

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-35	VERSIÓN 2
	Taller - Guía	FECHA: 25-06-2020	

Marque el tipo de taller: Complementario ___ Permiso ___ Desescolarización ___ Otro: Trabajo en casa
 Asignatura(s): Matemáticas Grado: 11° Fecha: Semanas 1, 2, 3 y 4 P3

Docentes: James Sepúlveda Serna

Nombre y Apellidos de estudiante: _____

Propósito (indicador de desempeño):

Matemáticas: SABER HACER (PROCEDIMENTAL) Utiliza e interpreta la derivada para resolver problemas relacionados con la variación y la razón de cambio de funciones que involucran magnitudes como velocidad, aceleración, longitud, tiempo.

Pautas para la realización del taller:

Esta actividad se puede trabajar en el cuaderno o en material de apuntes, hojas de bloc o en word, pdf, luego enviarla en fotos o como documentos digital. Es importante que el trabajo realizado se entienda; las fotos sean claras y legibles de lo contrario se devolverán o habrá una disminución en su valoración. Los estudiantes que no pueden realizarlo de esta forma deben hacerlo en hojas de block para entregarlo en la deben entregar la guía resuelta a la secretaria de la institución en hojas de block con su **puño y letra**.

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante:

cada indicador tiene una nota

ACTIVIDADES:

Lee el siguiente documento, haz un resumen en tu cuaderno y desarrolla los ejercicios propuestos.

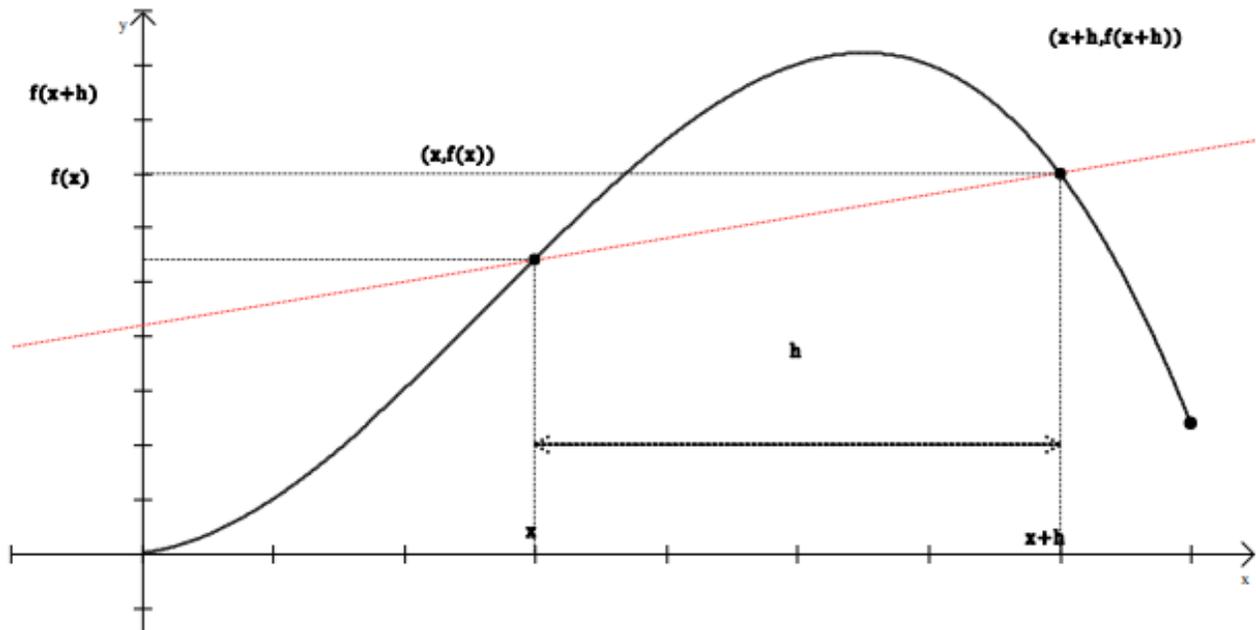
1. Exploración

La variabilidad y el cambio “La derivada es un concepto matemático que sirve para calcular la variación de una variable con respecto a otra en una situación en donde se hace evidente un cambio.

Derivada como razón de cambio El cálculo junto a la geometría euclidiana son unas de las más grandes creaciones de la matemática por su aplicabilidad, raciocinio y análisis. Para afianzar el estudio de esta rama se hará mención de los 4 grandes problemas que dieron origen al cálculo: Obtener la fórmula para la distancia, la velocidad y la aceleración de un cuerpo en función del tiempo. Encontrar la tangente a una curva, problema que era netamente geométrico, se resuelve por medios aritméticos y algebraicos. Encontrar los valores máximos y mínimos de una función. Encontrar las longitudes de las curvas, por ejemplo, la distancia recorrida por un planeta en un periodo de tiempo.

