$$\left.\begin{array}{l} \varlimsup\limits_{x\to a} f(x) = \lim \sup f(x) \\ \varliminf\limits_{x\to a} f(x) = \lim \inf f(x) \end{array}\right\} \text{при } x \in \mathring{U}_\delta(a)\cap D$$

$$\psi(\delta) := \sup f(x), \quad x \in \mathring{U}_\delta(a)\cap D$$

$$\varphi(\delta) := \inf f(x), \quad x \in \mathring{U}_\delta(a)\cap D$$

$$\varlimsup_{x\to a} f(x) = \lim_{\delta\to 0+} \psi(\delta)$$

$$\varliminf_{x\to a} f(x) = \lim_{\delta\to 0+} \varphi(\delta)$$

b – частичн. предел $f(x)$, если $\exists x_n \to a$; $x_n \neq a$ такое что $f(x_n) \xrightarrow{n\to\infty} b$