

Sonsuz Geometrik Seriler Nedir?

Çalışma Kağıdı

Sonsuz geometrik seriler, terimleri azalan bir geometrik dizinin sonsuz toplamıdır ve yakınsaklık koşulu sağlandığında belirli bir değere ulaşır.

$$S = a_1 / (1 - r)$$

S = Sonsuz Toplam

a_1 = İlk Terim

r = Ortak Fark (Oran)

Sorular

1. İlk terimi 4 ve ortak farkı 1/2 olan sonsuz geometrik serinin toplamı kaçtır?

- A) 8
- B) 6
- C) 4
- D) 10

2. Sonsuz geometrik serinin toplamı için hangi koşul sağlanmalıdır?

- A) $|r| > 1$
- B) $|r| = 1$
- C) $|r| < 1$
- D) $r = 0$

3. İlk terimi 12 ve ortak farkı -1/4 olan sonsuz geometrik serinin toplamı kaçtır?

- A) 9.6
- B) 10
- C) 12
- D) 15

4. İlk terimi 6 ve ortak farkı 1/3 olan sonsuz geometrik serinin toplamını bulunuz.

5. Bir sonsuz geometrik serinin ilk terimi 10 ve toplamı 5 ise, ortak farkı (r) nedir?

6. Tanımla: Sonsuz geometrik seri nedir?

7. Tanımla: Sonsuz geometrik serinin yakınsaklık koşulu nedir?

8. Tanımla: Sonsuz geometrik serinin toplam formülü nedir?

Cevap Anahtarı

1. A) $8 - S = a_1 / (1-r) = 4 / (1 - 1/2) = 4 / (1/2) = 8$.
2. C) $|r| < 1$ — Serinin yakınsak olması ve bir toplamının olması için ortak farkın mutlak değeri 1'den küçük olmalıdır.
3. A) $9.6 - S = a_1 / (1-r) = 12 / (1 - (-1/4)) = 12 / (1 + 1/4) = 12 / (5/4) = 12 * (4/5) = 48/5 = 9.6$.
4. Serinin yakınsak olması için $|r| < 1$ koşulu sağlanmalıdır. Burada $r = 1/3$ olduğundan, $|1/3| < 1$ koşulu sağlanır. Toplam formülü $S = a_1 / (1-r)$ kullanılır. $a_1 = 6$ ve $r = 1/3$ yerine konulursa, $S = 6 / (1 - 1/3) = 6 / (2/3) = 6 * (3/2) = 9$ bulunur.
5. Toplam formülü $S = a_1 / (1-r)$ kullanılır. $S = 5$ ve $a_1 = 10$ yerine konulursa, $5 = 10 / (1-r)$ olur. Bu denklem çözülürse, $5(1-r) = 10 \Rightarrow 1-r = 2 \Rightarrow r = -1$ bulunur. Ancak sonsuz geometrik serilerin yakınsaması için $|r| < 1$ olmalıdır. Bu durumda verilen değerlerle böyle bir seri oluşmaz.
6. Bir geometrik dizinin sonsuz terimlerinin toplamıdır.
7. Ortak farkın (r) mutlak değerinin 1'den küçük olmasıdır ($|r| < 1$).
8. $S = a_1 / (1-r)$

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.