



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INGENIERÍA TELEMÁTICA



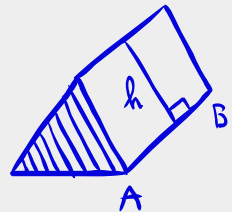
MATERIA DE AYUDANTÍA:
CÁLCULO DIFERENCIAL

TEMA: TEOREMA DEL VALOR MEDIO Y LA REGLA DE L'HÔPITAL

DOCENTE: ING. DIANA ISABEL VILLACÍS MONTOYA MCS



AYUDANTE DE CÁTEDRA:
MORALES COBEÑA MIYAKO KUSHIRO



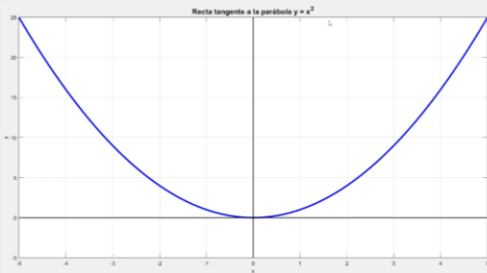
05 DE MARZO DE 2025

SPA 2024 - 2025



1 CONCEPTOS PREVIOS NECESARIOS

1. Derivadas

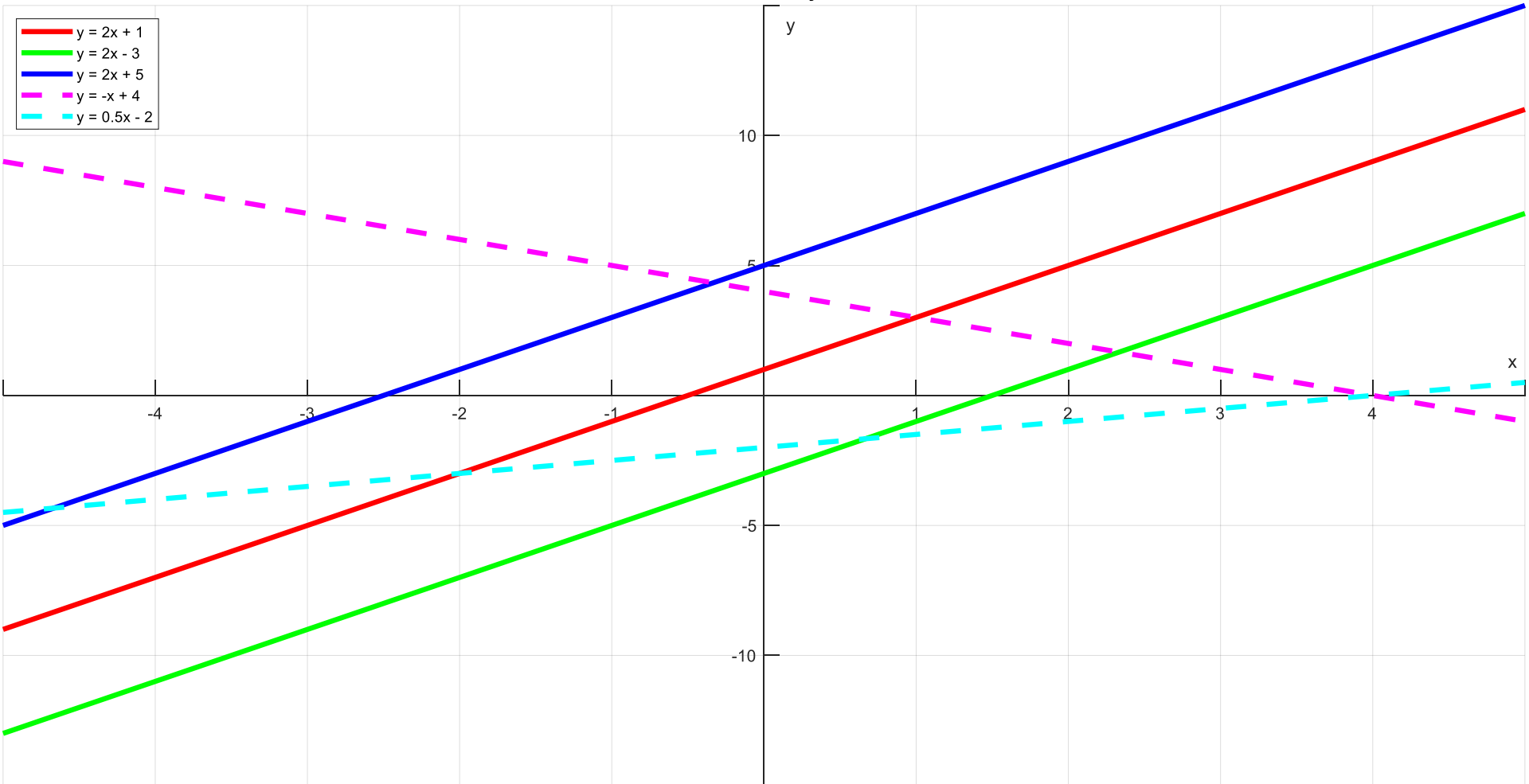


2. Límites



3. Funciones continuas y diferenciables

Cinco Rectas: 3 Paralelas y 2 No Paralelas

