

## LA FUNZIONE LOGARITMO

Una funzione logaritmica è una funzione data da un logaritmo.

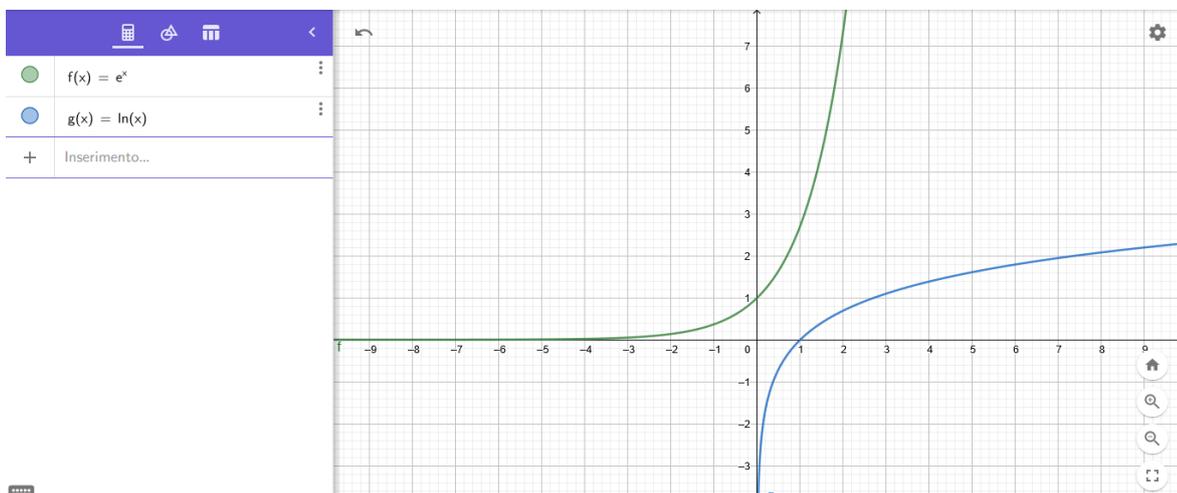
La sua **base (a)** è una costante e l'**argomento** è variabile.

La funzione logaritmica può indicare anche la funzione con **base il numero di Nepero (e=2,17818)**, argomento variabile, indicata con  $\ln(x)$ .

Quindi possiamo scrivere la funzione logaritmo come  $f(x) = \log_a x$  oppure  $y = \log_a x$

Y dipende da x.

La funzione logaritmo è inversa della funzione esponenziale



Si hanno due casi:

1) base  $a > 1$   $y = \log_a x$

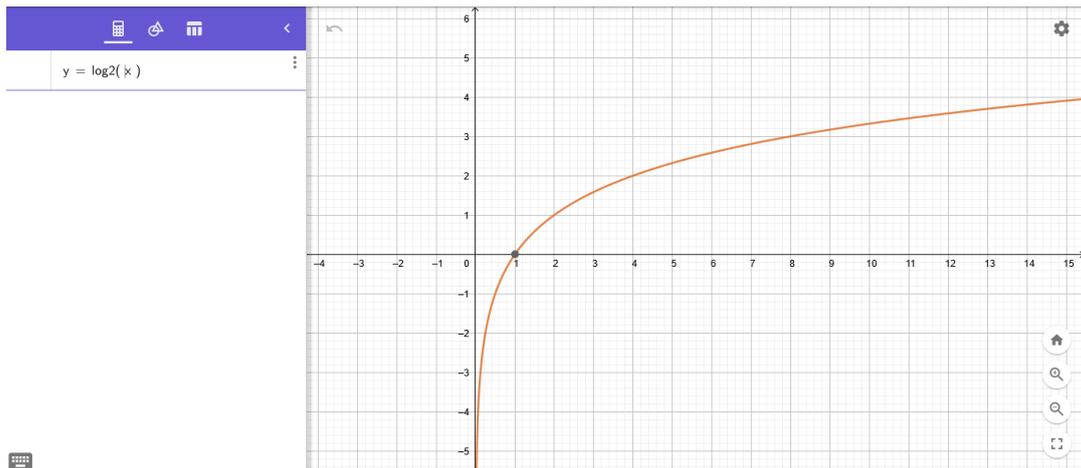
la funzione quindi:

- è sempre crescente:

presi due punti A e B sulla funzione dove  $x_A < x_B$  si ha che  $y_A < y_B$

esempio il punto A ha ascissa  $x=3$  e B ha ascissa  $x=4$  quindi  $x$  di A < (minore, più piccolo) di  $x$  di B, si ha che l'ordinata di A  $y=1 <$  (minore, più piccolo) ordinata di B  $y=1,5$ , (infatti  $1 <$  (minore, più piccolo)  $1,5$ )

- e' definita solo per valori positivi della x il dominio è  $\mathbb{R}^+$
- ha un asintoto verticale nell'asse y in cui la curva tende a  $-\infty$
- il punto 1,0 e' sempre di intersezione fra la curva e l'asse delle x
- all'aumentare delle x oltre il punto 1 la curva cresce molto lentamente



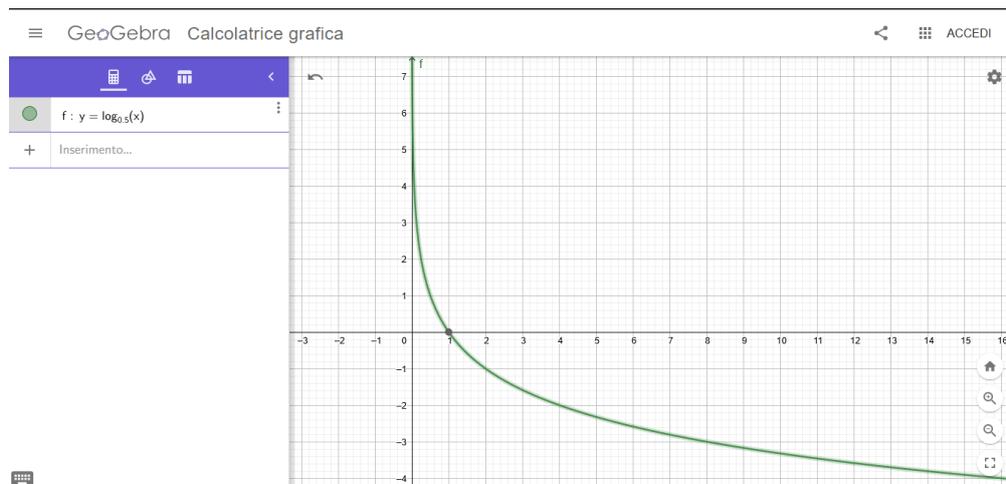
2) base  $0 < a < 1$   $y = \log_a x$

ha le seguenti caratteristiche:

la funzione è sempre decrescente presi due punti A e B sulla funzione dove  $x_A$  (minore, più piccolo)  $< x_B$  si ha che  $y_A >$  (maggiore, più grande)  $y_B$

esempio il punto A ha ascissa  $x=0,5$  e B ha ascissa  $x=1$  quindi  $x$  di A  $<$  (minore, più piccolo) di  $x$  di B, si ha che l'ordinata di A  $y= 1 >$  (maggiore, più grande) ordinata di B  $y= 0$  (infatti  $1 >$  (maggiore, più grande)  $0$ )

- è definita solo per valori positivi della  $x$
- ha un asintoto verticale nell'asse  $y$  in cui la curva tende a  $+\infty$
- il punto  $1,0$  è sempre di intersezione fra la curva e l'asse delle  $x$
- all'aumentare delle  $x$  oltre il punto  $1$  la curva diminuisce molto lentamente



Elaborato da M. Cafarella