

**ESP-A1-006-Testo**

Risolvere la seguente equazione:

$$2^x = 7$$

**ESP-A1-006-Procedimento**

Primo metodo:

$$x = \log_2 7 = \frac{\log_{10} 7}{\log_{10} 2}$$

Secondo metodo:

$$\log_{10} 2^x = \log_{10} 7$$

$$x \log_{10} 2 = \log_{10} 7$$

$$x = \frac{\log_{10} 7}{\log_{10} 2}$$

**ESP-A1-006-Soluzione**

$$x = \log_2 7 = \frac{\log_{10} 7}{\log_{10} 2} = \frac{\log_e 7}{\log_e 2} = \frac{\log 7}{\log 2} = \frac{\text{Log} 7}{\text{Log} 2} = \frac{\ln 7}{\ln 2} = \frac{\log_a 7}{\log_a 2}$$

ESP-A1-006-**Note**

Ricordando che

$$A = \log_b C \quad \Leftrightarrow \quad B^A = C$$

segue che

$$X = \log_2 7$$

Applicando la formula per il cambiamento di base

$$\log_B A = \frac{\log_C A}{\log_C B} \quad \text{possiamo scrivere anche}$$

$$X = \frac{\log_{10} 7}{\log_{10} 2} = \frac{\text{Log}7}{\text{Log}2} \quad \text{oppure} \quad X = \frac{\log_e 7}{\log_e 2} = \frac{\ln 7}{\ln 2} = \frac{\log 7}{\log 2}$$

La base 10 e la base "e" sono in genere le uniche calcolabili sulle calcolatrici tascabili. I risultati in genere vengono riportati in queste due basi.

I logaritmi in base 10 di solito hanno la elle maiuscola.

I logaritmi in base "e" di solito sono indicati "ln" (logaritmo neperiano) oppure hanno la base sottintesa.

Altro metodo (preferibile): sfruttiamo il fatto che in generale

$$A = B \quad \Rightarrow \quad \log A = \log B$$

pertanto

$$\log_{10} [2^X] = \log_{10} [7]$$

e sfruttando le proprietà dei logaritmi

$$X \log_{10} 2 = \log_{10} 7$$

$$X = \frac{\log_{10} 7}{\log_{10} 2}$$