

# APPROFONDIMENTO

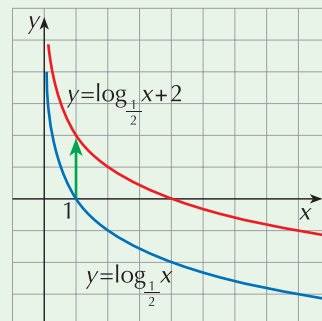
## I grafici derivati

Applicando opportune trasformazioni è possibile costruire il grafico di funzioni logaritmiche non elementari. Vediamo alcuni esempi.

### Primo esempio

Rappresentiamo il grafico di  $y = \log_{\frac{1}{2}} x + 2$ .

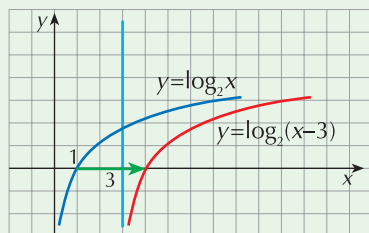
Possiamo ottenere il grafico di questa funzione applicando la traslazione di vettore  $\vec{v} = (0, 2)$  alla funzione base  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .



### Secondo esempio

Rappresentiamo il grafico di  $y = \log_2(x - 3)$ .

Possiamo ottenere il grafico di questa funzione applicando la traslazione di vettore  $\vec{v} = (3, 0)$  alla funzione base  $y = \log_2 x$ :



L'asintoto di questa funzione è la retta  $x = 3$ .

## ESERCIZI

1 Il grafico della funzione di equazione  $y = \log_2 x + 1$ , si ottiene da quello della funzione  $y = \log_2 x$  mediante una traslazione di vettore:

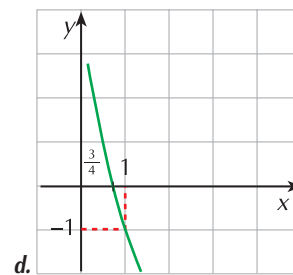
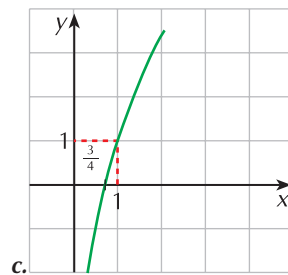
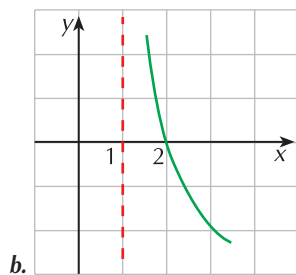
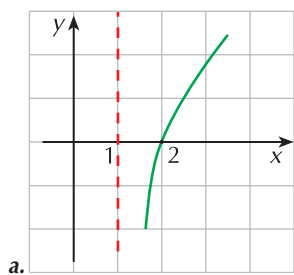
a.  $\vec{v} = (1, 0)$

b.  $\vec{v} = (-1, 0)$

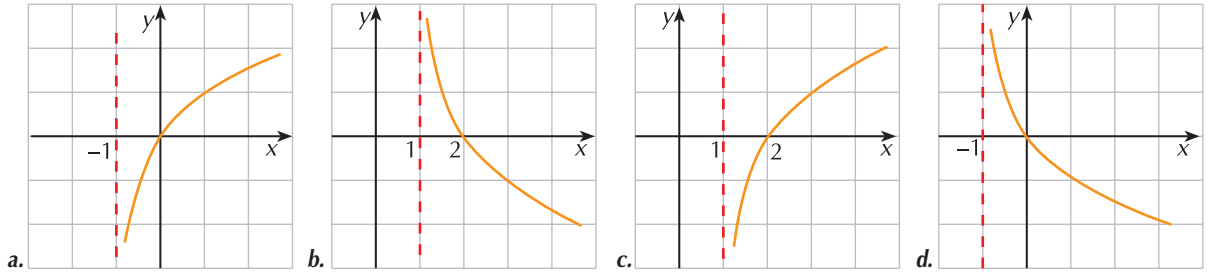
c.  $\vec{v} = (0, 1)$

d.  $\vec{v} = (0, -1)$

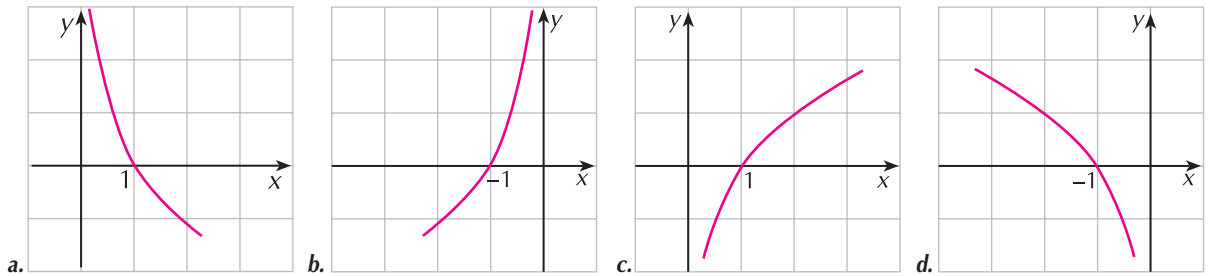
2 Tra i seguenti grafici, individua quello che rappresenta la funzione di equazione  $y = \log_{\frac{3}{4}} x - 1$ .



3 Quale tra i seguenti è il grafico della funzione di equazione  $y = \log_2(x - 1)$ ?



4 Tra i seguenti grafici, individua quello che rappresenta la funzione di equazione  $y = -\log_{\frac{1}{2}} x$ .



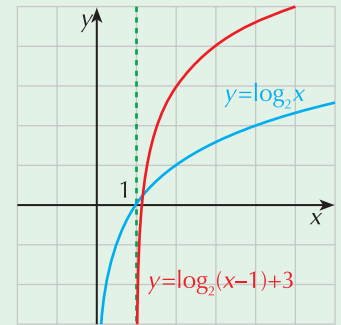
Costruisci il grafico delle seguenti funzioni applicando opportune traslazioni.

### 5 ESERCIZIO GUIDATO

$$y = \log_2(x - 1) + 3$$

La funzione data, che si può scrivere nella forma  $y - 3 = \log_2(x - 1)$ , è associata alla  $y = \log_2 x$  nella traslazione di vettore  $\vec{v} = (1, 3)$ .

Il grafico della funzione è quello in rosso in figura.



6  $y = \log_{\frac{1}{3}}(x + 1)$

7  $y = 2 + \log_2(x - 2)$

8  $y = \log_3 x - 3$

9  $y = \log_{\frac{2}{3}}\left(x + \frac{1}{2}\right) + 2$

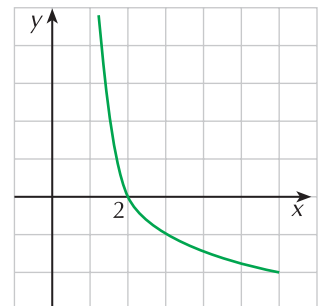
10 Individua quale fra le seguenti è l'equazione della funzione il cui grafico è in figura.

a.  $y = -\log_2(x + 1)$

b.  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x - 1)$

c.  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x - 1) + 1$

d.  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x + 1)$



Costruisci il grafico delle seguenti funzioni.

**11**  $y = \log_2 (x + 2)$

**13**  $y = \log_3 x + 2$

**15**  $y = \log_2 (x - 1) + 1$

**17**  $y = \log (x - 1) + 1$

**19**  $y = \log_{\frac{2}{3}} \left( x - \frac{3}{2} \right) + 2$

**12**  $y = \log_{\frac{1}{4}} x - 1$

**14**  $y = \log_2 x + 3$

**16**  $y = \log_3 \left( x - \frac{3}{2} \right) - 2$

**18**  $y = \frac{3}{2} + \ln 2x$

**20**  $y = -\log_{\frac{1}{2}} (x - 3)$

**Risultati di alcuni esercizi.**

**1 c.**

**4 c.**

**8**  $\vec{v} = (0, -3)$

**2 d.**

**6**  $\vec{v} = (-1, 0)$

**9**  $\vec{v} = \left( -\frac{1}{2}, 2 \right)$

**3 c.**

**7**  $\vec{v} = (2, 2)$

**10 b.**