

L U M B R E



De la pendiente de una recta a la derivada: la misma idea, ahora en curva

Materia: Matemáticas

03/10/2026

Antes de empezar

La derivada asusta hasta que ves que es tu vieja conocida: la pendiente. En la recta la pendiente es fija; en la curva cambia en cada punto, y la derivada es la pendiente EXACTA en un punto, lograda juntando dos puntos hasta que se tocan.

QUÉ APRENDERÁS

- Calcular la pendiente media entre dos puntos de una curva y entender la derivada como su límite cuando los puntos se juntan.

Pendiente en recta, pendiente en curva

En la recta $y = 2x + 1$, la pendiente es 2 en TODAS partes. En la parábola $y = x$ al cuadrado, ¿cuál es la pendiente? Depende del punto: en la base es casi plana, arriba sube bravo. La curva tiene una pendiente DISTINTA en cada punto, y eso es lo que la derivada viene a medir.

VIDEO

LA DERIVADA COMO PENDIENTE DE LA RECTA TANGENTE A UNA CURVA

Video de apoyo verificado.



Escanea para verlo en Lumbre

https://www.youtube.com/watch?v=C_spUYnqkQ

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

1. Pendiente media: de dos puntos a uno solo

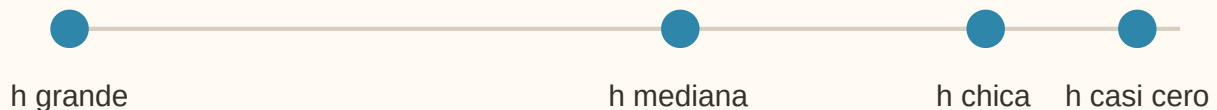


la derivada en un punto

$$fdea = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$
 La pendiente media cuando la distancia h se achica a cero.

La fórmula madre

No es fórmula para usar a cada rato (para eso están las reglas del siguiente apoyo): es el CONCEPTO. Si te preguntan qué significa la derivada, esta película de dos puntos que se juntan es la respuesta.

secante a tangente

al juntarse los puntos, la secante es la tangente

La secante que se vuelve tangente: puntos cada vez más juntos.

Ejemplo con números: en $f(x) = x$ al cuadrado, punto x igual a 1 (y vale 1). Vecino en 1 más h : $(1 \text{ más } h)$ al cuadrado menos 1, todo entre $h = (2h \text{ más } h \text{ al cuadrado})$ entre $h = 2 \text{ más } h$. Con h casi cero: la derivada en 1 vale 2. La pendiente de la parábola en x igual a 1 es 2.

2. La derivada de una función en un punto es, geométricamente:

- ☐ el área bajo la curva
- ☐ la pendiente de la recta tangente en ese punto
- ☐ el valor de la función

3. En un máximo (la cima de una colina), la derivada vale cero.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

4. La pendiente entre DOS puntos de una curva se llama pendiente _____ ; la derivada es su límite cuando la distancia h tiende a _____ .

5. Con $f(x) = x$ al cuadrado en el punto x igual a 2 y vecino x igual a 2.1, ¿cuánto vale la pendiente media? (usa $(f(2.1) - f(2))$ entre 0.1).

Respuesta:

ACTIVIDAD
INTERACTIVA
DISPONIBLE EN
LUMBRE

6. Un alumno dijo: "la derivada de la recta $y = 5x + 2$ no existe porque la recta no es curva". ¿Qué se le escapó?



7. En una hoja cuadriculada dibuja una curva suave y, con regla, estima la pendiente en tres puntos: marca dónde la ves cero, positiva y negativa.

Antes de seguir

Derivada es pendiente instantánea: la pendiente media entre dos puntos cuando el segundo se acerca hasta tocar al primero. Con esa película mental, todas las reglas del cálculo se vuelven razonables.

Referencia curricular

Materia:	Matemáticas
-----------------	-------------

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/apo-pre-cal-02>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat