

12/11/15 פתרון עזרה 5

תרגיל מספר 1 - חלק ב'

1. (10) $(a_n) \subseteq \mathbb{R}$ סדרה מתכנסת אל a , $a_n \xrightarrow{C} a$ כאשר a_n מתכנסת ב-521.

(2) אולי קרה גם מתקן לרעיון C. (לפינו הפערה או משהו).

2. (10) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$ מקיימת $f(x+y) = f(x) + f(y)$ $\forall x, y$ ו- f רציפה.

הראו $\forall x, f(x) = f(1) \cdot x$.

(10) $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$ רציפה המקיימת $g(x+y) = g(x) \cdot g(y)$ $\forall x, y$. הראו כי

אם $g(0) \neq 0$ אז קיים $c \in \mathbb{C}$ כך $\forall x, g(x) = e^{cx}$.

3. (10) $a_n \xrightarrow{C} a, b_n \xrightarrow{C} b \Leftrightarrow a_n b_n \xrightarrow{C} ab$ הבריט!

(2) $a_n \xrightarrow{C} a \Leftrightarrow a_n \xrightarrow{C} a$ הבריט!

(10)* $a_n \xrightarrow{C} a \Leftrightarrow (\lim n a_n = 0 \text{ משהו}) a_n = o(1/n), a_n \xrightarrow{C} a$

4. (10) $\|f\|_1 = \int_0^{2\pi} |f(t)| \frac{dt}{2\pi}$ $R(\mathbb{T})$ שגור

האם $\|\cdot\|_1: R(\mathbb{T}) \rightarrow \mathbb{R}$ היא נורמה?

(10) הראו כי אם $f, g \in R(\mathbb{T})$ אז $f \cdot g \in R(\mathbb{T})$

(רמז: משפט לטוראן או משפט ההכפלה).

ראו
משפט
Stein

(10) $\sup_{n \in \mathbb{Z}} |f(n)| \leq \|f\|_1 \Leftrightarrow f \in R(\mathbb{T})$