Table para l'imite de la suna

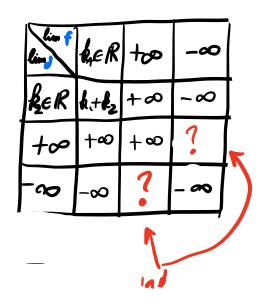
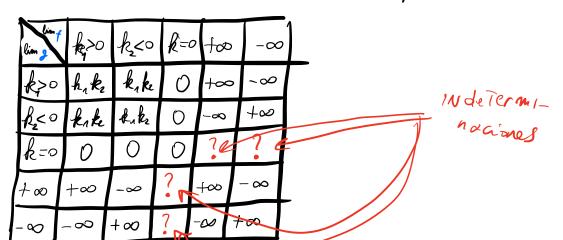


Table para l'imite del producto



Def: Sean f,g: I -> R

Decimos que f es equivalente a g mando x -> xo si:

$$\lim_{\mathcal{H} \to \mathcal{H}_0} \frac{f}{g} = 1$$

nfes.

to puede ser: to, to, to Proposición: Sean fo, fo, his II ->12 Supongamos ademas que freg mando 21-36 Entouces: (1) $\lim_{\mathcal{H}\to\infty} f(\mathcal{H})h(\mathcal{H}) = \lim_{\mathcal{H}\to\infty} g(\mathcal{H})h(\mathcal{H})$ poreut, END CANO $\lim_{x \to x_0} \frac{h(x)}{f(x)} = \lim_{x \to x_0} \frac{h(x)}{g(x)}$ Idea de la prueba pura (I): lim $g(x)h(x) = \lim_{N \to \infty} g(h)h(x)$. $\lim_{N \to \infty} \frac{f(x)}{f(x)} = \frac{1}{2}$ $=\lim_{N\to\infty}\frac{g(x)\cdot h(x)}{g(x)}=\lim_{N\to\infty}f(x)\cdot h(x)$ Ejercicio: Hacer la pruebo un el caso II

equiva len Te

Ejemplos:

$$XN Sen(x)$$
 mando $x \rightarrow 0$
 $cos(x)-1 N = \frac{x^2}{2}$ coundo $x \rightarrow 0$
 $log(1+x) N X$ coundo $x \rightarrow 0$
 $log(1+x) N X$

$$P(X) = a_{n}X + a_{n-1}X + a_{n}X + a_{0} =$$

$$= a_{n}X^{n} \left(1 + \frac{a_{n-1}}{a_{n}X} + \dots + \frac{a_{1}}{a_{n}X^{n-1}} + \frac{a_{0}}{a_{n}X^{n}} \right)$$

EnTonas:

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{\rho(x)}{a_n x^n} = \lim_{x \to +\infty} \frac{a_n x}{a_n x^n} + \frac{a_n}{a_n x} + \frac{a_n}{a_n x^n} + \frac{a_n}{a_n x^n} = 1$$

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{1 + \frac{a_{n+1}}{a_n x} + \frac{a_n}{a_n x^n} + \frac{a_n}{a_n x^n}}{a_n x^n} = 1$$

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{7}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \lim_{x \to +\infty} \frac{7}{4} + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{7}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \lim_{x \to +\infty} \frac{7}{4} + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{7}{4} + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

Ejemplo de lo que NO hay que hacer lin (x+3x+1) - (x²) =

$$\lim_{x \to +\infty} (\mathcal{H}^2) - (\mathcal{H}^2) = 0$$

$$(\mathcal{H}^2) + \infty$$

Ē/:

Por la Proposición.

$$\sqrt{24^{4}+724+1} = (24+724+1)^{\frac{1}{2}} \sim (24)^{\frac{1}{2}} = 2$$
Surinimul
Poa Equivalênte

Si lin f(x) = 0 decimos que f es x > 7. on infinitésimo en 2%.

Det: Sean f, g takes que $\lim_{x \to x} f(x) = 0$ $\lim_{x \to x} f(x) = 0$

Decimos que f «s un infin. k simo de un apor orden que g en 26 si:

lim $\frac{f(u)}{g(x)} = 0$

f tiende a 0 mos rápido que 1

evando 2 -> 24.

Ejemplo: f/4/= 4, g(x)= x² soq infinitésimos en 0.

 $\lim_{N\to0}\frac{J(n)}{f(n)}=\lim_{N\to\infty}\left(\frac{\chi^2}{\chi}\right)=\lim_{N\to\infty}\chi=0$

Entonces de es un infinitésime de mayor order que t, en O.

En este caso también podemos decir que t es en infuiTésimo de menon orden que g la O.

Def: lim $f(x) = +\infty = \lim_{x \to x_0} f(x)$

Si lies $\frac{f(x)}{x-x} = +\infty$ deinos

que f es un lafinite de mayor order que g en Xo. Ej: Si m > n > 0X tiene mayor order de 1-fi.2 Jue X en + 00° $\lim_{X \to +\infty} \frac{1}{X} = \lim_{X \to +\infty} \frac{1}{X} = +\infty$ Esto se prede escribir, si mon ord $(X^m) > ord(x^n)$ en $+\infty$

Vanos a asumir: si x>0

 $ord(log(x)) < ord(x^{\alpha})$ en $+\infty$ es decir: $lim \times \frac{x}{x} = +\infty$ log(x)lim $\frac{\log(x)}{x \to +\infty} = 0$ Spoiler: si «>0 $ord(x^d) < ord(e^x)$ chando $x \rightarrow +\infty$ Proposición: Si ord(f) < ord(g) en Ho => f+g ~ g en Ho Den: $\lim_{\mathcal{H} \to \mathcal{H}_0} \frac{(+g)^{(*)}}{g^{(*)}} =$

- Como ord (log(x)) < ord (2x2) *en +00

 $2H^{2} + \log(H) N 2H^{2} en + \infty$ $- del mismo modo, H+3ls(H) nH 4+\infty$ $\Rightarrow lim \frac{2H^{2} + log(M)}{H+3ls(M)} = lim \frac{2H^{2}}{H} + \infty$ $H-3tog(M) \frac{2H^{2}}{H-3tog(M)} = H$