$$\lim_{x \to -1} \frac{\sqrt[3]{x}+1}{x+1}$$

¿Determinarías el límite aplicando conjugada?

$$\lim_{x\to -1}\frac{\sqrt[3]{x}+1}{x+1}$$

Características del límite

1)

El límite es una forma indeterminada del tipo 0/0

$$\lim_{x\to -1}\left(\sqrt[3]{x}+1\right)=0$$

$$\lim_{x\to -1}\left(x+1\right)=0$$

2) El numerador es un *binomios* con solamente *raíces cúbicas.* El denominador un polinomio

Por tener raíces cúbicas, no tiene sentido aplicar la conjugada.

Usaremos $(a+b)\left(a^2-ab+b^2\right)=a^3+b^3$

Una recomendación es:

Aplicar el factor racionalizante para una suma con raíces cúbicas a^2-ab+b^2

Multiplicar el numerador y el denominador por el factor racionalizante del numerador $\left(\sqrt[3]{x}\right)^2-\sqrt[3]{x}\cdot 1+1^2$

Luego se busca cancela factores que se anulen en x=-1

$$\lim_{x\to -1} \frac{\sqrt[3]{x}+1}{x+1}^{0/0} =$$

$$= \lim_{x\to -1} \frac{\left(\sqrt[3]{x}+1\right)\left(\left(\sqrt[3]{x}\right)^2 - \sqrt[3]{x}\cdot 1 + 1^2\right)}{(x+1)\left(\left(\sqrt[3]{x}\right)^2 - \sqrt[3]{x}\cdot 1 + 1^2\right)}$$

Aplicamos

$$(a+b)\left(a^2 - ab + b^2\right) = a^3 + b^3$$

Buscamos un factor común que se anule en x=-1.

$$= \lim_{x\to -1} \frac{\left(\left(\sqrt[3]{x}\right)^3 + 1^3\right)}{(x+1)\left(\left(\sqrt[3]{x}\right)^2 - \sqrt[3]{x}\cdot 1 + 1^2\right)}$$

Simplificamos el radical del numerador

El producto del denominador no conviene desarrollarlo.

$$= \lim_{x\to -1} \frac{x+1}{(x+1)\left(\left(\sqrt[3]{x}\right)^2 - \sqrt[3]{x}\cdot 1 + 1^2\right)}$$

Al cancelar, resolvemos la indeterminación

$$= \lim_{x\to -1} \frac{\cancel{x+1}}{\cancel{(x+1)}\left(\left(\sqrt[3]{x}\right)^2 - \sqrt[3]{x}\cdot 1 + 1^2\right)}$$

Se calcula el límite obtenido por sustitución directa

$$= \frac{1}{\left(\left(\sqrt[3]{-1}\right)^2 - \sqrt[3]{-1}\cdot 1 + 1^2\right)} = -\frac{1}{3}$$