

**Рецензія**  
**на кваліфікаційну магістерську роботу**  
**«Різні підходи до побудови теорії границь»**  
**студентки 461 групи**  
**Сірої Інни Сергіївни**

Серед усіх розділів математики математичний аналіз виділяється систематичним застосуванням поняття границі. І. Ньютон та Г. Лейбніц незалежно один від одного винайшли диференціальне та інтегральне числення, але не дали своєму винаходу належного логічного обґрунтування. Обґрунтувати диференціальне та інтегральне числення вдалося на основі теорії границь, систематизованої О. Коші на початку XIX століття. Поняття границі послідовності є глибоким абстрактним поняттям, досить складним для розуміння. У методиці викладання математичного аналізу існує проблема висвітлення концепції границі. Один із способів розв'язання цієї проблеми вбачається у різних підходах до введення поняття границі послідовності.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел.

У вступі обґрунтовано актуальність теми роботи, визначено об'єкт, предмет та мету дослідження. У першому розділі наведено широкий історичний екскурс становлення і розвитку теорії границь, що вже саме по собі є цікавим та необхідним для кожного вчителя математики. Наведено основні положення теорії границь послідовності при загальноприйнятій її побудові, а також розглянуто інші підходи побудови цієї теорії (геометричний, топологічний), показано їх зв'язок. Другий розділ має практичний характер, оскільки містить застосування операції граничного переходу при формулюванні фундаментальних понять різних розділів математичного аналізу та розв'язуванні задач.

Зміст роботи відповідає зазначеній темі і меті дослідження, побудова і структура роботи є логічно послідовними та якісно розкривають поставлені завдання.

Слід відмітити, що дана робота цікава, творча, але до неї є деякі зауваження:

1) в деяких місцях роботи порушена логічність викладу матеріалу, зокрема, незрозуміло, як задача про календар погоди (с.48) та наступні дві приводять до необхідності введення поняття границі послідовності;

2) в роботі є некоректні або такі, що вимагають додаткових роз'яснень, терміни або словосполучення: (так, наприклад, в першому абзаці висновків цікаво, яку теорію границь вважати основною, а який підхід нестандартним);

3) на с. 56 потрібно було б ще довільним чином обрати і послідовність точок  $x_n \rightarrow x_0$  при  $n \rightarrow \infty$ ;

4) зустрічаються орфографічні та пунктуаційні помилки, недоліки у редагуванні роботи.

Вважаю, що магістерська робота «Різні підходи до побудови теорії границь» Сірої Інни Сергіївни відповідає всім вимогам щодо кваліфікаційних робіт цього рівня і може бути рекомендована до захисту в ДЕК з гарною оцінкою.

Рецензент  
кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри математики  
09.12.2021 р.



Чкана Я.О.