

Les funcions logarítmiques

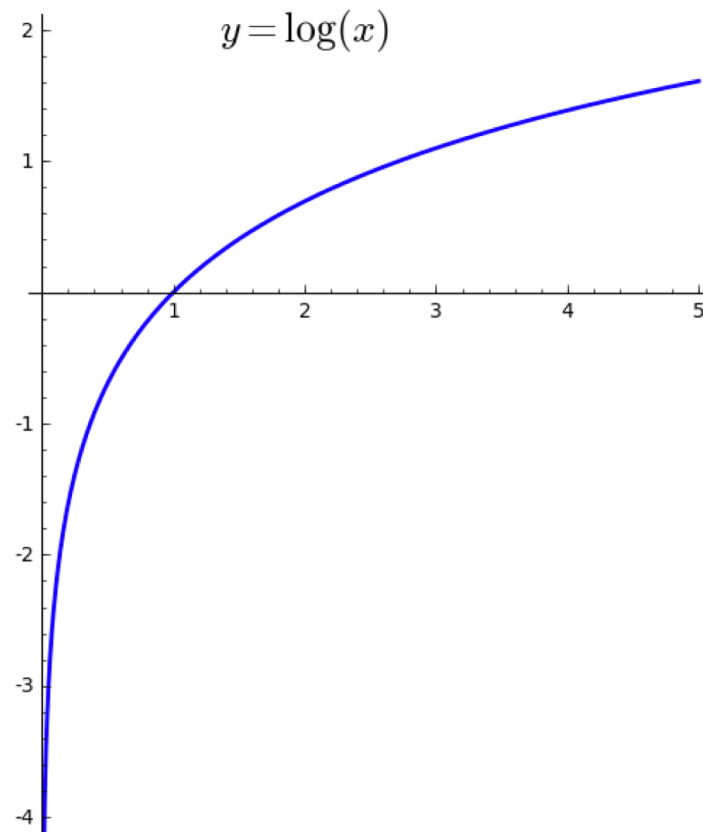
La funció **logaritme en base** $a > 0$, $y = \log_a(x)$ és la inversa de la funció exponencial de base a . És a dir,

$$y = a^x \text{ és el mateix que } x = \log_a(y).$$

La funció logaritme «desfà» el que hagi fet la funció exponencial:

$$\log_a(a^x) = x, \quad a^{\log_a(y)} = y.$$

- La funció logaritme només està definida per $x > 0$.
- $\log(1) = 0$.
- $\log(xy) = \log(x) + \log(y)$. Podem dir que la funció logaritme «*transforma productes en sumes*». També $\log(x/y) = \log(x) - \log(y)$ i $\log(x) = \log(x^5)$.
- Si $x \approx 0$ (és a dir, x és un nombre positiu molt petit), $\log(x)$ és un nombre negatiu de valor absolut molt gran.
- Quan $x > 1$, la funció logaritme creix lentament, quan $x < 1$, la funció creix molt ràpidament.



$$e^{x \log(a)} = (e^{\log(a)})^x = a^x; \quad \log_a(x) \log(a) = \log(a^{\log_a(x)}) = \log(x).$$

$$\log_a(x) = \frac{\log(x)}{\log(a)}.$$