DERIVADAS DE FUNCIONES LOGARITMICAS Y EXPONENCIALES
CALCULO DIFERENCIAL

El siguiente trabajo sobre la primera derivada de funciones exponenciales y logarítmicas, está distribuido en tres partes; en cada una de ellas aparece un ejemplo que nos guiara en la solución de los ejercicios propuestos.

***PRIMERA PARTE**: Derivada de funciones exponenciales.*

- *Cuando la base de la potencia es el número de Euler (e), se utiliza el siguiente procedimiento:*

Y = e^(3X^2 – 4X) *La derivada es Y´= (la misma función). (Derivada del exponente)*
Donde la derivada del ejemplo anterior, sería igual a:

Y´= e^(3X^2 – 4X). (6x-4)

A partir del ejemplo anterior resuelve las siguientes derivadas y realiza la unión del ejercicio con la solución (Preguntas de apareamiento).

a. $Y = e\hat{}(-4X^{-3} + 5X^{2})$	$e\hat{}(4X^{5} - 3X^{-2}-20X)(20X^{4}+6X^{-3}-20)$
b. $Y = e\hat{}(9X^{-2} - 12X^{-3})$	$e\hat{}(\text{ senx }-5\text{cosx})(\text{cosx} +5\text{senx})$
c. $Y = e\hat{}(4X^{5} - 3X^{-2}-20X)$	$e\hat{}(-4X^{-3} + 5X^{2})(12X^{-4}+10X)$
d. $Y = e\hat{}(\text{ senx }-5\text{cosx})$	$e\hat{}(\text{ 3senx} + 9X^{-2})(3\text{cosx}-18X^{-3})$
e. $Y = e\hat{}(\text{ 3senx} + 9X^{-2})$	$e\hat{}(9X^{-2} - 12X^{-3})(-18X^{-3}+36X^{-4})$

***SEGUNDA PARTE**: Derivada de funciones exponenciales.*

- *Cuando la base de la potencia es un NÚMERO, se utiliza el siguiente procedimiento:*

  Y=3^ (3X²+5X) *La derivada es:*
  Y'= (la misma función) (ln del número) (derivada del exponente)
  Donde la derivada del ejemplo anterior, sería igual a:

Y'= 3^ (3X²+5X) (ln 3) (6X+5)

A partir del ejemplo anterior resuelve las siguientes derivadas y realiza la unión del ejercicio con la solución (Preguntas de apareamiento).

f. $5\hat{}(senx - cosx)$ $7\hat{}(3X^2-13X)(ln\ 7)(6X-13)$

g. $7\hat{}(3X^2-13X)$ $9\hat{}(4cosx-12X^{-3})(ln\ 9)(-4senx+36X-4)$

h. $9\hat{}(4cosx-12X^{-3})$ $2\hat{}(5senx - e\hat{}(2X^2))ln2(5cosx-e\hat{}(2X^2)(4X))$

i. $4\hat{}(9senx - e\hat{}(3X^2))$ $5\ (senx-cosx)ln\ 5(cosx+senx)$

j. $2\hat{}(5senx - e\hat{}(2X^2))$ $4\hat{}(9senx - e\hat{}(3X^2))ln\ 4\ (9cosx - e\hat{}(3X^2)(6X))$

TERCERA PARTE: *Derivada de funciones logarítmicas*

- *Cuando se trata de la derivada de un logaritmo natural (ln), se utiliza el siguiente procedimiento:*

  Y = ln (4X3 – 2X2) *La derivada es:*

  Y'= (Derivada de la función) **:** *(la misma función)*

  Donde la derivada del ejemplo anterior, sería igual a:

  Y'= (12X2-4X) :(4X3-2X2)

A partir del ejemplo anterior resuelve las siguientes derivadas y realiza la unión del ejercicio con la solución (Preguntas de apareamiento).

k. $ln(9X^3-4X^{-5})$ $(10X^4+3senx):(2X^5-3cosx)$

l. $ln(senx-4cosx)$ $(27X^2+20X^{-6})(9X^3-4X^{-5})$

m. $ln(2X^5-3cosx)$ $(cosx+4senx):(senx-4cosx)$

n. $ln(4X^{-2}+5senx)$ $(e\hat{}x+4senx):(e\hat{}x - 4cosx)$

o. $ln(e\hat{}x - 4cosx)$ $(-8X^{-3}+5cosx):(4X^{-2}+5senx)$