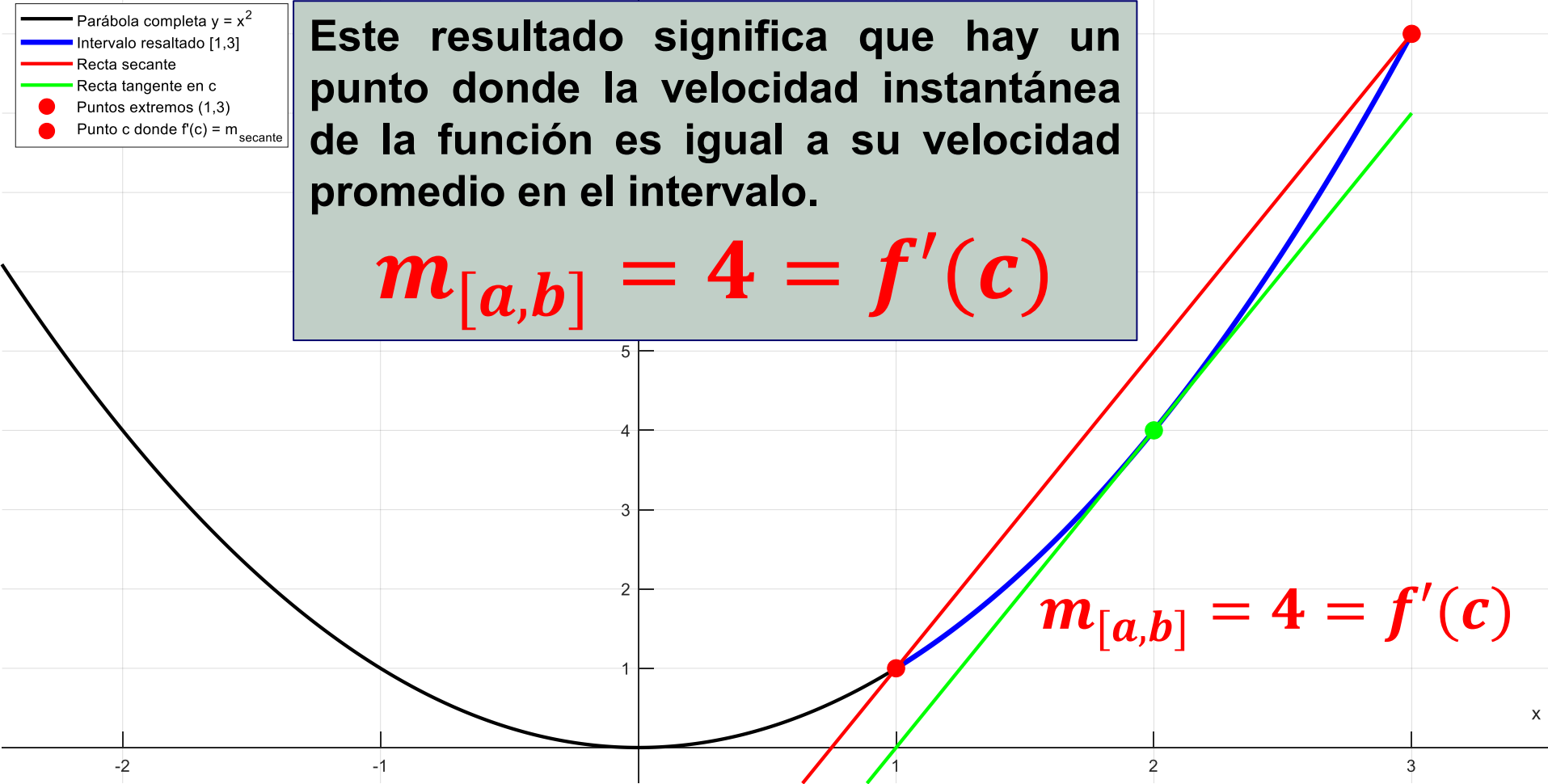


Teorema del Valor Medio en $y = x^2$ para $[1,3]$

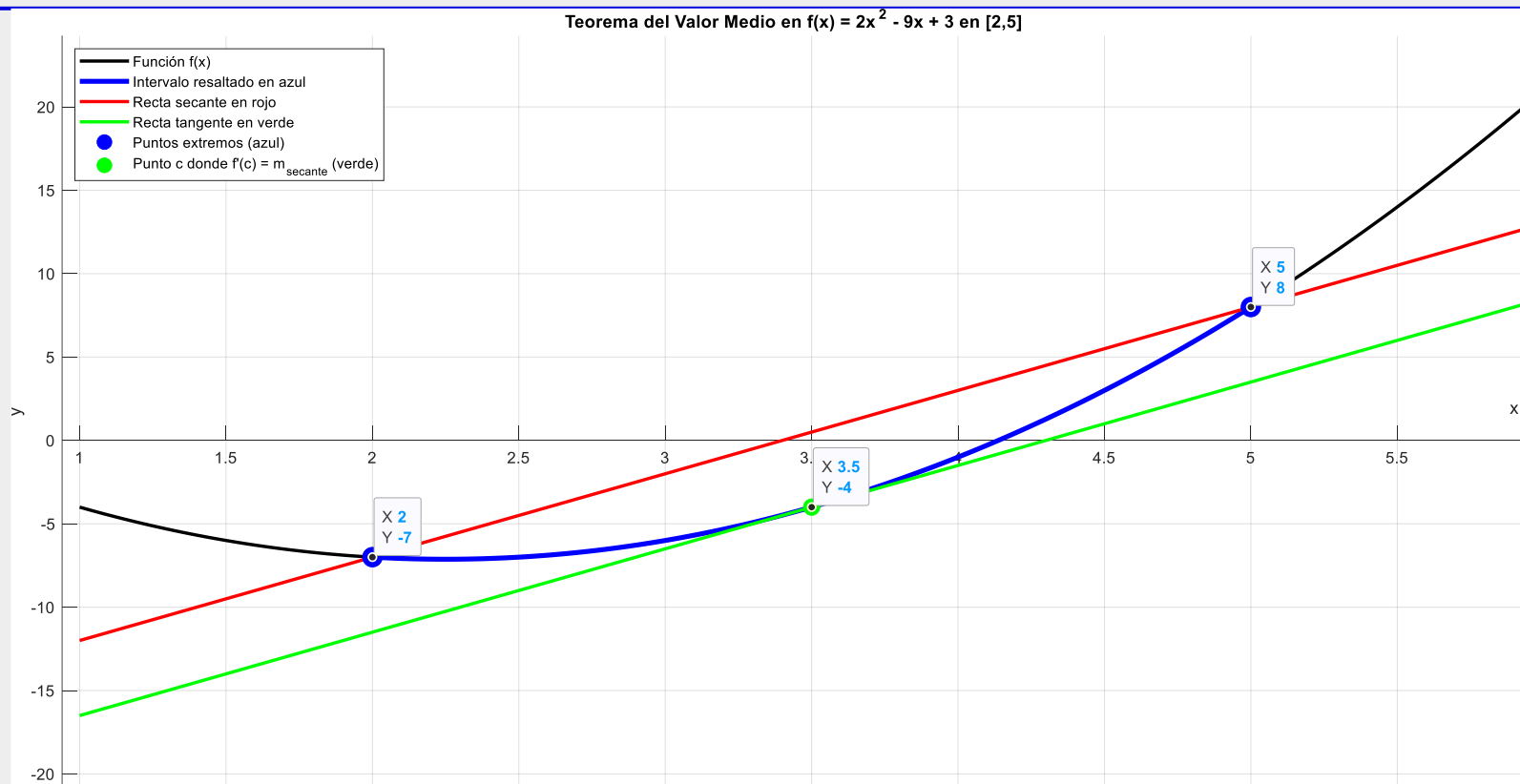
Este resultado significa que hay un punto donde la velocidad instantánea de la función es igual a su velocidad promedio en el intervalo.

