

- 1) İlişki vardır. Pascal üçgeni binom katsayılarını verir. Her bir sayı üstteki iki sayının toplamına eşittir.

Sonlu farklar, bir sayı dizisinin ardışık terimleri arasındaki farkları ifade eder. Bir sayı dizisi verildiğinde, bu dizinin sonlu farklarını almak, yeni bir dizi elde etmek anlamına gelir. Aralarındaki ilişki, binom katsayılarına odaklanır.

Eğer bir sayı dizisinin arasındaki farklar Pascal üçgenindeki bir satıra denk geliyorsa, o sayı dizisi binom katsayılarına bağlı bir dizedir.

- 2) Newton'un ileri/geri sonlu farkları, bir fonksiyonun türevini sonlu farklar kullanarak yaklaşıklık olarak hesaplama için kullanılan sayısal türevleme yöntemidir.

İleri Sonlu Fark:

Bir noktadaki türevi, o noktanın hemen sağındaki bir noktanın fonksiyon değeri ile o noktanın kendisinin fonksiyon değeri arasındaki farkı bölerek yaklaşıklık olarak hesaplanır.

$$f'(x) \approx \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Geri Sıra fark

Bir noktadaki türevi, o noktanın hemen sonundaki bir noktanın fonksiyon değeri ile o noktanın kendisinin fonksiyon değeri ile arasındaki farka bölerek yaklaşıklık değeri hesaplanır.

$$f'(x) \approx \frac{f(x) - f(x-h)}{h}$$

Bu sıra farklar, limit tanımları kullanılarak türevin tanınması yaklaşmak için bir yöntem olarak düşünülebilir. h küçüldükçe sıra fark yaklaşımı gerçek türeve yaklaşıyor.