



**NOMBRE DEL ALUMNO: MARIO DE JESUS
SANTOS HERRERA**

**NOMBRE DEL PROFESOR: JOSE LUIS
MUÑOZ MORALES**

LICENCIATURA: MEDICINA HUMANA

MATERIA: BIOMATEMATICAS

NOMBRE DEL TRABAJO: derivada

San Cristóbal De Las Casa, Chiapas a 14 de marzo de 2021.

DERIVADA

La derivada de la función en el punto marcado es equivalente a la pendiente de la recta tangente (la gráfica de la función está dibujada en rojo; la tangente a la curva está dibujada en verde). En cálculo diferencial y análisis matemático, la derivada de una función es la razón de cambio instantánea con la que varía el valor de dicha función matemática, según se modifique el valor de su variable independiente. La derivada de una función es un concepto local, es decir, se calcula como el límite de la rapidez de cambio media de la función en cierto intervalo, cuando el intervalo considerado para la variable independiente se torna cada vez más pequeño. Por eso se habla del valor de la derivada de una función en un punto dado. Un ejemplo habitual aparece al estudiar el movimiento: si una función representa la posición de un objeto con respecto al tiempo, su derivada es la velocidad de dicho objeto para todos los momentos. Un avión que realice un vuelo transatlántico de 4500 km entre las 12:00 y las 18:00, viaja a una velocidad media de 750 km/h. Sin embargo, puede estar viajando a velocidades mayores o menores en distintos tramos de la ruta. En particular, si entre las 15:00 y las 15:30 recorre 400 km, su velocidad media en ese tramo es de 800 km/h. Para conocer su velocidad instantánea a las 15:20, por ejemplo, es necesario calcular la velocidad media en intervalos de tiempo cada vez menores alrededor de esta hora: entre las 15:15 y las 15:25, entre las 15:19 y las 15:21. Entonces el valor de la derivada de una función en un punto puede interpretarse geoméricamente, ya que se corresponde con la pendiente de la recta tangente a la gráfica de la función en dicho punto. La recta tangente es, a su vez, la gráfica de la mejor aproximación lineal de la función alrededor de dicho punto. La noción de derivada puede generalizarse para el caso de funciones de más de una variable con la derivada parcial y el diferencial.

