

ESPONENZIALI E LOGARITMI – ESERCIZI SENZA SOLUZIONI

1. Stabilire se le seguenti scritture sono logaritmi validi, in base alla definizione:
 - a. $\log_2 3$
 - b. $\log_0 6$
 - c. $\log_{-7} \frac{1}{2}$
 - d. $\log_2 - 8$
 - e. $\log_1 3$
 - f. $\log 3$
 - g. $\log_2 0$

2. Calcolare il valore dei seguenti logaritmi applicando la definizione:
 - a. $\log_2 16$
 - b. $\log 10^7$
 - c. $\log \frac{1}{1000}$
 - d. $\log_{\frac{1}{3}} 9$
 - e. $\ln 1$
 - f. $\log_2 \sqrt{8}$
 - g. $\log_7 7$
 - h. $\log_2 \frac{1}{32}$

3. Calcolare il valore dei seguenti logaritmi applicando la formula del cambiamento di base:
 - a. $\log_3 78$
 - b. $\log_{\frac{2}{5}} \frac{5}{2}$

4. Applicare le proprietà dei logaritmi alle seguenti espressioni:
 - a. $\log_5 7 - \log_5 2$
 - b. $\log_4 7 + \log_4 2$

c. $2 \cdot \log 7$

5. Calcolare le seguenti **equazioni esponenziali**

1) $5^{x-2} = 5^{1-3x}$

2) $2^x = 8 \cdot \sqrt{2}$

3) $3^{2x} - 10 \cdot 3^x = -9$

4) $7^x - 49 \cdot 7^{-x-1} = 6$

6. Calcolare le seguenti **disequazioni esponenziali**

1) $7^{2x+3} < 7^{x-4}$

2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{1-3x} < \left(\frac{1}{2}\right)^{5-4x}$

3) $\left(\frac{2}{3}\right)^x \geq \frac{27}{8}$

4) $5^{x-2} \leq 1$

5) $6^x < 0$

6) $8^x > 0$

7) $\frac{2^{2x}}{3} - 2^x > \frac{4}{3}$

7. Calcolare le seguenti **equazioni logaritmiche**

1) $\log_2(x-1) = \log_2 3$

2) $\log x + \log 5 = \log(2x+1) - 3 \log 2$

$$3) \log_{\frac{1}{3}} 2 = \log_{\frac{1}{3}} (x-1)$$

$$4) \ln(x-1) = \ln 3 + \ln(x+2)$$

$$5) \log_4^2 x^2 - 4 \log_4 x + 1 = 0$$

8. Calcolare le seguenti **disequazioni logaritmiche**

$$1) \log_3 2 + \log_3 (x-1) > \log_3 x$$

$$2) \log_{\frac{1}{4}} x > \log_{\frac{1}{4}} (1-x) - \log_{\frac{1}{4}} 3$$

$$3) \frac{2}{\log_{\frac{5}{2}} x - 1} < \frac{\log_{\frac{5}{2}} x}{\log_{\frac{5}{2}} x - 1}$$

9. Altre equazioni

$$1) 3^{x-1} = 2$$

$$2) \ln(x+1) = 5$$