

Esercizio 1 Risolvi le seguenti equazioni esponenziali:

$$\frac{8 \cdot 4^{x-4}}{16^{4-x}} = \frac{2^x}{16 \cdot 2^{5-3x}}; \quad 3^{x+2} - 7 \cdot 3^{x+1} + 5 \cdot 3^x - 2 \cdot 3^{x-1} + \frac{23}{9} = 0. \quad [6; -1]$$

Esercizio 2 Risolvi le seguenti disequazioni esponenziali:

$$\left(\frac{9}{25}\right)^x - \frac{34}{25} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^x + \frac{9}{25} < 0; \quad \frac{49 \cdot 5^{2x-1}}{\sqrt{7^{4x-11}}} < \frac{125 \cdot 7^{x+3}}{\sqrt{5^{2x-1}}}. \quad [0 < x < 2; x > 3/2]$$

Esercizio 3 Risolvi la seguente equazione logaritmica:

$$\log_5(3x+1) - \log_5(x-3) - 1 = \log_5(2x-11) - \log_5(13-x). \quad [8]$$

Esercizio 4 Risolvi la seguente equazione logaritmica:

$$\log_2(3x-1) - 3 \cdot \log_{(3x-1)} 2 - 2 = 0. \quad [1/2, 3]$$

Esercizio 5 Risolvi le seguenti disequazioni logaritmiche:

$$\log_{1/7} x - \log_{1/7} \frac{1}{x} > -2; \quad \frac{\log_9 \sqrt[3]{2x-1}}{\log_{\sqrt{3}}(2x-1)^2} + \log_3 x \cdot \log_{27} x > \frac{33}{24}. \quad [0 < x < 7; x > 9]$$

Esercizio 6 (Speciale) Risolvi la seguente disequazione

$$3^{\frac{x^2}{5x^2+4}} < \log_2(x^2 - 4x + 12). \quad [\forall x \in \mathbb{R}]$$

Buon Lavoro!