

COMPITO A

Esercizio A.1 Semplifica la seguente espressione:

$$\left(a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{-\frac{2}{3}}\right)^{\frac{2}{3}} \left(a^{-2} \cdot a^{\frac{1}{3}}\right)^2.$$

Esercizio A.2 Risolvi le seguenti equazioni esponenziali:

$$\left(5^{(x+1)}\right)^{(2x-3)} = \frac{25^x}{5}, \quad 3^x + 3^{x+2} = 10, \quad 4^x - 5 \cdot 2^x - 24 = 0.$$

Esercizio A.3 Sulla base della definizione di logaritmo, calcola le seguenti quantità:

$$x = \log_{3/5} \sqrt[7]{\frac{125}{27}}, \quad y = \log_{1/2} (\log_3 81), \quad z = \log_{-3} 9.$$

Esercizio A.4 Risolvi le seguenti equazioni logaritmiche:

$$\log_5(x+1) + \log_5(x-4) = \log_5(3x-4), \quad 2\log_2(x+3) = \log_2(13x-3);$$
$$\log_5 x - \log_{25} \frac{x-10}{15} - 2 = 0.$$

Esercizio A.5 Risolvi la seguente equazione goniometrica:

$$5 \cos^2 x - 2 \sin x - 2 = 0.$$

Esercizio A.6 (Facoltativo) Disegna in modo qualitativo il grafico della funzione

$$y = \log_2(\sin x), \quad 0 \leq x \leq 2\pi.$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Semplifica la seguente espressione:

$$\left(b^{\frac{3}{5}} \cdot b^{-\frac{1}{2}}\right)^{\frac{10}{3}} \left(b^{-\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{4}{5}}.$$

Esercizio B.2 Risolvi le seguenti equazioni esponenziali:

$$\left(9^{(2x-1)}\right)^{(3-x)} = \frac{1}{3^{(x-5)}}, \quad 2^{x+1} + 2^{x+2} - 6 = 0, \quad 25^x - 3 \cdot 5^x = 10.$$

Esercizio B.3 Sulla base della definizione di logaritmo, calcola le seguenti quantità:

$$a = \log_{2/3} \sqrt[5]{\frac{81}{16}}, \quad b = \log_{1/3} (\log_2 256), \quad c = \log_2 \left(-\frac{1}{4}\right).$$

Esercizio B.4 Risolvi le seguenti equazioni logaritmiche:

$$\log_2(x+3) + \log_2(x-2) = \log_2(3x+2), \quad 2\log_3(x-2) = \log_3(x+10),$$
$$\log_4(2x+1) - \log_{16}(81x) + \frac{1}{2} = 0.$$

Esercizio B.5 Risolvi la seguente equazione goniometrica:

$$5 \sin^2 x - \cos x - 1 = 0.$$

Esercizio B.6 (Facoltativo) Disegna in modo qualitativo il grafico della funzione

$$y = \log_2(\cos x), \quad 0 \leq x \leq 2\pi.$$

Buon Lavoro!