



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INGENIERÍA TELEMÁTICA



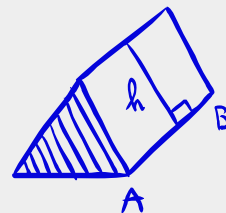
MATERIA DE AYUDANTÍA:
CÁLCULO DIFERENCIAL

TEMA: DERIVADA DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

DOCENTE: ING. DIANA ISABEL VILLACÍS MONTOYA MCS



AYUDANTE DE CÁTEDRA:
MORALES COBEÑA MIYAKO KUSHIRO



12 de diciembre 2024

SPA 2024 - 2025



¿QUÉ ES LA DERIVADA?

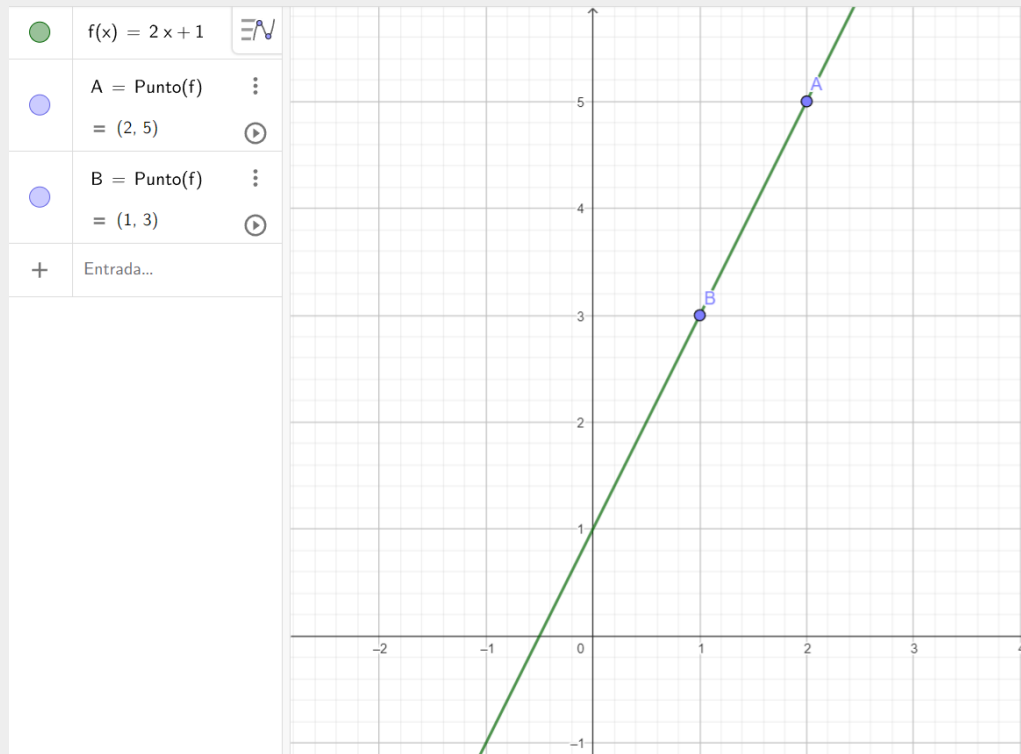
PENDIENTE

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{5 - 3}{2 - 1}$$

$$m = 2$$

$$f(x) = 2x + 1$$



Gráfica generada en Geogebra.

¿QUÉ ES LA DERIVADA?

FÓRMULA

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

$$f(x) = x^n$$

$$f'(x) = n * x^{n-1}$$

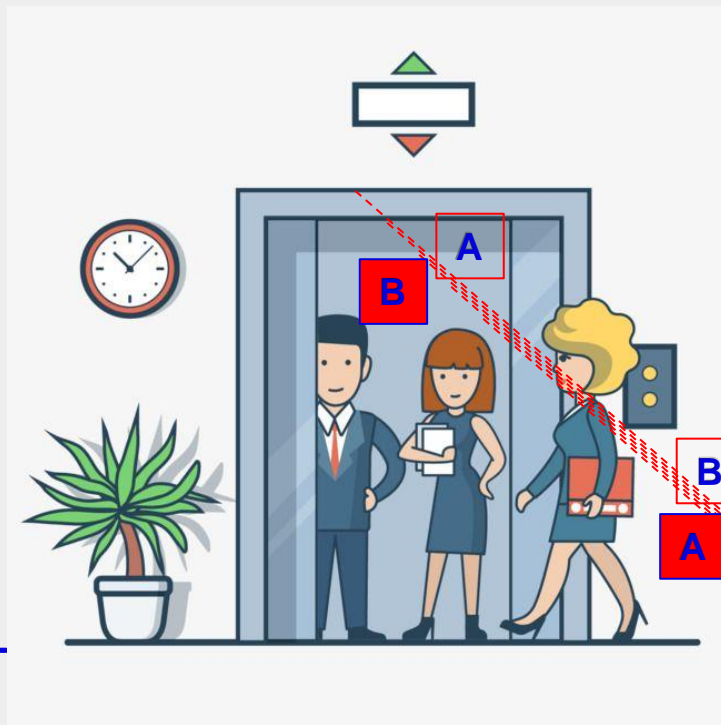
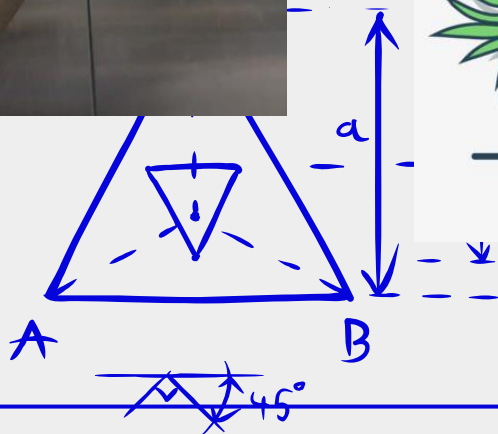
$$f(x) = x^2$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left(\frac{(x+h)^2 - (x^2)}{h} \right)$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left(\frac{(x^2 + 2xh + h^2) - (x^2)}{h} \right)$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} (2x + h)$$

