



# Mi Universidad

Resumen

**Jonathan Omar Galdámez Altamirano**

**Parcial: II**

**Bioma temáticas**

**Dra. Brenda Paulina Ortiz Solis**

**Licenciatura en Medicina humana**

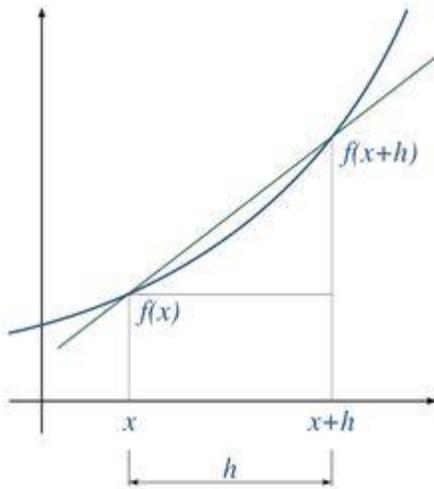
**Semestre: II**

**Comitán de Domínguez Chiapas, a 2 de mayo del 2024**

## Los electrolitos y líquidos

son elementos fundamentales para el correcto desempeño del organismo humano. Estos compuestos desempeñan roles vitales en diversas funciones fisiológicas que garantizan nuestra salud y bienestar. En primer lugar, el equilibrio de líquidos es esencial debido a que el cuerpo está mayoritariamente compuesto por agua. La hidratación celular resulta crucial para el transporte de nutrientes y desechos a través del cuerpo, así como para regular la temperatura corporal, asegurando el correcto funcionamiento de las células. Además, los electrolitos como el sodio, potasio, calcio y magnesio son esenciales para la función nerviosa y muscular. Estos elementos permiten la transmisión de señales eléctricas en las células nerviosas, facilitando la comunicación entre neuronas y contribuyendo a que los músculos se contraigan de manera efectiva, lo cual es crucial para el movimiento y la actividad física.

**Las derivadas** son una herramienta matemática fundamental que se utiliza para analizar la tasa de cambio instantánea de una función en un punto dado. Permiten calcular la pendiente de la recta tangente a la curva de la función en ese punto, lo que proporciona información sobre cómo la función está cambiando en ese lugar específico.



En aplicaciones prácticas, las derivadas se utilizan para calcular velocidades, aceleraciones y otras tasas de variación en problemas de física, economía, ingeniería y ciencias en general. También son esenciales en la optimización de funciones para encontrar máximos y mínimos locales, así como para estudiar la concavidad y convexidad de las curvas.

## La derivada de una constante

Según lo que hemos descubierto anteriormente **la derivada de una constante es cero**.

$$f(x) = 7$$
$$f'(x) = 0$$

## La derivada de una potencia entera positiva

Como ya sabemos, la derivada de  $x^n$  es  $n x^{n-1}$ , ejemplo:

$$f(x) = x^5$$
$$f'(x) = 5x^4$$

## La derivada de una constante por una función.

Para derivar una constante por una función, es decir  $f(x)$ , su derivada es la constante por la derivada de la función, o  $f'(x)$ , por ejemplo:

$$f(x) = 3x^5$$
$$f'(x) = 3(5x^4) = 15x^4$$

## La derivada de una suma

La regla para la derivada de una suma es  $(f+g)'=f'+g'$ , es decir, la derivada de una suma de funciones es la suma de las derivadas de cada uno de los términos por separado. Entonces:

$$f(x) = 2x^3 + x$$
$$f'(x) = 6x^2 + 1$$

## La derivada de un producto

La regla para la derivada de un producto es  $(fx)'= x \text{ por } x'$ .

$$f(x) = (4x + 1)(10x^2 - 5)$$
$$f'(x) = 20x(4x + 1) + 4(10x^2 - 5)$$

## La derivada de un cociente

Ahora daremos la regla para la derivada de un cociente.

$$\left[ \frac{u}{v} \right]' = \frac{(u')(v) - (u)(v)'}{v^2}$$

Traducción: la derivada de un cociente de dos funciones es (la segunda, por la derivada de la primera, menos la primera por la derivada de la segunda) entre la segunda al cuadrado.

$$f(x) = \frac{4x + 1}{10x^2 - 5}$$
$$f'(x) = \frac{4(10x^2 - 5) - 20x(4x + 1)}{(10x^2 - 5)^2}$$

## Las derivadas de orden superior

son una extensión del concepto de derivada en cálculo diferencial. Te doy un resumen de cómo se definen y qué significan:

1. **Derivada de primer orden:** Es la tasa de cambio instantánea de una función. Se denota como  $f'(x)$  Mide la pendiente de la recta tangente a la curva en un punto dado.
2. **Derivada de segundo orden:** Es la derivada de la derivada de primer orden. Se denota como  $f''(x)$  Representa la tasa de cambio de la pendiente de la función.

## Los máximos y mínimos

de una función son puntos críticos donde la función alcanza valores máximos (máximo absoluto) o mínimos (mínimo absoluto). Aquí tienes un resumen de los conceptos clave:

1. **Máximo y mínimo absolutos:** Un punto  $(x_0, y_0)$  es un máximo absoluto si  $y_0$  es mayor o igual que todos los otros valores de la función en su dominio. De manera similar, es un mínimo absoluto si  $y_0$  es menor o igual que todos los otros valores de la función en su dominio.
2. **Máximo y mínimo local:** Un punto  $(x_0, y_0)$  es un máximo local si existe un intervalo alrededor de  $x_0$  donde  $y_0$  es mayor o igual que todos los otros valores de la función en ese intervalo. Un mínimo local es similar pero con  $y_0$  menor o igual.
3. **Puntos críticos:** Son puntos donde la derivada de la función es cero o no está definida. Estos puntos pueden ser máximos, mínimos o puntos de inflexión.
4. **Prueba de la primera derivada:** Para determinar si un punto crítico es un máximo o mínimo local, se usa la prueba de la primera derivada. Si la derivada cambia de positiva a negativa en un punto crítico, es un máximo local; si cambia de negativa a positiva, es un mínimo local.
5. **Prueba de la segunda derivada:** Para confirmar la naturaleza de un punto crítico, se usa la prueba de la segunda derivada. Si la segunda derivada es positiva en un punto crítico, es un mínimo local; si es negativa, es un máximo local; si es cero, la prueba es inconclusa.
6. **Puntos de inflexión:** Son puntos donde la concavidad de la curva cambia. Pueden ocurrir sin que haya máximos o mínimos.

