

La función exponencial

La función exponencial surge como la inversa del logaritmo natural.

Si:

$$\left(\begin{array}{l} y = \ln(x) \end{array} \right)$$

entonces existe una función que “deshace” el logaritmo:

$$\left(\begin{array}{l} x = e^y \end{array} \right)$$

La función exponencial posee una propiedad extraordinaria:

$$\left(\begin{array}{l} \frac{d}{dx}(e^x) = e^x \end{array} \right)$$

Es decir, la función coincide con su propia derivada.

Interpretación:

Esto implica que la razón de cambio de la función es proporcional a su valor actual.

Por esta razón, la función exponencial aparece naturalmente en modelos de:

- crecimiento poblacional
- interés compuesto
- desintegración radiactiva
- difusión
- procesos biológicos y económicos.

<https://www.geogebra.org/classic/wzzbfn2j?embed>

Actividad:

- ¿Qué observas entre el valor de (e^x) y la pendiente de la tangente?
- ¿Por qué la función exponencial crece cada vez más rápido?

- ¿Qué significa que una función sea igual a su derivada?
- ¿Por qué este comportamiento es útil para modelar crecimiento?

La función exponencial ocupa un lugar central en cálculo debido a que su comportamiento de crecimiento se conserva al derivar e integrar.

Su relación con el logaritmo natural conecta acumulación y crecimiento.

Revision #3

Created 2026-05-26 16:24:33 UTC by Martina Roquero

Updated 2026-05-26 17:06:06 UTC by Martina Roquero