

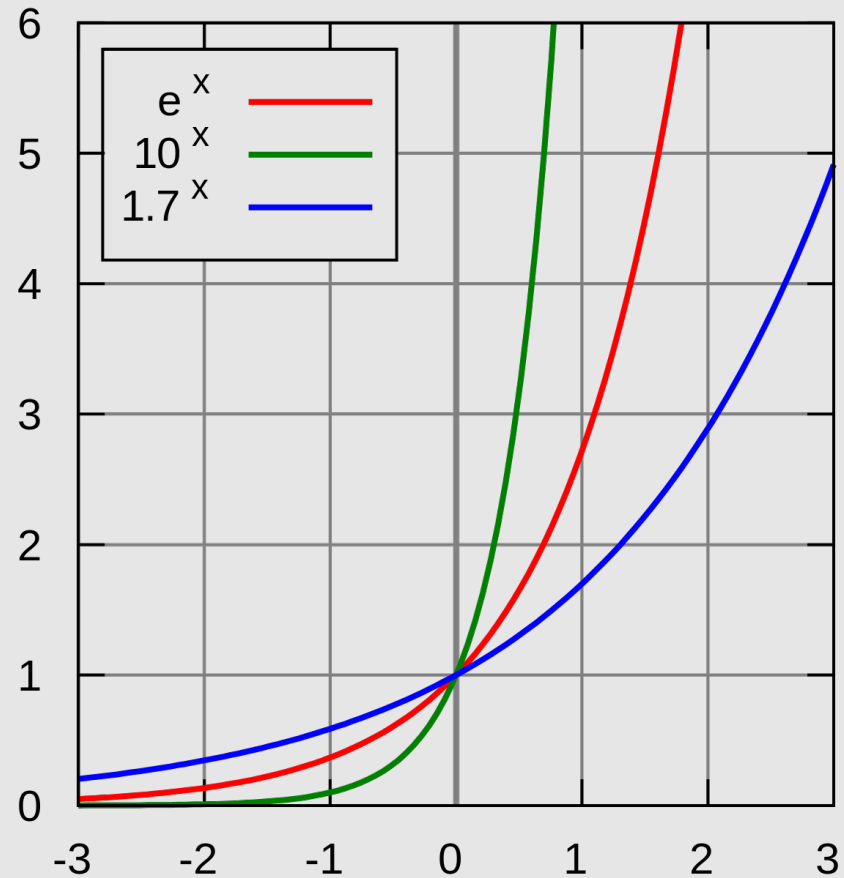
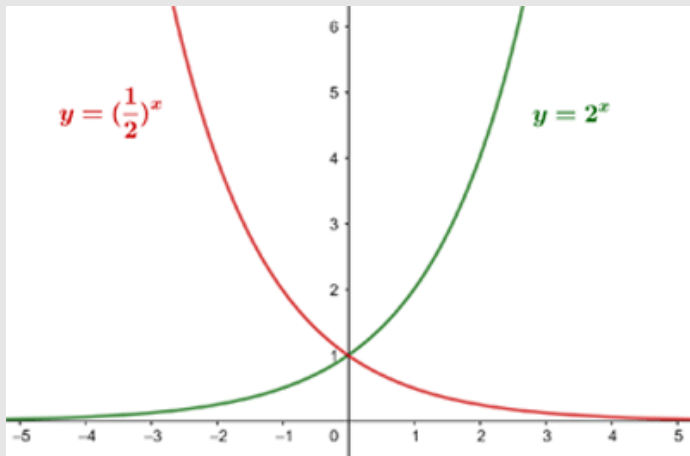
Función Exponencial y Logaritmo

En matemática una función exponencial es una función de forma:

$$y = f(x) = a^x$$

en el que el argumento x se presenta como un exponente.

si $a < 1$:

