

ESERCIZI SU ESPONENZIALE E LOGARITMO

1. Risolvi le seguenti equazioni:

- (a) $3^{x+1} + 2 \cdot 3^{2-x} = 29$
- (b) $2^{2x+\frac{3}{2}} + 2^{\frac{3}{2}-2x} = 9$
- (c) $\log(4x-1) - \log(3x-1) = \log(1+x) - \log(1-x)$
- (d) $\log_3(1 - \log_{\frac{1}{3}}(3x)) = 1$
- (e) $13 \cdot 3^{1+x} - 3^{3-x} + 1 = \frac{13}{3^x}$
- (f) $2\log x - \log(2x+1) + \log 3 = \log(x-2)$

2. Risolvi le seguenti disequazioni:

- (a) $4^x + 2^x > 20$
- (b) $2(\log_4 x)^2 + \log_2 x > 0$
- (c) $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x - 6) < 1$
- (d) $7 \cdot 2^x - 3 \cdot 2^{3x-2} \geq (2^{x-1})^3$
- (e) $\log_2 \frac{x+1}{x-1} - \log_{\frac{1}{2}} \frac{x^2-3x+2}{x^2+1} < 0$
- (f) $(\log_x 2) \cdot (\log_{2x} 2) \cdot (\log_2 4x) > 1$

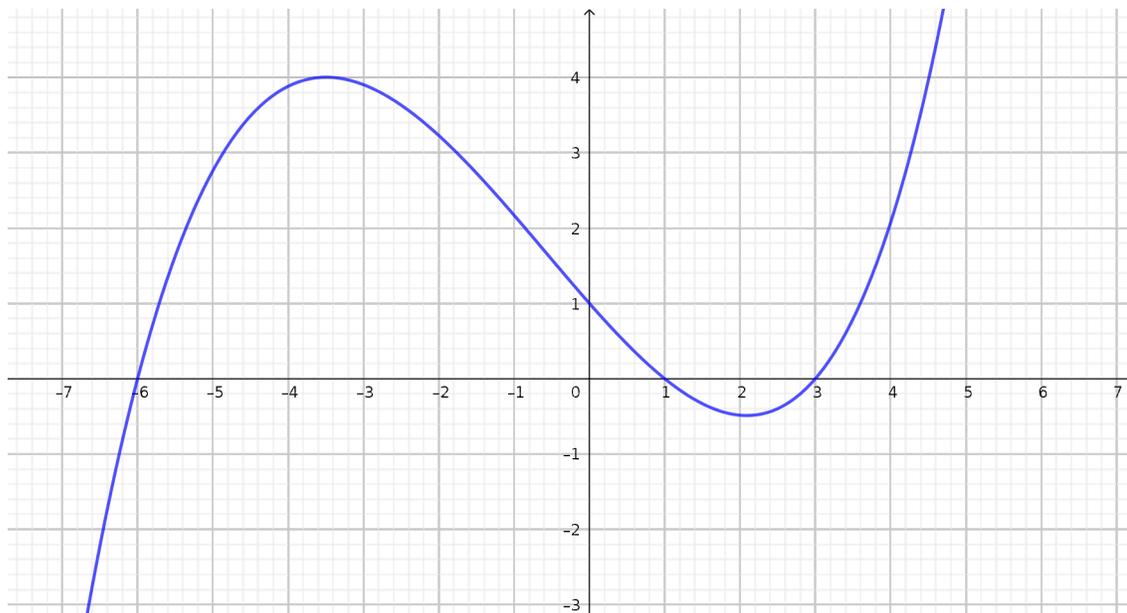
3. Dimostra che se $\log_{ab} x = y$ allora $\log_a x = y(1 + \log_a b)$

4. Una certa popolazione ha inizialmente 20 individui. Il loro numero triplica ogni 3 ore e 15 minuti. Quanti individui ci saranno dopo 23 ore? Dopo quanto tempo ci saranno circa 400.000 individui?

5. Le funzioni $f(x) = \log(a+2)^2$ e $h(x) = 2\log(a+2)$ hanno lo stesso grafico? Spiega.

6. Disegna il grafico della curva di equazione $y = \log_2(2|x| - 3)$.

7. Nella seguente immagine è rappresentata una parte del grafico della funzione f :



- (a) disegna il grafico approssimativo della funzione $g(x) = \log_2 f(x)$;
- (b) disegna il grafico approssimativo della funzione $h(x) = \log_{\frac{1}{2}} f(x)$

8. Traccia il grafico qualitativo delle seguenti funzioni:

- (a) $f(x) = \log(x^2 - 1)$
- (b) $f(x) = \log_3 \frac{x+2}{3x-6}$