

Equazioni logaritmiche¹

Ogni equazione è seguita dall'indicatore Liv_x che ne indica il livello di difficoltà, con $1 \leq x \leq 5$; Liv_1 indica un livello di difficoltà basso, Liv_5 indica il livello di difficoltà più alto.

1) $\log 4 + \log x = \log 3$ L'insieme delle soluzioni dell'equazione è $S = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$.	(Liv_1)
2) $\log x^2 = \log(5x - 6)$ L'insieme delle soluzioni dell'equazione è $S = \{2; 3\}$.	(Liv_2)
3) $2 \log(x - 1) = \log(3 - x)$ Dominio $D =]1; 3[$. Insieme delle soluzioni dell'equazione è $S = \{2\}$.	(Liv_2)
4) $\log_3(16x + 1) = \log_3(x + 4) + 2$ Dominio $D = \left] -\frac{1}{16}; +\infty \right[$. $S = \{5\}$	(Liv_2)
5) $\log_2(x - 10) + \log_2(2 - x) = 5$ $S = \emptyset$	(Liv_2)
6) $\log_2(10 - x) + \log_2(x - 2) = 4$ $S = \{6\}$	(Liv_2)
7) $\log(x^2 + 1) - \log(x^2 - 4) = \log 4 - \log(x + 2)$ $S = \{2 + \sqrt{11}\}$.	(Liv_3)
8) $\log_5 \sqrt{x} \cdot (\log_5 x + 2) - \frac{1}{6} \log_5 x = \frac{1}{3}$ $S = \left\{ \frac{1}{25}; \sqrt[3]{5} \right\}$.	(Liv_3)
9) $\log_4 x^2 + 2(\log_4 x)^3 = 0$ Insieme delle soluzioni: $S = \{1\}$.	(Liv_3)
10) Tenendo presente il lavoro svolto nella risoluzione della precedente equazione provare che l'insieme delle soluzioni dell'equazione $\log_4 x^2 - 2(\log_4 x)^3 = 0$ è $S = \left\{ \frac{1}{4}; 1; 4 \right\}$.	

¹ Si ricorda che i simboli $\log x$ o $\log(x)$ indicano il logaritmo naturale del numero reale x e la base del logaritmo è il numero di Neper $e=2,71828182845...$. Nella letteratura matematica il valore numerico logaritmo naturale di $x>0$ è indicato anche con uno dei seguenti simboli $\ln x$ o $\ln(x)$. Quando si considererà il logaritmo di un numero reale positivo in una base diversa questa va espressamente indicata.