

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^5}{x^2} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} 5x^3 = 0 \Rightarrow f(x) \text{ es de mayor orden que } g(x).$$

b) $f(x) = x-1$ y $g(x) = (x-1)^4$ para $x \rightarrow 1$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{(x-1)^4} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\underbrace{(x-1)^3}_{\rightarrow 0}} = \infty \Rightarrow f(x) \text{ es de menor orden que } g(x).$$

c) $f(x) = \arcsen x$ y $g(x) = x$ para $x \rightarrow 0$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsen x}{x} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{t \rightarrow 0} \frac{t}{\text{sent } t} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{t \rightarrow 0} \frac{t'}{t_1'} = 1 \Rightarrow$$

sustitución: $t = \arcsen x \Rightarrow x = \text{sent } t$
cuando $x \rightarrow 0 \Rightarrow t \rightarrow 0$

$\text{sent } t \sim t$ (por límite notable)
 $t \rightarrow 0$

$\Rightarrow f(x)$ es equivalente a $g(x)$.

Límite notable: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsen x}{x} = 1$

d) $f(x) = 1 - \cos x$ y $g(x) = x^2$ para $x \rightarrow 0$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{x^2(1 + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2(1 + \cos x)} =$$

multiplicando y dividiendo
por $(1 + \cos x)$

Relación pitagórica
 $\text{sen}^2 x + \cos^2 x = 1$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}^2 x}{x^2(1 + \cos x)} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{x^2(1 + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + \cos x} = \frac{1}{2} \Rightarrow$$

$(\text{sen } x)^2 \sim (x)^2$
 $x \rightarrow 0$

$\Rightarrow f(x)$ y $g(x)$ son del mismo orden.