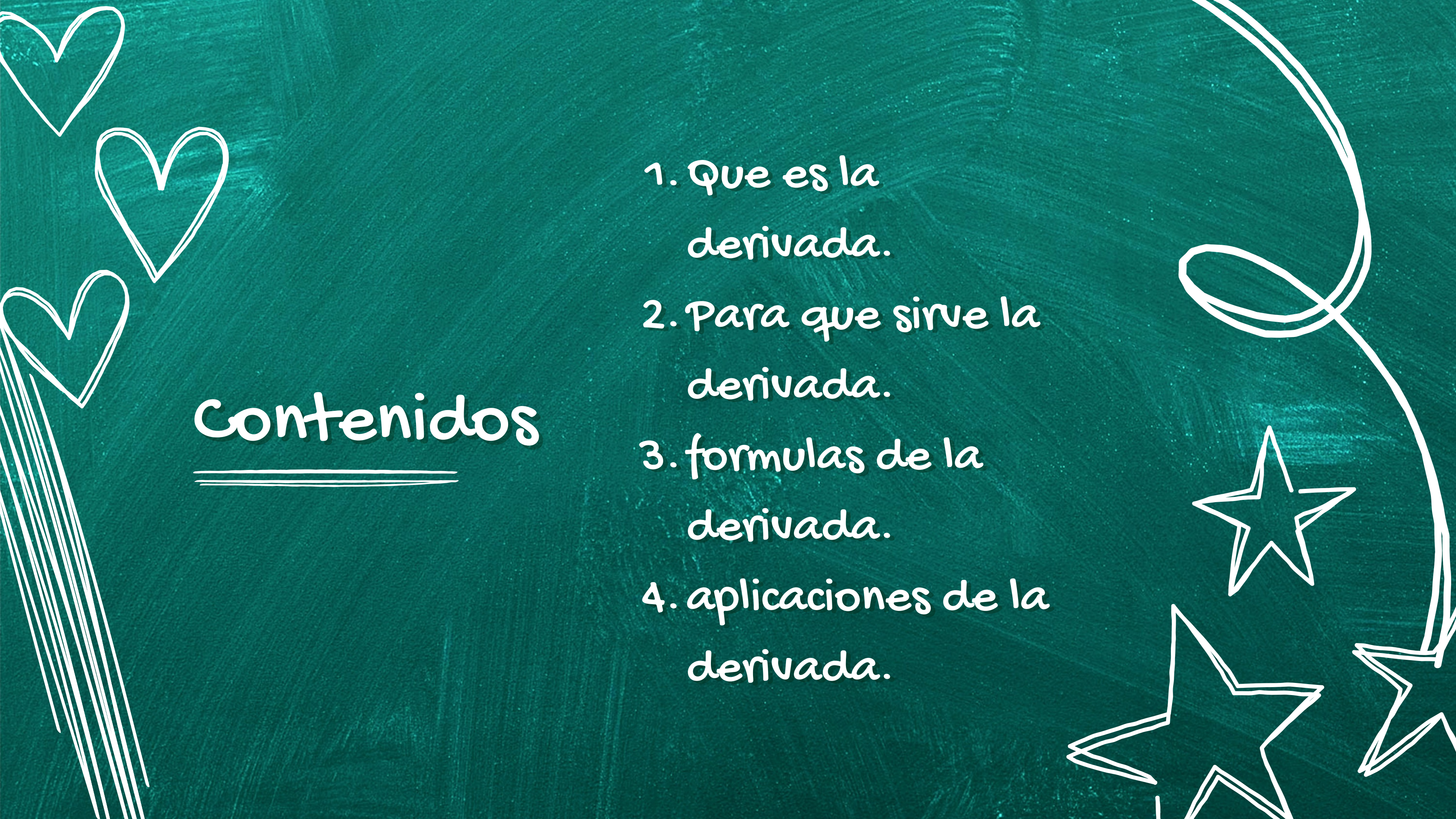




Las derivadas

JESUS GRCIA Y ZEYOKWIN



Contenidos

1. Que es la derivada.
2. Para que sirve la derivada.
3. formulas de la derivada.
4. aplicaciones de la derivada.



La derivada



LA DERIVADA DE UNA FUNCIÓN MATEMÁTICA ES LA RAZÓN O VELOCIDAD DE CAMBIO DE UNA FUNCIÓN EN UN DETERMINADO PUNTO. ES DECIR, QUÉ TAN RÁPIDO SE ESTÁ PRODUCIENDO UNA VARIACIÓN. DESDE UNA PERSPECTIVA GEOMÉTRICA, LA DERIVADA DE UNA FUNCIÓN ES LA PENDIENTE DE LA RECTA TANGENTE AL PUNTO DONDE SE UBICA X.



¿Para que sirve la derivada?

La derivación constituye una de las operaciones de mayor importancia cuando tratamos de funciones reales de variable real puesto que nos indica la tasa de variación de la función en un instante determinado o para un valor determinado de la variable, si ésta no es el tiempo.

Formulas de la derivada

Función	Derivada	Ejemplo
$f(x) = k$	$f'(x) = 0$	$f(x) = 5 \rightarrow f'(x) = 0$
$f(x) = ax$	$f'(x) = a$	$f(x) = 7x \rightarrow f'(x) = 7$
$f(x) = x^n$	$f'(x) = n \cdot x^{n-1}$	$f(x) = x^3 \rightarrow f'(x) = 3x^2$
$f(x) = \sqrt{x}$	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f(x) = \sqrt{x} \rightarrow f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
$f(x) = \sqrt[n]{x}$	$f'(x) = \frac{1}{n\sqrt[n]{x^{n-1}}}$	$f(x) = \sqrt[3]{x} \rightarrow f'(x) = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$
$f(x) = e^x$	$f'(x) = e^x$	$f(x) = e^x \rightarrow f'(x) = e^x$
$f(x) = a^x$	$f'(x) = a^x \cdot \ln(a)$	$f(x) = 4^x \rightarrow f'(x) = 4^x \cdot \ln(4)$
$f(x) = \ln(x)$	$f'(x) = \frac{1}{x}$	$f(x) = \ln(x) \rightarrow f'(x) = \frac{1}{x}$
$f(x) = \log_a(x)$	$f'(x) = \frac{1}{x \cdot \ln(a)}$	$f(x) = \log_5(x) \rightarrow f'(x) = \frac{1}{x \cdot \ln(5)}$
$f(x) = \text{sen}(x)$	$f'(x) = \cos(x)$	$f(x) = \text{sen}(x) \rightarrow f'(x) = \cos(x)$
$f(x) = \cos(x)$	$f'(x) = -\text{sen}(x)$	$f(x) = \cos(x) \rightarrow f'(x) = -\text{sen}(x)$
$f(x) = \tan(x)$	$f'(x) = \frac{1}{\cos^2(x)}$ $= 1 + \tan^2(x)$	$f(x) = \tan(x) \rightarrow f'(x) = \frac{1}{\cos^2(x)}$



Aplicaciones de la derivada



LA DERIVADA TIENE UNA GRAN VARIEDAD DE APLICACIONES ADEMÁS DE DARNOS LA PENDIENTE DE LA TANGENTE A UNA CURVA EN UN PUNTO. SE PUEDE USAR LA DERIVADA PARA ESTUDIAR TASAS DE VARIACIÓN, VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE UNA FUNCIÓN, CONCAVIDAD Y CONVEXIDAD, ETC.

TEOREMA DEL
VALOR MEDIO

TEOREMA DE
ROLLE

TEOREMA DE
CAUCHY





¡Gracias!