

Определение. Функция $f(x)$ называется **бесконечно малой** при $x \rightarrow a$, если $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$.

Определение. Функции $f(x)$ и $g(x)$ называются **эквивалентными бесконечно малыми** $x \rightarrow a$, если $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$.

Очень удобно пользоваться заменой эквивалентных бесконечно малых при нахождении пределов. Замена производится на основе таблицы.

При $x \rightarrow 0$ имеют место следующие эквивалентности:

$\sin x \sim x$	$1 - \cos x \sim \frac{x^2}{2}$
$\arcsin x \sim x$	$e^x - 1 \sim x$
$\operatorname{tg} x \sim x$	$a^x - 1 \sim x \ln a$
$\operatorname{arctg} x \sim x$	$(1+x)^a - 1 \sim ax$
$\ln(1+x) \sim x$	$\log_a(1+x) \sim \frac{x}{\ln a}$