LA DERIVADA. La derivada de una función se puede utilizar para determinar la tasa de cambio de la variable dependiente con respecto a la variable independiente. A través de la derivada se puede obtener la ganancia, el costo y el ingreso marginal, dadas las respectivas funciones de ganancia, costo total e ingreso total, además de otras tasas de cambio como de la tasas de cambio de las poblaciones y de la velocidad. También se puede utilizar para hallar la pendiente de una tangente a una curva en un punto sobre la curva. Además la derivada es utilizada para minimizar el costo promedio, maximizar el ingreso total maximizar la ganancia y determinar la elasticidad en la demanda

La tasa de cambio promedio de una función $y=f(x)$ de $x=a$ a $x=b$ está definida por



Según la figura la tasa de cambio promedio es igual a la pendiente del segmento $(x, f(x))$ y $((x + h), f(x + h))$ así

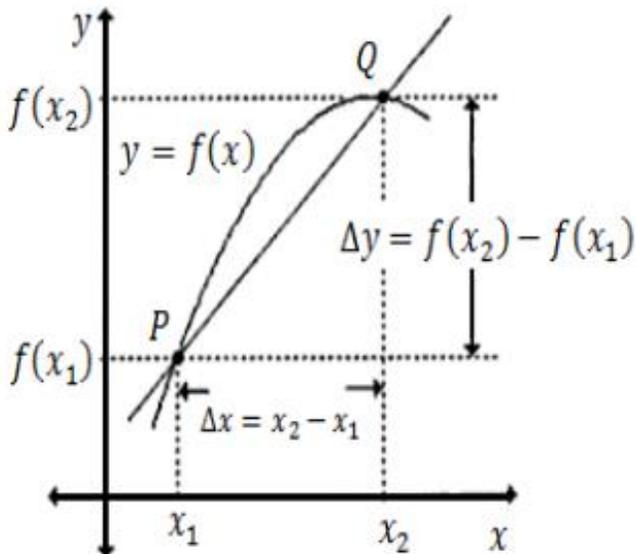
Sea Q un punto cualquiera de la función $f(x)$ con coordenadas $Q(x_2, f(x_2))$

Si unimos los puntos P y Q obtenemos una recta secante a la curva cuya pendiente es

$$m = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

De acuerdo a lo mencionado con anterioridad³, el valor de la pendiente la podemos interpretar como

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ donde este cociente expresa la razón de cambio promedio de $f(x)$ respecto a x , cuando cambia de x_1 , a x_2 ,



2. Estructuración

¿Cuál es la tasa de cambio promedio?

La tasa de cambio promedio de la función f en el intervalo de $a \leq x \leq b$

Estaba dada por la expresión $\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$

Es una medida de cuánto cambia la función por unidad, en promedio, en ese intervalo.

Se deriva de la pendiente de la línea recta que conecta los extremos del intervalo en la gráfica de la función.

2.1 ¿Quieres aprender más sobre la tasa de cambio?

Encontrar la tasa de cambio promedio

2.2. Ejemplo 1: la tasa de cambio promedio a partir de la gráfica.

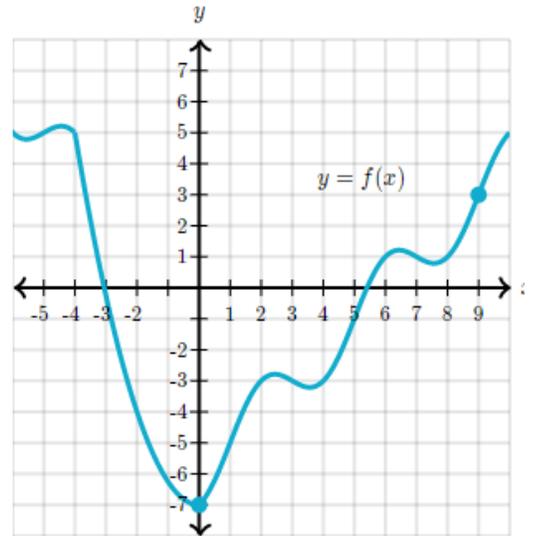
Vamos a buscar la tasa de cambio promedio de f sobre el intervalo $0 \leq x \leq 9$

En la gráfica podemos ver que

$$f(0) = -7$$

$$f(9) = 3.$$

$$\text{Tasa de cambio promedio} = \frac{f(9) - f(0)}{9 - 0} = \frac{3 - (-7)}{9} = \frac{10}{9}$$



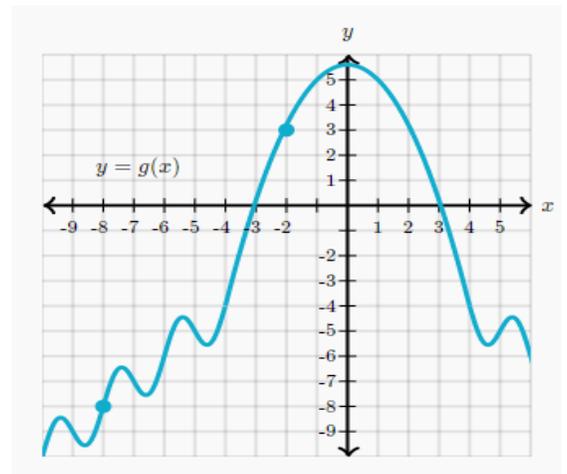
2.3. Ejemplo 2: la tasa de cambio promedio a partir de la ecuación

Vamos a encontrar la tasa de cambio de $g(x) = x^3 - 9x$ sobre el intervalo $1 \leq x \leq 6$

$$g(1) = 1^3 - 9 \cdot 1 = -8$$

$$g(6) = 6^3 - 9 \cdot 6 = 162$$

$$\text{tasa de cambio promedio} = \frac{g(6) - g(1)}{6 - 1} = \frac{162 - (-8)}{5} = 34$$



3. Transferencia

3.1 ¿Cuál es la tasa de cambio promedio de g sobre el intervalo $-8 \leq x \leq -2$

3.2 En un parque de diversion los carros recorren la pista en la montañas rusa. ¿calcula la pendiente de las pitas en las dos gráficas A y B? tener en cuenta los dos puntos marcados en blanco.

A)

B)