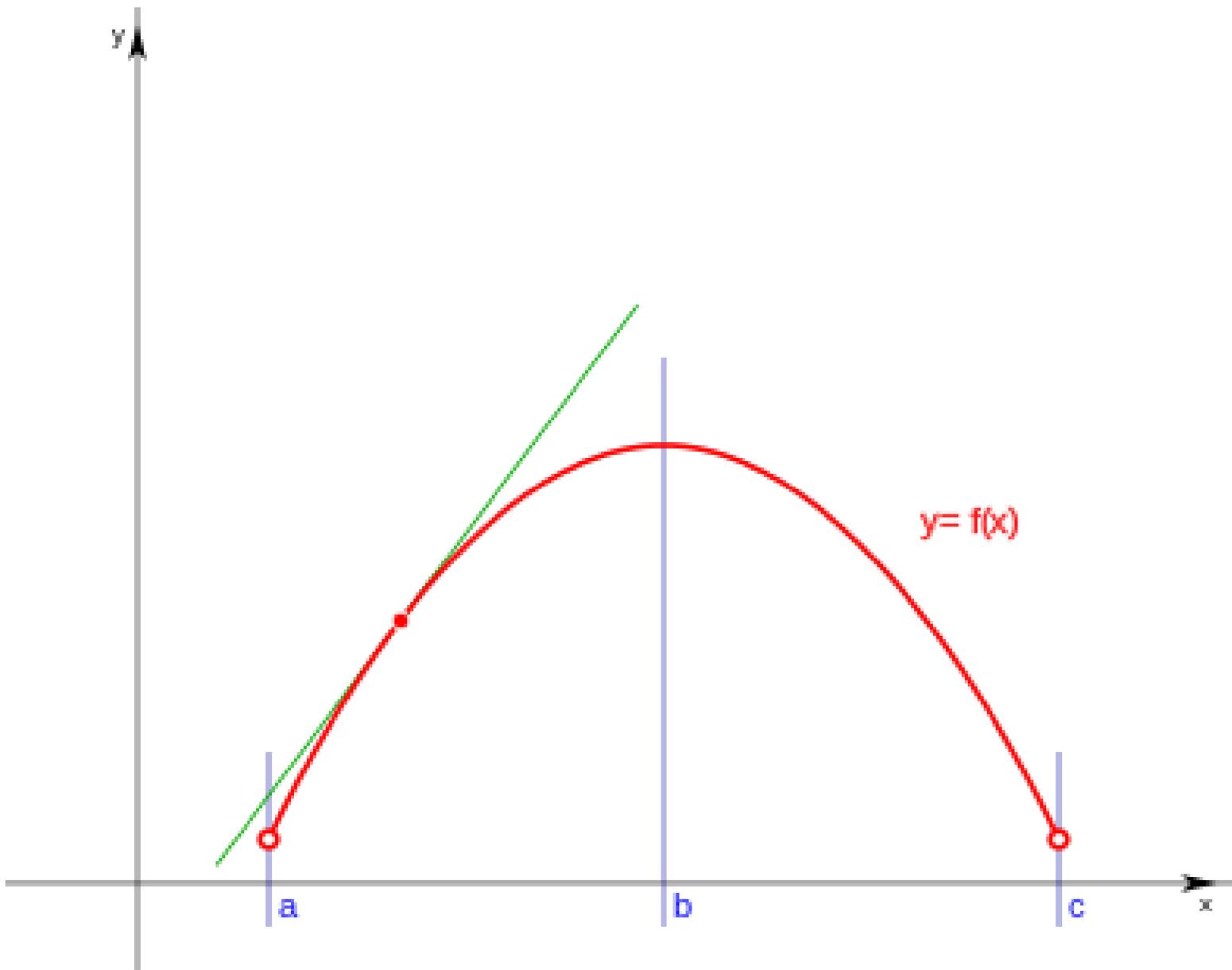
Conceptos y aplicaciones

El concepto de derivada es uno de los conceptos básicos del análisis matemático. Los otros son los de integral definida e indefinida, sucesión; sobre todo, el concepto de límite. Este es usado para la definición de cualquier tipo de derivada y para la integral de Riemann, sucesión convergente y suma de una serie y la continuidad. Por su importancia, hay un antes y un después de tal concepto que biseca las matemáticas previas, como el álgebra, la trigonometría o la geometría analítica, del cálculo. Según Albert Einstein, el mayor aporte que se obtuvo de la derivadas fue la posibilidad de formular diversos problemas de la física mediante ecuaciones diferenciales [cita requerida].

La derivada es un concepto que tiene variadas aplicaciones. Se aplica en aquellos casos donde es necesario medir la rapidez con que se produce el cambio de una magnitud o situación. Es una herramienta de cálculo fundamental en los estudios de Física, Química y Biología, o en ciencias sociales como la Economía y la Sociología. Por ejemplo, cuando se refiere a la gráfica de dos dimensiones de f , se considera la derivada como la pendiente de la recta tangente del gráfico en el punto x . Se puede aproximar la pendiente de esta tangente como el límite cuando la distancia entre los dos puntos que determinan una recta secante tiende a cero, es decir, se transforma la recta secante en una recta tangente. Con esta interpretación, pueden determinarse muchas propiedades geométricas de los gráficos de funciones, tales como monotonía de una función (si es creciente o decreciente) y la concavidad o convexidad.

Algunas funciones no tienen derivada en todos o en alguno de sus puntos. Por ejemplo, una función no tiene derivada en los puntos en que se tiene una tangente vertical, una discontinuidad o un punto anguloso. Afortunadamente, gran cantidad de las funciones que se consideran en las aplicaciones prácticas son continuas y su gráfica es una curva suave, por lo que es susceptible de derivación.

Las funciones que son diferenciables (derivables si se habla en una sola variable), son aproximables linealmente.



LA DERIVADA DE LA FUNCIÓN EN EL PUNTO MARCADO ES EQUIVALENTE A LA PENDIENTE DE LA RECTA TANGENTE (LA GRÁFICA DE LA FUNCIÓN ESTÁ DIBUJADA EN ROJO; LA TANGENTE A LA CURVA ESTÁ DIBUJADA EN VERDE).