

Zadania na ćwiczenia z Analizy I

18 maja 2019

Poniższe zadania należy deklарować na zajęciach z Analizy Matematycznej I 21 i 24 kwietnia. Za każde zadanie można zdobyć punkt. W każdym tygodniu za rozwiązanie zadań można zdobyć trzy punkty.

Zadanie 1. Wykaż, że funkcja $\chi_{\mathbb{Q}} : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ dana wzorem:

$$\chi_{\mathbb{Q}}(x) = \begin{cases} 1, & \text{jeśli } x \in \mathbb{Q} \\ 0 & \text{w przeciwnym przypadku.} \end{cases}$$

nie jest całkowalna w sensie Riemanna.

Zadanie 2. Załóżmy, że $f_n : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ jest ciągiem funkcji całkowalnych w sensie Riemanna takim, że $f_n \rightrightarrows f$. Wykaż, że f jest całkowalna w sensie Riemanna.