

EXPLICACIÓN DE LA REGLA DE LA CADENA

Esta hoja de apuntes es una explicación paso a paso de la regla de la cadena. El propósito de proporcionar esta información es permitir a los profesores y a los estudiantes tener un andamiaje para dar sentido a qué partes de la derivada son u y qué partes son u' .

1. Encuentra la derivada de $y = \sqrt{1 - x^2}$

$$y = \sqrt{1 - x^2}$$

En primer lugar, dejar que $y = f(u)$

**Observa que esta función es una composición de dos funciones $f(u) = \sqrt{u}$,
donde $u = 1 - x^2$**

La derivada de una función compuesta $y = f(u)$ es $y' = f'(u) \cdot u'$

Si $y = f(u)$ entonces $f(u) = \sqrt{u}$

Por lo tanto, por la regla de la cadena, $f'(u) = \frac{1}{2}(u)^{-\frac{1}{2}} \cdot u'$

Porque $u = 1 - x^2$, entonces $u' = -2x$

Sustituyendo u y u' en la derivada, obtenemos $y' = \frac{1}{2}(1 - x^2)^{-\frac{1}{2}} \cdot (-2x)$

Dejando esta derivada sin simplificar, ahora podemos etiquetar claramente las partes de la derivada con u y u' .

$$y' = \frac{1}{2}(1 - x^2)^{-\frac{1}{2}} \cdot (-2x)$$

