

이고,  $x \rightarrow 0+$ 이면  $\log_a x$ 의 값은 한없이 커지므로

$$\lim_{x \rightarrow 0+} \log_a x = \infty$$

임을 알 수 있습니다.

한편, 함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(x) > 0$ 일 때,  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ 가 존재하고  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) > 0$ 이면

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \{\log_a f(x)\} = \log_a \left\{ \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \right\}$$

$x=c$ 에서 좌극한과 우극한이 같을 때

가 성립함이 알려져 있습니다.

또한 함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(x) > 0$ 일 때,  $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ 가 존재하고  $\lim_{x \rightarrow c} f(x) > 0$ 이면

$$\lim_{x \rightarrow c} \{\log_a f(x)\} = \log_a \left\{ \lim_{x \rightarrow c} f(x) \right\}$$

가 성립함이 알려져 있습니다.

따라서 이를 이용하면  $\lim_{x \rightarrow \infty} \{\log_a f(x)\}$  또는  $\lim_{x \rightarrow c} \{\log_a f(x)\}$  꼴의 극한값을 구할 수 있습니다.

**Example**

$$(1) \lim_{x \rightarrow 2} \{\log_2(x^2 + x + 2)\} = \log_2 \left\{ \lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + x + 2) \right\} = \log_2 8 = 3$$

