$f \sim f_1$, $g \sim g_1$ при $x \to a$:

1) Если $\exists \lim\limits_{x \to a} f_1(x) g_1(x)$, то $\exists \lim\limits_{x \to a} f(x) g(x) = \lim\limits_{x \to a} f_1(x) g_1(x)$

2) Если $\exists \lim\limits_{x \to a} \frac{f_1(x)}{g_1(x)}$, то $\exists \lim\limits_{x \to a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim\limits_{x \to a} \frac{f_1(x)}{g_1(x)}$.

Д-во: $f(x) = \varphi_1(x) f_1(x)$; $g(x) = \varphi_2(x) g_1(x)$

при $\varphi_{1,2}(x) \xrightarrow[x \to a]{} 1$

2) $\lim\limits_{x \to a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim\limits_{x \to a} \frac{\varphi_1(x) f_1(x)}{\varphi_2(x) g_1(x)} = \lim\limits_{x \to a} \frac{\varphi_1(x)}{\varphi_2(x)} \cdot \lim\limits_{x \to a} \frac{f_1(x)}{g_1(x)} = \lim\limits_{x \to a} \frac{f_1(x)}{g_1(x)}$ ■

1) $\lim\limits_{x \to a} f(x) g(x) = \lim\limits_{x \to a} \varphi_1(x) f_1(x) \varphi_2(x) g_1(x) = \lim\limits_{x \to a} \varphi_1(x) \varphi_2(x) \cdot \lim\limits_{x \to a} f_1(x) g_1(x)$

$= \lim\limits_{x \to a} f_1(x) g_1(x)$ ■