edilebilir.

Şimdi bunu şekil üzerinde uygulayarak gösterelim:



Hakan Gelincik - Antakya/HATAY

unsurlardan biridir. Yani sadece matematik derslerinde değil, gerçek hayatta da pratik düşünebilmek, karşılaştığımız sorunları hızlıca çözebilmemiz için gereklidir.

Konu olarak iki mektubumuz da geometri alanında yazıldığı için ortak. Yapı konusundaki ortaklığı sergileyebilmek için biraz daha derin bir inceleme yapmamız gerekiyor:

Öncelikle n kenarlı bir çokgenin köşegen sayısının hesaplanmasına bakalım:

$$\frac{n(n-3)}{2}$$

ifadesini iki ifadenin çarpımı olarak ifade edelim:

$$n \cdot \frac{(n-3)}{2}$$

Arkadaşımızın örneklerindeki çarpım aslında formülün bu halinin ta kendisidir:

$$n = 4, 4 \cdot \frac{(4-3)}{2} \text{ ki bu } 4 \times 0,5$$

demektir.

$$n = 5, 5 \cdot \frac{(5-3)}{2} \text{ ki bu da yine}$$

arkadaşımızın dediği gibi  $5 \times 1$  demektir.

Kısacası formül bu pratikliği gizli olarak sergilemektedir.

İkinci mektubumuzda da buna benzer bir durum söz konusudur. Bulunan pratik kural asıl formülün çıkış noktası olan Pisagor teoreminin biraz düzenlenmiş halidir.

Bildiğimiz gibi Pisagor teoremi  $a^2+b^2=c^2$  şeklindedir.

Dik kenar ile hipotenüs ardışık olursa  $a = n - 1$  ve  $c = n$  şeklinde yerleştirilebilir:

$$(n-1)^2 + b^2 = n^2$$

$$b^2 = n^2 - (n-1)^2 \text{ (2 kare farkı)}$$

$$b^2 = (n - (n-1))(n + (n-1))$$

$$b^2 = 1 \cdot (n + (n-1))$$

$$b = \sqrt{n + (n-1)} \text{ (hipotenüs ve dik kenarın toplamı)}$$

Hakan arkadaşımızın ulaştığı pratik kuralın esası formülün bu şekilde yeniden düzenlenmesiyle açıklanabilir.

Matematikle ilgilenen herkes pratik fikirler üretmeye açıktır. Arkadaşlarımızı buluşlarını bizimle paylaştıkları için çok teşekkür ediyoruz. Sizler de bulduğunuz pratik kuralları bizimle paylaşmaya devam edin!

Nilüfer Karadağ  
karadagnilufer@yahoo.com

Bu ayki köşemizde birbirine hem konu hem de yapı olarak yakın olan bu iki mektubu birlikte yayınlamayı uygun gördük. Sizden gelen her mektubu yayınlamak istiyoruz ama ayda bir mektupla hızınıza yetişmek çok zor oluyor.

Her şeyden önce şunu içtenlikle belirtmek

istiyorum ki her ne kadar matematikte ilk defa bulunmuş birşeyler ortaya çıkarabilmiş olmasak da, sizden gelen her mektup matematikte kullanılabilir oldukça pratik kuralları içeriyor. Eğitim bazında düşünürsek, pratik düşünme, matematik dersinin vermeyi hedeflediği önemli

Eğer siz de kaydettiğiniz önemli bir bulgu olduğunu düşünüyorsanız dergimize gönderin ve onu sizin için değerlendirelim.  
Adresimiz: TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Buluşumu Değerlendirin Köşesi, Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere-ANKARA