TABLA DE EQUIVALENCIAS (FUNCIONES)

$\lim\limits_{x\to x_0} \alpha(x) = \infty;\qquad \lim\limits_{x\to x_0} \theta(x) = 0;\qquad \lim\limits_{x\to x_0} u(x) = 1;\qquad f_1(x) \sim f_2(x);\qquad g_1(x) \sim g_2(x)$

Estas equivalencias se entienden en $x_0 \begin{cases} x_0 \in \mathbb{R} \\ x_0 = \pm\infty \end{cases}$; $f_1(x) \sim f_2(x)$ en $x_0 \Leftrightarrow \lim\limits_{x\to x_0} \dfrac{f_1(x)}{f_2(x)} = 1$

A. Equivalencias generales

1.	$f_1(x)\cdot g_1(x)$	$\sim$	$f_2(x)\cdot g_2(x)$	$\left(\text{Si } \exists \lim\limits_{n\to\infty} f_2(x)g_2(x)\right)$
2.	$\dfrac{f_1(x)}{g_1(x)}$	$\sim$	$\dfrac{f_2(x)}{g_2(x)}$	$\left(\text{Si } \exists \lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{f_2(x)}{g_2(x)}\right)$
3.	$\log_p(f_1(x))$	$\sim$	$\log_p(f_2(x))$	$\left(\text{Si } \exists \lim\limits_{n\to\infty} f_1(x) \neq 1\right)$

B. A partir del número e

1.	$\ln(1+\theta(x))$	$\sim$	$\theta(x)$
2.	$\ln u(x)$	$\sim$	$u(x)-1$
3.	$e^{\theta(x)}-1$	$\sim$	$\theta(x)$

Nota: Para logaritmos en base p, se utiliza la relación: $\log_p x = \dfrac{\ln x}{\ln p}$

C. Expresiones polinómicas

1.	$a_0 + a_1\alpha(x) + \ldots + a_p\alpha^p(x)$	$\sim$	$a_p\alpha^p(x)$
2.	$\ln(a_0 + a_1\alpha(x) + \ldots + a_p\alpha^p(x))$	$\sim$	$p\ln\alpha(x)$

D. Raíces

1.	$\sqrt[p]{1+\theta(x)}-1$	$\sim$	$\dfrac{\theta(x)}{p}$

E. Trigonométricas

1.	$\theta(x)$	$\sim$	$\operatorname{sen}\theta(x)$	$\sim$	$\tan\theta(x)$
2.	$1-\cos\theta(x)$	$\sim$	$\dfrac{1}{2}\theta(x)^2$		

F. Cambio del tipo de indeterminación

1.	$f(x)^{g(x)}$	$\sim$	$e^{g(x)\ln f(x)}$	$\left[\text{para } 1^\infty, 0^0, \infty^0\right]$
2.	$\alpha_p(x)-\alpha_q(x)$	$\sim$	$\alpha_p(x)\left(1-\dfrac{\alpha_q(x)}{\alpha_p(x)}\right)$	$\left[\infty-\infty \to \infty\left(1-\dfrac{\infty}{\infty}\right)\right]$
3.	$\alpha_p(x)-\alpha_q(x)$	$\sim$	$\dfrac{\frac{1}{\alpha_p(x)}-\frac{1}{\alpha_q(x)}}{\frac{1}{\alpha_p(x)\alpha_q(x)}}$	$\left[\infty-\infty \to \dfrac{0}{0}\right]$