

article amsmath amssymb

1. Aşağıdaki serinin yakınsaklık veya ıraksaklık karakterini belirlemek için en uygun test hangisidir ve bu test uygulandığında elde edilen sonuç nedir?

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\ln n)^2}$$

- a) İntegral Testi; seri yakınsaktır.
b) İntegral Testi; seri ıraksaktır.
c) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^4}$ serisi ile Doğrudan Karşılaştırma Testi; seri yakınsaktır.
d) Oran Testi; seri yakınsaktır.
e) Limit Karşılaştırma Testi; seri ıraksaktır.
2. Aşağıdaki serinin yakınsaklık veya ıraksaklık karakterini belirlemek için en uygun test hangisidir ve bu test uygulandığında elde edilen sonuç nedir?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{\ln n}}$$

(Not: $\ln n$ ifadesinin $n = 1$ için tanımlı olmadığına dikkat ediniz. Serinin başlangıç değeri $n = 2$ olarak düzeltilmelidir.)

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{\ln n}}$$

- a) İntegral Testi; seri ıraksaktır.
b) İntegral Testi; seri yakınsaktır.
c) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ serisi ile Doğrudan Karşılaştırma Testi; seri yakınsaktır.
d) Oran Testi; seri ıraksaktır.
e) Limit Karşılaştırma Testi; seri yakınsaktır.
3. Aşağıdaki serinin yakınsaklık veya ıraksaklık karakterini belirlemek için en uygun test hangisidir ve bu test uygulandığında elde edilen sonuç nedir? Serinin yakınsaklığı veya ıraksaklığı hakkında ek bilgi veriniz. (Örneğin, hangi serilerle karşılaştırma yapılırsa sonuca ulaşılabilir?)

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\ln n}{n^2}$$

- a) İntegral Testi; seri yakınsaktır.
b) İntegral Testi; seri ıraksaktır.
c) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^{3/2}}$ serisi ile Doğrudan Karşılaştırma Testi (ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln n}{n^{1/2}} = 0$ limiti kullanılarak); seri yakınsaktır.
d) Oran Testi; seri yakınsaktır.
e) Limit Karşılaştırma Testi; seri ıraksaktır.