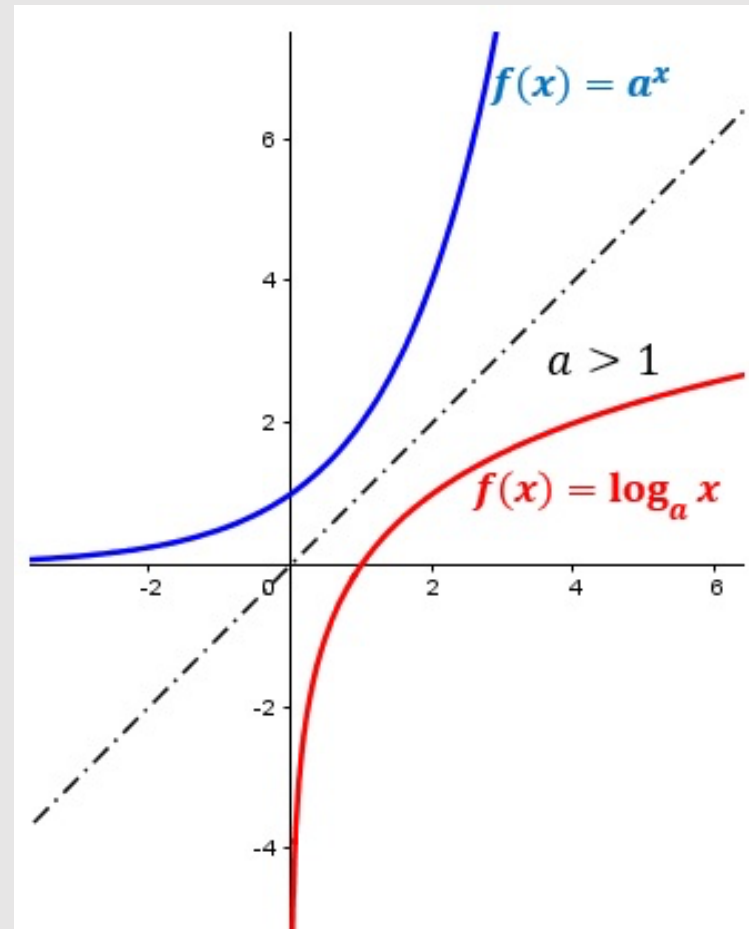
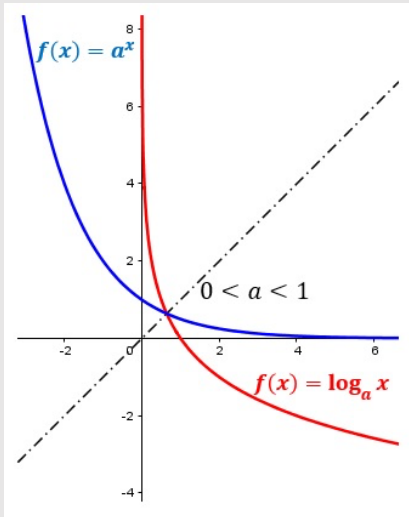


Función inversa

La **función exponencial** puede considerarse como la inversa de la **función logarítmica**.

$$y = a^x \leftrightarrow x = \log_a y$$

si $a < 1$:



Las funciones exponenciales se caracterizan únicamente por el hecho de que la tasa de crecimiento de dicha función (es decir, su derivada) es directamente proporcional al valor de la función.

$$\frac{d}{dx}(a^x) = a^x \log_e a$$

El número e es conocido en ocasiones como número de Euler o constante de Napier:

$$e = 2.71828182845904523536\dots$$

Función Exponencial $\exp(x)$

Si $a=e$ tenemos:

$$\frac{d}{dx} e^x = e^x$$

porque: $\log_e e = 1$

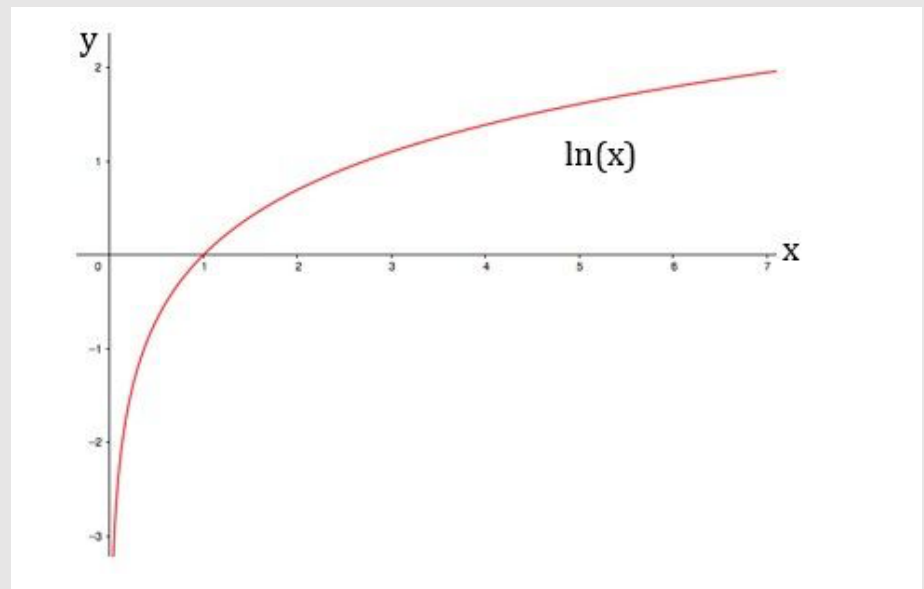
Esta función especial se llama **función exponencial**.

$$f(x) = e^x = \exp(x)$$

logaritmo natural $\ln(x)$

La función inversa de la función exponencial es el **logaritmo natural**.

$$y = e^x \leftrightarrow x = \log_e y = \ln y$$



Reglas matematicas:

$$e^a \cdot e^b = e^{a+b}$$

$$\left(e^a\right)^b = e^{a \cdot b}$$

$$e^{-a} = \frac{1}{e^a} = \left(\frac{1}{e}\right)^a$$

Reglas matemáticas:

$$\log(a \cdot b) = \log a + \log b$$

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a - \log b$$

$$\log(a^b) = b \log a$$

Notación

$$\log_e x \equiv \ln x$$

$$\log_{10} x \equiv \lg x$$

$$e^x \equiv \exp(x)$$

Valores especiales

$$a^0 = e^0 = 1$$

$$\log_a(1) = \ln(1) = 0$$

$$\ln e = \log_a a = 1$$