$\lim_{x \to a} f(x)$ where $b \cdot |x-a| \leq f(x) \leq b + |x-a|$

① $|x-a| = \begin{cases} -(x-a), & x < 0 \\ (x-a), & x \geq 0 \end{cases}$

②

$$b - [-(x-a)] \leq f(x) \leq b + (x-a)$$

$$\| \quad \| \quad \|$$

$$b + (x-a) \leq f(x) \leq b + (x-a)$$

$$\| \quad \| \quad \|$$

$$\lim_{x \to a} b + (x-a) \leq \lim_{x \to a} f(x) \leq \lim_{x \to a} b + (x-a)$$

$$\| \quad \| \quad \|$$

$$\lim_{x \to a} b + x - a \leq \lim_{x \to a} f(x) \leq \lim_{x \to a} b + x - a$$

$$\| \quad \| \quad \|$$

$$\lim_{x \to a} b + \lim_{x \to a} x - \lim_{x \to a} a \leq \lim_{x \to a} f(x) \leq \lim_{x \to a} b + \lim_{x \to a} x - \lim_{x \to a} a$$

$$\| \quad \| \quad \|$$

$$b + a - a \leq \lim_{x \to a} f(x) \leq b + a - a$$

$$\| \quad \| \quad \|$$

$$b \leq \lim_{x \to a} f(x) \leq b$$

$$\| \quad \| \quad \|$$

b