$$m_{[a,b]} = 4 = f'(c)$$

$$m_{[a,b]} = 4 = f'(c)$$



2 Teorema del Valor Medio (TVM)



3 Regla de L'Hôpital

Regla de L'Hôpital Suponga que f y g son derivables y $g'(x) \neq 0$ sobre un intervalo abierto I que contiene a (excepto posiblemente en a). Suponga que

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0 \quad \text{y} \quad \lim_{x \rightarrow a} g(x) = 0$$

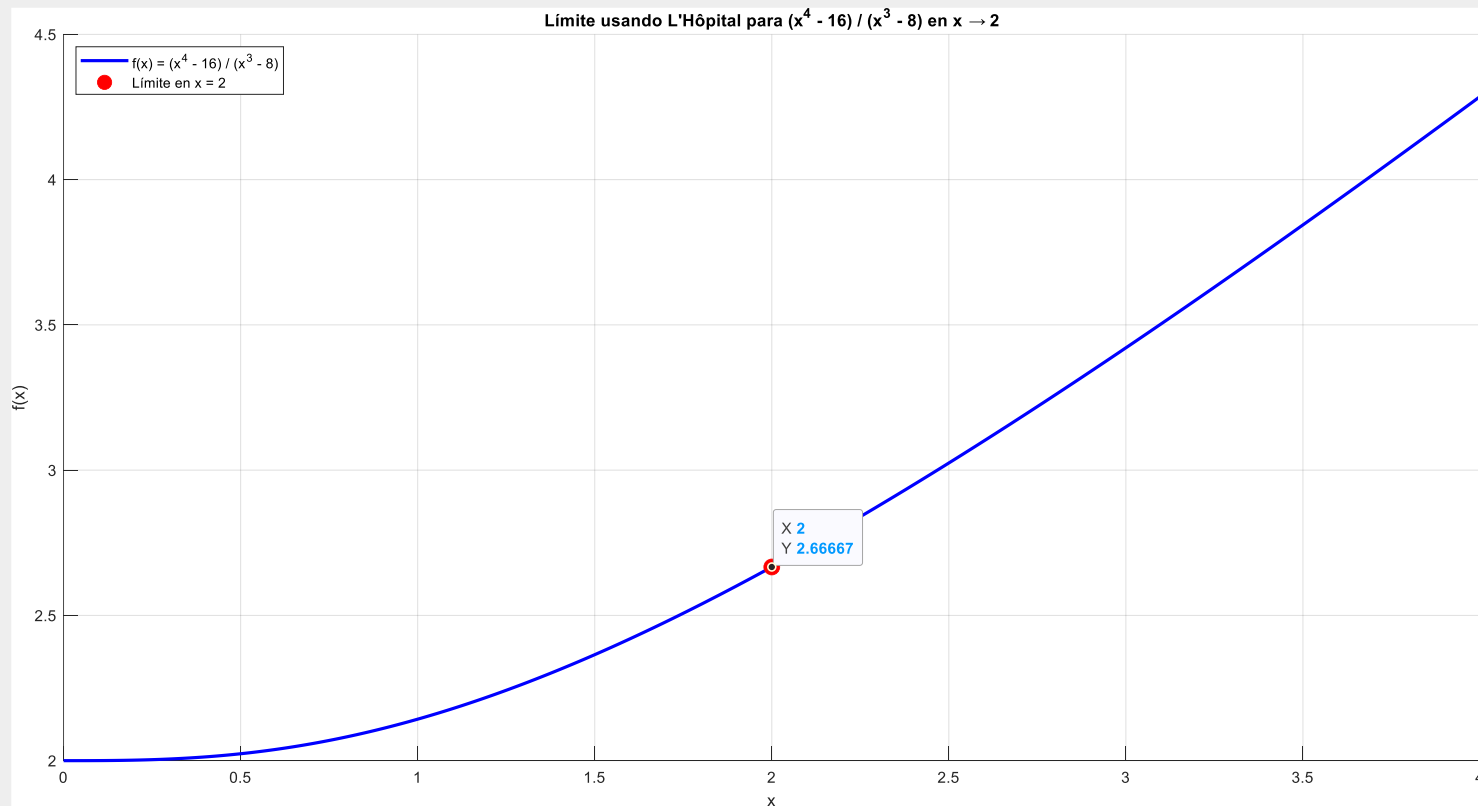
o que
$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm\infty \quad \text{y} \quad \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \pm\infty$$

(En otras palabras, se tiene una forma indeterminada de tipo $\frac{0}{0}$ o ∞/∞ .) Entonces

