

## Част 2

3. (4 точки) Довършете дефиницията (по два начина, „Хайне“ и „Коши“):

Казваме, че функцията  $f(x)$  (дефинирана за всяко  $x \in \mathbb{R}$ ) има граница числото  $L$ , когато  $x$  клони към  $+\infty$ , ако:

4. (10 точки) Докажете, че формулираните две дефиниции (условия) са еквивалентни.

5. (10 точки) Нека  $f(x)$  е непрекъснатата в  $[0, +\infty)$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = L$

и  $f(0) > L$ . Докажете, че:

а)  $f(x)$  е ограничена в  $[0, +\infty)$ ;

б)  $f(x)$  има най-голяма стойност в  $[0, +\infty)$ .

Указания:

Изпълнението е на ръка, в moodle се качват един до пет файла (по един за всяка страница) във формат jpg, с име 69NNN-32-K (89NNN-32-K за чуждестранни студенти),

NNN са последните три цифри на факултетния номер

K е поредният номер на страница

Допуска се качване на един pdf файл (вместо файлове във формат jpg), с име 69NNN-32 (89NNN-32)