

Corso di Elementi di matematica e calcolo delle probabilità

Prof. Paolo Papi

Esercizi - quinta serie

Esercizio 1. Risolvere le seguenti equazioni e disequazioni

1. $\log_5(2x - 4) = 7$

2. $\log_{1/5}(2x - 4) > 7$

3. $2^{2x} - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 > 0$

4. $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} - 1}{\sqrt{2} - \sqrt[3]{2^{x-1}}} > 0$

5. $\log_9(x) + \log_{27}(x) = \frac{5}{6}$

6. $2^{\log_3(x)} = 8$

7. $\log_2(\sqrt{x^3 - 2x^2 + x}) \leq 1 + \log_2(x - 1)$

Esercizio 2. Dimostrare che $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a(x) - \log_a(y)$.

Esercizio 3. Determinare il dominio naturale delle seguenti funzioni

$$f(x) = \frac{x+1}{x}, \quad f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}}, \quad f(x) = \sqrt{\ln(x)}, \quad f(x) = e^{\frac{1}{x^2-4}}$$

Esercizio 4. Determinare il dominio naturale delle seguenti funzioni

$$f(x) = \frac{3 - \log_{10}(x)}{2 + \log_{10}(x)}, \quad f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - x - 1)}.$$