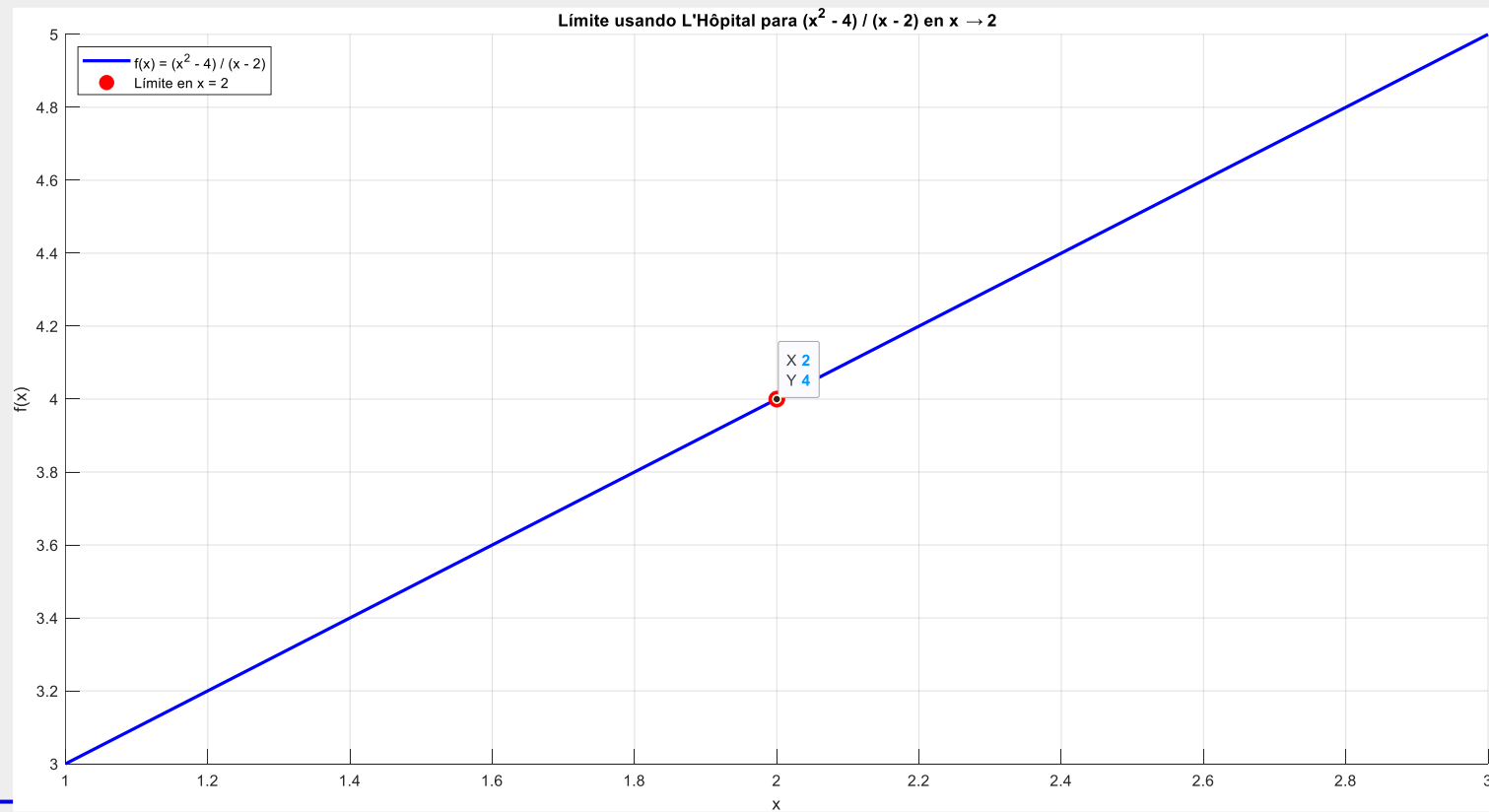
$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

si existe el límite del lado derecho (o es ∞ o $-\infty$).

3 Regla de L'Hôpital



3 Regla de L'Hôpital



BIBLIOGRAFÍA

funciones. (2024, December 12). *Tabla de derivadas*.

<https://www.funciones.xyz/tabla-de-derivadas/>

Stewart, James. (2016). *Calculus : early transcendentals : metric version*. Cengage Learning.

SYMBOLAB. (2024, December 12). *SYMBOLAB*. <https://es.symbolab.com/>