Calculo de Derivadas

# Propiedades de las derivadas

# Teorema

Sea y dos funciones diferenciables en el intervalo , entonces se cumple que:

1. , donde es una constante,
2. , si

# Ejemplo

Calcular la derivada de la función entonces su derivada es:

$$f'(x)=2x{\color{blue}(x^3-4)}+x^2{\color{\blue}(3x^2)}$$

# Ejemplo división

Note que para todo , entonces

# Taller de derivación

# Derivada de funciones trigonométricas

**Recordemos los siguientes limites**

**Derivada del seno** Para calcular la derivada del , debemos recordar la identidad de ángulos dobles ¿Cuál?

**Derivada del coseno** Para calcular la derivada del , debemos recordar la identidad de ángulos dobles ¿Cuál?

completa los pasos para encotrar la derivada del la función coseno

Sabiendo que las siguientes derivadas

Calcula las derivadas de las siguientes funciones trigonométricas y establezca su dominio

# Ejercicios

1. Calcule la derivada de la funcioes

# Regla de la cadena

Cuando tenemos una función compuesta, es decir,

$$f(x)=g({\color{red}h(x)}),$$

se pude usar la regla de la cadena para calcular su derivada, antes de comenzar veamos algunos ejemplos de funciones compuestas

* , esta función se puede expresar como $f(x)=g({\color{red}h(x)})$, donde y ${\color{red}h(x)=x^2}$

## Teorema de la regla de la cadena

Sea $f(x)=g({\color{red}h(x)})$, donde y son funciones diferenciables, entonces la derivada de esta dada por

$$f'(x)=g'({\color{red}h(x)})h'(x)$$

Este teorema tambien se puede expresar usando la notación de Leibniz como

# Ejemplo

Calcule la derivada de la función , entonces $f(x)=g({\color{red}h(x)})$, donde y ${\color{red}h(x)=x^2}$, entonces

$$f'(x)=g'({\color{red}h(x)})h'(x)$$

como , y , entonces

$$f'(x)=\cos({\color{red}x^2})2x$$

# Ejercicios

Calcule la derivada de las siguientes funciones