

**Esercitazione 5.** Esponenziali. Logaritmi. Equazioni e disequazioni con esponenziali e logaritmi.

1. Determinare gli  $x \in \mathbf{R}$  per cui sono ben definite le espressioni

$$\log(x^2 - 3x), \quad \log\left(\frac{x+1}{x-2}\right).$$

2. Determinare gli  $x \in \mathbf{R}$  per cui valgono le equazioni

$$\log(x+3) = 1 - \log(x-2), \quad \log_3(x+4) = 2 + \log_3(x), \quad \log(x^2) = (\log x)^2$$

3. Determinare gli  $x \in \mathbf{R}$  per cui valgono le disequazioni

$$36^x > 6, \quad 2^{3x+2} > 1, \quad |2^x - 1| < 2.$$

4. Determinare gli  $x \in \mathbf{R}$  per cui vale l'equazione

$$9^x - 3^{x+1} + 2 = 0.$$

5. Determinare gli  $x \in \mathbf{R}$  per cui valgono le equazioni

$$3^{2x+2} = 3^{x^2}, \quad 4^x \left(\frac{1}{2}\right)^{3-2x} = 8(2^x)^2, \quad 4^x + 8(4^{-x}) = 6, \quad 2^{x+3} = 4^{x+5}.$$