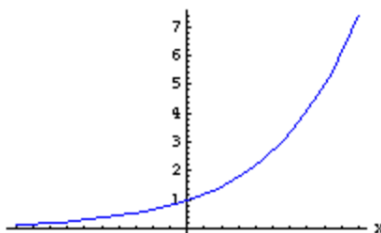


Matemáticas I**Profesor:** Felipe Célery.**Auxiliar:** Ilana Mergudich.

Resumen función exponencial y logarítmica

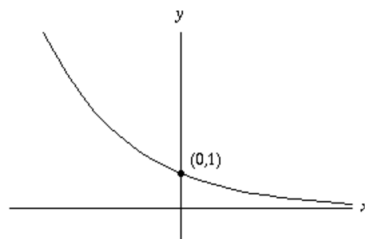
I. Función Exponencial

- Es de la forma $f(x) = a^x$ con $a > 0$ y $a \neq 1$.
- Está definida en todos los reales, es decir $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$.
- Su imagen es $\mathbb{R}_+ \setminus \{0\}$, por lo que no tiene ceros ($f(x)$ nunca será 0.)
- Propiedades importantes:
 1. $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$
 2. $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$
 3. $a^{-x} = \frac{1}{a^x}$
 4. $a^0 = 1$
- Casos importantes:
 1. $a > 1$



La función es estrictamente creciente, nunca toca el eje x y pasa por el punto $(0,1)$.
Notemos que el gráfico de e^x es exactamente igual ya que $e > 1$.

2. $a < 1$



La función es estrictamente decreciente, nunca toca el eje x y pasa por el punto $(0,1)$.
Notemos que el gráfico de e^{-x} es exactamente igual ya que $e^{-1} < 1$.

3. Desplazamiento de los gráficos:

Sea $f(x) = e^{x-B} + C$.

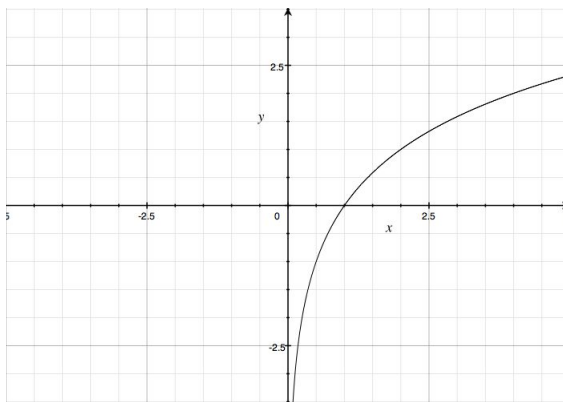
Debemos mover la función B espacios a la derecha y C espacios hacia arriba.

Sea $g(x) = e^{x+D} - E$.

Debemos mover la función D espacios a la izquierda y E espacios hacia abajo.

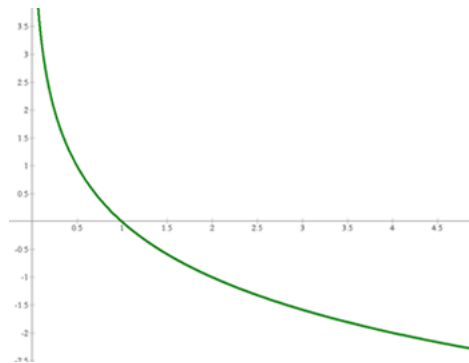
II. Función Logarítmica

- $\log_a(x)$ es el número tal que si elevamos "a" a ese numero, nos dará x . Es el signo de pregunta de la siguiente expresión: $a^{(?) } = x$.
- Está definida en todos los reales mayores que 0, es decir $\text{Dom}(f) = (0, +\infty)$.
- Su Imagen son todos los reales, es decir $\text{Im}(f) = \mathbb{R}$.
- Su único cero es $x = 1$, ya que cualquier número (diferente de 0) elevado a 0 es 1.
- Propiedades importantes:
 1. $\log_a(x) + \log_a(y) = \log_a(x \cdot y)$
 2. $\log_a(x) - \log_a(y) = \log_a\left(\frac{x}{y}\right)$
 3. $\log_a(x^y) = y \cdot \log_a(x)$
 4. $\log_a(1) = 0$
- Casos importantes:
 1. $a > 1$



La función es estrictamente creciente, nunca toca el eje y y pasa por el punto $(1,0)$. Notemos que el gráfico de $\ln(x)$ es exactamente igual ya que $e > 1$.

2. $a < 1$



La función es estrictamente decreciente, nunca toca el eje y y pasa por el punto $(1,0)$.

3. Desplazamiento de los gráficos:

Sea $f(x) = \log_a(x - B) + C$.

Debemos mover la función B espacios a la derecha y C espacios hacia arriba.

Sea $g(x) = \log_a(x + D) - E$.

Debemos mover la función D espacios a la izquierda y E espacios hacia abajo.