MEDICINA HUMANA

Nombre del alumno: Sanchez Chanona Jhonatan

Docente: Jiménez Ruiz Sergio

Nombre del trabajo: “Derivadas de las funciones básicas”

Materia: Biomatemáticas

Grado: 2°

Grupo: “B”

Comitán de Domínguez Chiapas a 9 de junio de 2021.

Derivadas de las funciones básicas

Obtener por formula la derivada de funciones del tipo:

$f(x) = c$ cuando c es una constante

$f(x) = cx$

$f(x) = x^n$ para n entero o racional

$f(x) = cx^n$

Para encontrar la derivada de una función como: $f(x) = 2x$.

Se utiliza una fórmula que se obtiene a partir de la definición con el límite. En este caso, la fórmula es: $\frac{d}{dx} cx = c$

Otro ejemplo para encontrar la derivada de una función como $f(x) = 15x^9$. Se utiliza una formula que se obtiene a partir de la definicion con el límite. En este caso la formula es: $\frac{d}{dx} cx^n = cnx^{n-1}$.

Procedimiento.

Para obtener las derivadas de las funciones planteados se sigue la fórmula correspondiente. Las fórmulas

$$\frac{d}{dx} c = 0 \qquad \frac{d}{dx} cx = c$$

$$\frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1} \qquad \frac{d}{dx} cx^n = cnx^{n-1}$$

La manera de emplearlos se muestra de la siguiente forma

Justificacion. Obtención de la formula de la derivada de $\frac{d}{dx} cx$ a partir de la definición con el limite. La derivada de una función se expresa como el siguiente limite:

sustituyendo $\frac{d}{dx} f(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

$$\frac{d}{dx} cx = \lim_{h \to 0} \frac{c(x+h) - cx}{h}$$

$$\frac{d}{dx} cx = \lim_{h \to 0} \frac{cx + ch - cx}{h}$$

Reduciendo terminos semejantes en el numerador. $\frac{d}{dx} cx = \lim_{h \to 0} \frac{ch}{h}$
Eliminando la literal h

$$\frac{d}{dx} cx = \lim_{h \to 0} c$$

Al resolver el limite, obtenemos la fórmula buscada $\frac{d}{dx} cx = c$. Las otras formulas se determinan de manera similar. Ejemplos. cuando $\frac{d}{dx} c = 0$
Sea la función: $f(x) = 5$, la derivada se expresa como $\frac{d}{dx}(5)$ el resultado es $\frac{d}{dx}(5) = 0$

. Cuando $\frac{d}{dx} cx = c$. Sea la Función: $f(x) = 74x$, la derivada se expresa como $\frac{d}{dx}(74x)$ el resultado es $\frac{d}{dx}(74x) = 74 . dx$

Cuando se utiliza la formula $\frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1}$. Sea la función $f(x) = x^{7/2}$, la derivada se expresa como $\frac{d}{dx}\left(x^{\frac{7}{2}}\right) = \frac{7}{2} x^{\frac{7}{2}-1}$ el resultado es como tal:

$$\frac{d}{dx}\left(x^{\frac{7}{2}}\right) = \frac{7}{2} x^{\frac{5}{2}} = \frac{7}{2} \sqrt[2]{x^5}$$

. Cuando requerimos de la formula $\frac{d}{dx} cx^n = cnx^{n-1}$

Sea la función: $f(x) = 48x^{-23}$, la derivada se expresa como $\frac{d}{dx}(48x^{-23}) = 48(-23x^{-23-1})$

El resultado es $\frac{d}{dx}(48x^{-23}) = -1104x^{-24} = \frac{-1104}{x^{24}}$

Cuando sea la función $f(x) = -41x^{\frac{-1}{6}}$ la derivada se expresa como $\frac{d}{dx}(-41x^{\frac{-1}{6}}) = -41\left(\frac{-1}{6}x^{\frac{-1}{6}-1}\right)$

el resultado es

$\frac{d}{dx}(-41x^{\frac{-1}{6}}) = -41\left(\frac{-1}{6}x^{\frac{-7}{6}}\right) = \frac{41}{6\sqrt[6]{x^7}}$

Otros ejemplos son. Sea la función $f(x) = -20.4$, la derivada se expresa como $\frac{d}{dx}(-20.4)$ el resultado entonces es $\frac{d}{dx}(-20.4) = 0$ cuando requerimos de la formula $\frac{d}{dx}c = 0$. Cuando se utiliza la formula $\frac{d}{dx}cx = c$ Sea la función $f(x) = 22.9x$. la derivada se expresa como $\frac{d}{dx}(22.9x)$ como tal el resultado es. $\frac{d}{dx}(22.9x) = 22.9$. Cuando la formula que necesitamo es $\frac{d}{dx}x^n = nx^{n-1}$.

Sea la función $f(x) = x^{-1}$, la derivada se expresa como $\frac{d}{dx}(x^{-1}) = -1x^{-1-1}$ El resultado entonces es

$\frac{d}{dx}(x^{-1}) = -1x^{-2} = \frac{-1}{x^2}$.

La derivada de una constante es cero. La derivada de una potencia entera positiva, siempre la derivada de x^n es nx^{n-1}. La derivada de una constante por una función, su derivada es la constante por la derivada de la función.

Bibliografía

Octavio Fonseca Ramos. (2014). Derivadas de las funciones básicas. Derivadas de constantes, funciones lineales y potencias de x. http://objetos.unam.mx/matematicas/leccionesMatematicas/03/3_020/index.html