$$f'(x) = 2x$$



$$B - A = \frac{+}{-}$$

FUNCIÓN NO EXPONENCIAL

$$f(x) = 2x^{\left(\sqrt[2]{4}\right)}$$

FUNCIÓN EXPONENCIAL

$$f(x) = 3^x$$

¿QUÉ ES UNA
FUNCIÓN
EXPONENCIAL?

FÓRMULA

$$f'(x) = a^x * \ln(a)$$

$$f'(x) = 3^x * \ln(3)$$

REGLA DE LA CADENA EN F.E

funciones compuestas. En el caso de funciones exponenciales, la regla de la cadena se aplica la función tiene una forma como $f(g(x)) = e^{g(x)}$ o $a^{g(x)}$, donde $g(x)$ es una función inter

Caso 1: Derivada de $e^{g(x)}$

Si $f(x) = e^{g(x)}$, entonces su derivada es:

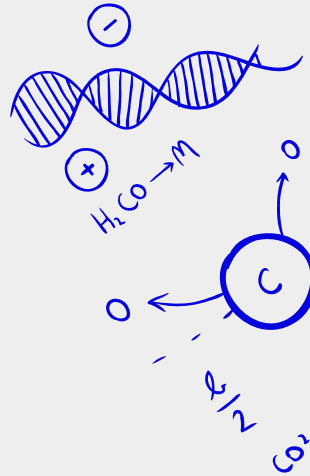
$$f'(x) = e^{g(x)} \cdot g'(x)$$

(Stewart, 2016).

$$f(x) = e^{3x^2}$$

$$f'(x) = e^{3x^2} * (6x)$$

RELACIÓN CON FUNCIONES EXPONENCIALES



¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN LOGARÍTMICA?

FÓRMULAS

$$a^x = c \longleftrightarrow x = \log_a(c)$$

$$3^2 = 9 \longleftrightarrow 2 = \log_3(9)$$

$$1. \frac{d}{dx} \ln(x) = \frac{1}{x}$$

$$2. \frac{d}{dx} \log_a(x) = \frac{1}{x \ln(a)}$$

$$3. \frac{d}{dx} \ln(g(x)) = \frac{1}{g(x)} \cdot g'(x)$$

$$4. \frac{d}{dx} \log_a(g(x)) = \frac{1}{g(x) \ln(a)} \cdot g'(x)$$

RECURSOS

The screenshot displays the Symbolab web interface. At the top, a red navigation bar contains the Symbolab logo and various tool icons: Soluciones, Gráficos, Calculadoras, Geometría, and Herramientas. On the right side of the bar are a search icon, the language 'ES', an 'Actualizar' button, and a user profile icon.

The main workspace features a large input area at the top with a toolbar containing mathematical symbols like x^2 , x^{\square} , \log_{\square} , $\sqrt{\square}$, $\sqrt[n]{\square}$, \leq , \geq , $\frac{\square}{\square}$, \cdot , \div , x° , and π . Below the toolbar are buttons for 'simplificar', 'resolver para', 'inversa', 'tangente', 'línea', and a 'Ver todo' dropdown. A 'teclado completo' toggle is located in the top right of the workspace.

The input field contains the expression $\frac{d}{dx}(\ln(3x))$. To the right of the input are icons for a camera, a keyboard, and a red 'Ir' button. Below the input field are four tabs: 'Pasos', 'Gráfica', 'Relacionado', and 'Ejemplos'. The 'Pasos' tab is selected, showing the solution $\frac{1}{x}$ under the heading 'Solución'. A red dashed line separates the solution from the 'Pasos de solución' section. A button labeled 'Ocultar pasos' with an upward arrow is positioned above this section. At the bottom right of the workspace, there is a toggle switch labeled 'Un paso a la vez'.

A vertical sidebar on the left contains a menu icon and several mathematical symbols: $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$, x^2 , a function symbol, \sum , $f \cdot x$, (\pm) , a right triangle, and a pie chart icon. On the far right, there are icons for a settings menu and a chatbot.

[https://es.symbolab.com/solver/step-by-step/%5Cfrac%7Bd%7D%7Bdx%7D%5Cleft\(ln%5Cleft\(3x%5Cright\)%5Cright\)?or=input](https://es.symbolab.com/solver/step-by-step/%5Cfrac%7Bd%7D%7Bdx%7D%5Cleft(ln%5Cleft(3x%5Cright)%5Cright)?or=input)

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/>