

# 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  $\epsilon > 0$  için bir  $N$  vardır öyle ki:

$$n > m \geq N \text{ için: } \sum_{n+1}^{\infty} |a_n| < \epsilon$$

Şimdi orijinal seri için:  $|\sum_{n+1}^{\infty} a_n| \leq \sum_{n+1}^{\infty} |a_n| < \epsilon$

(Üçgen eşitsizliğini kullandık.)

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

Kaynak:

(EN)[https://en.wikipedia.org/wiki/Cauchy%27s\\_convergence\\_test](https://en.wikipedia.org/wiki/Cauchy%27s_convergence_test)

(TR)[https://tr.wikipedia.org/wiki/Cauchy\\_yak%C4%B1nsakl%C4%B1k\\_testi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Cauchy_yak%C4%B1nsakl%C4%B1k_testi)