

15

Rapidez de Cambio

Aplicación en fenómenos Reales

Interpretación

$$\frac{dy}{dx} = \text{tasa instantánea de cambio}$$

Física
 $x(t) = t^2 \rightarrow v = 2t$

Economía
 $C(q) = q^2 + 1 \rightarrow C'(q) = 2q$

Enfoques Cálculo Diferencial

Geometrónico

Interpretación Visual

Ecuación Tangente

$$y - f(a) = f'(a)(x - a)$$

Recta Normal

$$m_n = -\frac{1}{f'(a)}$$

Matemático

Precisión y reglas de Derivación

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Reglas Básicas

$$(c) = 0; (x^n)' = nx^{n-1}; (f+g)' = f'+g'$$
$$(fg)' = f'g + fg'$$

Cadena

$$(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

Derivadas Comunes

$$(\sin x)' = \cos x; (\cos x)' = -\sin x$$

$$(e^x)' = e^x; (\ln x)' = \frac{1}{x}$$

Concavidad

$$f''(x) > 0 \Rightarrow \text{Concava} \uparrow$$

$$f''(x) < 0 \Rightarrow \text{Concava} \downarrow$$