Границі

**Теоретичні відомості:**

-околом числа а називають множину чисел , такі що (коли треба ввести декілька околів беруть та δ)

Означення границі за Коші: кажуть, що функція має границю в точці , якщо існує такий δ-окіл точки , для з котрого, значення належать деякому -околу точки . Тоді точку називають границею функції. Записують

Важливі границі та наближення:

* (перша чудова границя)
* (друга чудова границя)

При наближено (так звані асимптотичні наближення):

**Вправи:**

1. Дано 2 функції та , у яких існують границі при , рівні та відповідно. Доведіть за означенням, що:
2. Доведіть єдиність існування границі методом від супротивного
3. Знайдіть наступні границі:
4. Приведіть приклади таких функцій , для яких виконується:
   * , де – довільна константа
   * , де – довільна константа
   * не існує

5\*. Знайдіть такі границі ( - натуральні):