

RESPOSTA:

1) Resposta

a) $2^2 = x$ então $x = 4$

b) $10^2 = x$ então $x = 100$

c) $81^{\frac{1}{4}} = 3$, então $x = 3$

2) Resposta

a)
$$\frac{\log_2 6}{\log_2 3}$$

b)

$$\frac{\log_{10} 2}{\log_{10} 3}$$

c)

$$\frac{\log_5 4}{\log_5 2} = 2$$

3) Resposta

a) $\log_2 4 + \log_2 2 = 2 + 1 = 3$

b) $\log_2 \frac{2}{5} = \log_2 2 - \log_2 5 = 1 - 2,322 = -1,322$

c) $\log_3 9^2 = 2 \times \log_3 9 = 2 \times 2 = 4$

d) $\log_2 \sqrt[3]{8^2} = \frac{2}{3} \times \log_2 8 = \frac{2}{3} \times 3 = \frac{6}{3} = 2$

4) Resposta

Respostas corretas: a) 25; b) 10 e c) 24.

Uma potência que apresenta logaritmo como expoente pode ser resolvida da seguinte forma:

$$a^{\log_a b} = b$$

Ou seja, se tomarmos o valor do logaritmo como sendo $\log_a b = c$, então podemos dizer que $a^c = b$.

Sabendo que $16 = 4^2$, então

$$a) 16^{\log_4 5} = (4^2)^{\log_4 5} \Rightarrow (4^{\log_4 5})^2 = 5^2 = 25$$

$$b) 3^{\log_5 10 \cdot \log_3 5} = (3^{\log_3 5})^{\log_5 10} = 5^{\log_5 10} = 10$$

$$c) 4^{1 + \log_4 6} = 4^1 \cdot 4^{\log_4 6} = 4 \cdot 6 = 24$$

Portanto, $16^{\log_4 5} = 25$; $3^{\log_5 10 \cdot \log_3 5} = 10$ e $4^{1 + \log_4 6} = 24$.

5) Resposta a) 2.

Usando a definição de logaritmo, podemos encontrar o valor de x e de y:

$$\log_5 x = 2 \Rightarrow x = 5^2 \Rightarrow x = 25$$

$$\log_{10} y = 4 \Rightarrow y = 10^4 \Rightarrow y = 10000$$

Substituindo esses valores na expressão apresentada, temos:

Portanto, se $\log_5 x = 2$ e $\log_{10} y = 4$, então $\log_{20} y/x$ é 2.

6) Resposta

$$a) \log_3 8 + \log_3 10 = \log_3 8 \cdot 10 = \log_3 80$$

$$b) \log_2 30 - \log_2 6 = \log_2 \left(\frac{30}{6}\right) = \log_2 5$$

$$c) 4 \log_4 3 = \log_4 3^4 = \log_4 81$$

7) Resposta b) 2

$$\log_3(7x - 1) = 3$$

$$3^3 = 7x - 1$$

$$27 = 7x - 1$$

$$28 = 7x$$

$$x = 4$$

$$\log_2(y^3 + 3) = 7$$

$$2^7 = y^3 + 3$$

$$128 = y^3 + 3$$

$$y^3 = 125$$

$$y = 5$$

$$\log y (x^2 + 9) = ?$$

$$\log_5(4^2 + 9) = ?$$

$$\log_5 25 = ?$$

$$5^? = 5^2$$

$$? = 2$$

8) Resposta e) $S = \{3,77\}$

$$E = \log 2 \cdot 10^8 + \log 3 \cdot 10^{-5}$$

$$E = \log 2 + \log 10^8 + \log 3 + \log 10^{-5}$$

$$E = 0,30 + 8 \cdot \log 10 + 0,47 + (-5) \log 10$$

$$E = 0,30 + 8 \cdot 1 + 0,47 + (-5) \cdot 1$$

$$E = 0,30 + 8 + 0,47 - 5$$

$$E = 3,77$$