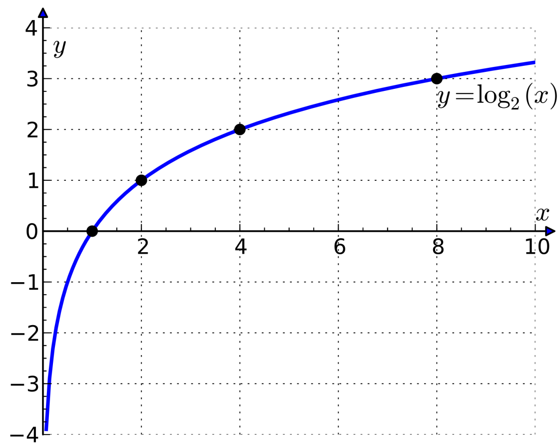
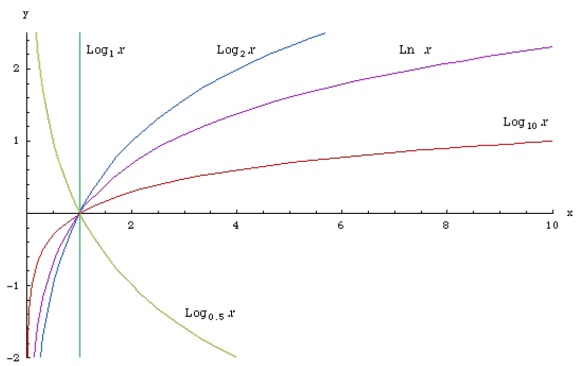
1. A partire dal grafico della funzione $f\colon \mathbf{R}_{>0} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \log_2(x)$



disegnare il grafico della funzione $g\colon \mathbf{R}_{>0} \to \mathbf{R}$, $g(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x)$.

2. Dimostrare che la funzione $f\colon \mathbf{R}_{>0} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \log_a(x)$, con $a > 1$, è crescente.
3. Siano $a > b > 1$. Verificare che $\log_a(x) < \log_b(x)$ per $x > 1$, mentre $\log_a(x) > \log_b(x)$ per $0 < x < 1$.



4. Determinare (quando esistono) tutti i numeri reali che soddisfano le seguenti equazioni:

$$\log_{1/8} 4, \qquad \log_{1/4} 8, \qquad \log_{1/2} 1/8, \qquad \log_{10} 10^{\sqrt{2}}, \qquad \log_{11} \sqrt{11}.$$

5. Determinare (quando esistono) tutti i numeri reali che soddisfano le seguenti disequazioni:

$$\log_{1/7} x < \sqrt{2}, \qquad \log_{1/5}(x^2 + 4x) > -1, \qquad \log(x^2) > \log x, \qquad \log(3x - 2x^2) < 0.$$