

## Laboratorio Didattico

### Esponenziali e Logaritmi

**Esercizio 1** Individuare le condizioni di esistenza delle seguenti funzioni:

1.  $\sqrt{5 - x^2}$
2.  $\sqrt{\frac{2x}{x^2 - 2x + 1}}$
3.  $\log\left(\frac{\sqrt[3]{x}}{5x - \sqrt{x - 2}}\right)$
4.  $\sqrt[3]{x\sqrt{\log(x - 1)}}$
5.  $\sqrt[4]{e^{x^3+3}}$
6.  $\log\sqrt[3]{x^2 - 16}$

**Esercizio 2** Risolvere le seguenti equazioni:

1.  $\log(x^2 + 1) = \log(2x + 4)$   $[x = -1 \vee x = 3]$
2.  $2 \log_5 x = 3$   $[x = \sqrt{125}]$
3.  $\log_{\frac{1}{2}}(x + 1) + \log_{\frac{1}{2}}(6x - 2) - \log_{\frac{1}{2}}(5x - 1) = \log_{\frac{1}{2}}(4)$   $[\frac{1}{3} < x < 3]$
4.  $2^{9x+5} = 2^{x-7}$   $[x = \frac{4 + \sqrt{3}}{3}]$
5.  $\left(\frac{1}{2}\right)^x = -1$   $[\emptyset]$
6.  $3^{\frac{2x^2-3}{2x-1}} - \frac{1}{3} = 0$   $[x = -2 \vee x = 1]$