GUIA DE APOYO Y PREPARACION

TEMA : DERIVADAS SIMPLES y COMPUESTAS

PROF LUIS CASTILLO

DERIVADAS SIMPLES

**DERIVADA DE LAS FUNCIONES ELEMENTALES:**

Derivada de una constante: 

Derivada de : 

Derivada de la suma (resta): 

Potencias: 

****

Raíz cuadrada: 

****

Inversa: 

****

**Teorema 1. *Derivada de una función constante.***

            Si donde *c* es una constante, entonces:



***Ejemplo.***

            Si entonces,

**Teorema 2.** ***Derivada de una función potencial.***

            Si donde *n* es un número racional, entonces:



***Ejemplo.***

            Si entonces, 

**Teorema 3. *Derivada del*** [***producto***](http://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc.shtml) ***de una función por una constante.***

            Si *g* es una función definida por  donde *f* es una función y *c* una constante, entonces:



***Ejemplo.***

            Si entonces, 

A partir del resultado obtenido en el ejemplo anterior, podemos enunciar el siguiente teorema.

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio** 

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio** 

Sol: 

**Ejercicio** 

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 
<!--[endif]-->

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio** 

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio** 

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Ejercicio**  

Sol: 

**Teorema 4. *Derivada del*** [***producto***](http://ads.us.e-planning.net/ei/3/29e9/cfa010f10016a577?rnd=0.8685259542874935&pb=3354d0ab8035df15&fi=8653f4c698e619e0) ***de una función potencial por una constante.***

           Si donde *n* es un número entero positivo y *c* una constante, entonces:



**Teorema 5.  *Derivada de una adición de*** [***funciones***](http://www.monografias.com/trabajos7/mafu/mafu.shtml)***.***

            Si son funciones y si *f* es una función definida por:  y si  existen, entonces:



***Ejemplo.***

            Determine  si 

            

**MATERIAL DE APOYO**

si tienes dudas del tema conectese a las siguientes direcciones y fijese bien en la explicación que allí encuentra

**Material de apoyo**

[**http://www.youtube.com/watch?v=-91UZ9S19Oo**](http://www.youtube.com/watch?v=-91UZ9S19Oo)

[**http://www.youtube.com/watch?v=ywvN9mxJVgM&feature=relmfu**](http://www.youtube.com/watch?v=ywvN9mxJVgM&feature=relmfu)

<http://www.youtube.com/watch?v=bECDIDbBHbw&feature=related> polinomios

<http://www.youtube.com/watch?v=i1w_M_PT1kc&feature=related> polinomios

<http://www.youtube.com/watch?v=-91UZ9S19Oo&feature=related>

DERIVADAS COMPUESTAS

Derivada del producto: 

Derivada del cociente: 

**Derivadas compuestas**

**Teorema 6. *Derivada de un producto de funciones.***

            Si *f* y *g* son funciones y *h* una función definida por  y si  y  existen, entonces:



***Ejemplo.***

            Sea  determine 

            Apliquemos el teorema 7:



**Teorema 7.** ***Derivada de un cociente de funciones.***

            Si *f* y *g* son funciones y *h* una función definida por  donde y si  y  existen, entonces:



***Ejemplo.***

            Calcule 

            Debemos aplicar el teorema 8:



**Ejercicio** 

Solución:  

**Ejercicio** 

Solución:  

**Ejercicio** 

Solución:  

**Ejercicio** 

Solución:  

**Ejercicio** 

Solución:  

            Para aplicar la regla de la cadena necesitamos calcular  y  Como  entonces,  y así:  Además, como  luego,

            Por lo tanto,



**MATERIAL DE APOYO**

si tienes dudas del tema conectese a las siguientes direcciones y fijese bien en la explicación que allí encuentra

**Material de apoyo**

<http://www.youtube.com/watch?v=CZ6CBlsKif8&feature=fvwrel>

<http://www.youtube.com/watch?v=C1kvg19s6Yk&feature=relmfu>

<http://www.youtube.com/watch?v=octgmuPsgTo&feature=related> derivadas cociente

<http://www.youtube.com/watch?v=-3DEqHUWs8c&feature=fvwrel> derivada de un producto