

Hacettepe Üniversitesi

İST265-02 Matematiksel İstatistik

Ödevi 2

Ad ve Soyad: Hasan Efe Kocasu

Öğrenci No: 2240329066

İddia : Eğer $\sum |a_n|$ yakınsak ise, $\sum a_n$ de yakınsaktır.

$\sum |a_n|$ yakınsak olsun. Bu demek oluyor ki kısmi toplamlar $S = \sum_{1^n} |a_n|$ dizisi bir limite yakınsıyor. Cauchy yakınsaklık testi kullanalım.

Cauchy yakınsaklık testi/kriteri;

$\sum |a_n|$ yakınsaksa, herhangi $\varepsilon > 0$ için bir N vardır öyle ki:

$n > m \geq N$ için: $\sum_{k=m+1}^n |a_k| < \varepsilon$

Şimdi orijinal seri için: $|\sum_{k=m+1}^n a_k| \leq \sum_{k=m+1}^n |a_k| < \varepsilon$

(Üçgen eşitsizliğini kullandık.)

Yani $\sum a_n$ de Cauchy kriteri sağlıyor, dolayısıyla yakınsak.

Kaynak:

(EN)https://en.wikipedia.org/wiki/Cauchy%27s_convergence_test

(TR)https://tr.wikipedia.org/wiki/Cauchy_yak%C4%B1nsakl%C4%B1k_testi