

Istituzioni di Matematica, Modulo I.

Corso di Laurea in Scienze Naturali. a.a. 2022-2023.

Compito a casa del 19/10/2022

Esecizio 1.

Stabilire se le seguenti proprietà dei numeri reali sono vere o false.

(1)

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{b}{a}} = 1$$

(2)

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1 \Rightarrow a + b = 1$$

(3)

$$\frac{c}{a+b} = \frac{c}{a} + \frac{c}{b}$$

(4)

$$\frac{a^n}{n} = a$$

(5)

$$-x \leq -1 \Rightarrow x \leq 1$$

(6)

$$\frac{\left(\frac{a}{b}\right)}{b} = a$$

(7)

$$\frac{a}{c} \geq 1 \Rightarrow a \geq c$$

(8)

$$\sqrt{(-2)^2} = -2$$

(9)

$$\sqrt{a^2 + b^2} = a + b \quad a, b > 0$$

Esercizio 2. A cosa è uguale $\pi^3 \pi^{\frac{1}{3}}$? Possibile risposte (scegliere quella giusta):

$$0, \quad 1, \quad \pi, \quad \frac{1}{\pi}, \quad \sqrt[3]{\pi^{10}}, \quad \sqrt[10]{\pi^3}.$$

Esercizio 3. Sia $a \neq 1$. Calcolare

$$\log_a(1), \quad \log_a(a), \quad \log_a(a^2), \quad \log_a(\sqrt{a}).$$

Esercizio 4. Scrivere una uguaglianza che colleghi tra loro le seguenti quantità :

$$\log_{10}\left(\frac{54}{11}\right), \quad \log_{10}(2), \quad \log_{10}(3), \quad \log_{10}(11).$$

Esercizio 5. Calcolare

$$\log_2\left(\frac{1}{16}\right), \quad 2^{\log_2(512)}, \quad \log_{\sqrt{2}}\left(\sqrt[5]{\frac{1}{2}}\right)$$

Esercizio 6. Determinare $x \in (0, +\infty)$ tale che $\log_4(x) = 2$. Ripetere l'esercizio per $\log_7(x) = -2$.