

UNIDAD EDUCATIVA: ALBERTO ANDRADE ARIZAGA BRUMMEL

Nombre: Andy Quizhpi

Curso: 2do De BGU

Lic.: Lilia Juca

¿Qué son derivadas?

La derivada de una función es la razón de cambio instantánea con la que varía el valor de dicha función matemática, según se modifique el valor de su variable independiente

¿Cómo se calcula una derivada?

La derivada de una función es un concepto local, es decir, se calcula como el límite de la rapidez de cambio media de la función en cierto intervalo, cuando el intervalo considerado para la variable independiente se torna cada vez más pequeño

Formula de la derivada: $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$

Ejemplo de una derivada

$$f(x) = \sqrt{x} + 8$$

1. Aplicar la fórmula de la derivada.

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\sqrt{(x + \Delta x) + 8} - \sqrt{x + 8}}{\Delta x}$$

2. Multiplicar por el contrario de Δy tanto al numerador como al denominador.

$$\frac{\sqrt{(x + \Delta x) + 8} - \sqrt{x + 8}}{\Delta x} * \frac{\sqrt{(x + \Delta x) + 8} + \sqrt{x + 8}}{\sqrt{(x + \Delta x) + 8} + \sqrt{x + 8}}$$

3. Aplicar regla de las potencia y, simplificar las raíces.

$$\frac{\sqrt{(x + \Delta x) + 8}^2 - (\sqrt{x + 8})^2}{\Delta x * (\sqrt{(x + \Delta x) + 8} + \sqrt{x + 8})}$$

4. Aplicar ley de los signos y simplificar términos comunes.

$$\frac{x + \Delta x + 8 - x - 8}{\Delta x * (\sqrt{(x + \Delta x) + 8} + \sqrt{x + 8})}$$

5. Simplificar el Δx del numerador con el del denominador.

$$\frac{\Delta x}{\Delta x * (\sqrt{(x + \Delta x) + 8} + \sqrt{x + 8})}$$

6. Aplicar el $\lim=0$ en Δx .

$$\frac{1}{\sqrt{(x + 0) + 8} + \sqrt{x + 8}}$$

7. Resolver la ecuación aplicando distintas reglas.

$$\frac{1}{2}(x + 8)^{-\frac{1}{2}}$$

- 1) Enumerar los pasos del siguiente ejercicio aplicando lo aprendido.

$$f(x) = (\sqrt{x + 3}) * 8$$

1 2 3 4 5 6 7

$$\frac{(\sqrt{(x + \Delta x) + 3})^2 * 64 - (\sqrt{x + 3})^2 * 64}{\Delta x (\sqrt{(x + \Delta x) + 3}) * 8 + (\sqrt{x + 3}) * 8}$$

$$\frac{(\sqrt{(x + \Delta x) + 3}) * 8 - (\sqrt{x + 3}) * 8}{\Delta x}$$

$$\frac{4}{(x + 3)^{\frac{1}{2}}}$$

$$\frac{64}{(\sqrt{(x + 0) + 3}) * 8 + (\sqrt{x + 3}) * 8}$$

$$\frac{(\sqrt{(x + \Delta x) + 3}) * 8 - (\sqrt{x + 3}) * 8}{\Delta x} * \frac{(\sqrt{(x + \Delta x) + 3}) * 8 + (\sqrt{x + 3}) * 8}{(\sqrt{(x + \Delta x) + 3}) * 8 + (\sqrt{x + 3}) * 8}$$

$$\frac{64\Delta x}{\Delta x \left(\sqrt{(x + \Delta x) + 3} \right) * 8 + (\sqrt{x + 3}) * 8}$$

$$\frac{64x + 64\Delta x + 192 - 64x - 192}{\Delta x \left(\sqrt{(x + \Delta x) + 3} \right) * 8 + (\sqrt{x + 3}) * 8}$$