CURSO Darlan Moutinho
ENEM, SSA, VESTIBULARES E CONCURSOS

LOGARITMOS PARTE.01

MATEMÁTICA

01. Calcule o valor de S: $S = \log_4(\log_3 9) + \log_2(\log_{81} 3) + \log_{0,8}(\log_{16} 32)$

02. Determine o valor de x na equação $y = 2^{\log_3(x+4)}$ para que y seja igual a 8.

03. Se $A = 5^{\log_{25}^2 5}$, determine o valor de A^3 .

04. Determine o valor de A tal que $4^{\log_2 A} + 2A - 2 = 0$

05. Calcule o valor das expressões abaixo

a) $25^{0,5+\log_{25}^4} + 8^{3+\log_8^4}$ b) $2.\log_9 1 + [\log_{0,5}(1/8)]^2$ c) $6^{2+\log_6^7} - \log(\log 10)$

06. Considerando $10^{0,301} = 2$ e $10^{0,477} = 3$, Calcule:

a) log6 b) log12 c) log18 d) log30

GABARITO JUSTIFICADO

01.

$\log_4(\log_3 9) + \log_2(\log_{81} 3) + \log_{0,8}(\log_{16} 32)$
$\log_4(\log_3 3^2) + \log_2(\log_{81} 3) + \log_{0,8}(\log_2 4^2 2^5)$
$\log_4(2) + \log_2(1/4) + \log_{0,8}(5/4)$
1/2 - 2 -1 = -5/2

02.

$8 = 2^{\log_3(x+4)}$
$2^3 = 2^{\log_3(x+4)}$
$3 = \log_3(x+4)$
$3^3 = x + 4$
$27 = x + 4$
$x = 23$

03.

$A = 5^{\log_{25} 2^2}$
$A = 5^{\log_{25} 2^2}$
$A = 5^{\log_5 2^2}2$
$A = 5^{\log_5(2^{1/2})}$
$A = 2^{1/2}$

$A^3 = (2^{1/2})^3$
$A^3 = 2^{3/2} = \sqrt{8}$

04.

$4^{\log_2 A} + 2A - 2 = 0$

$(2^2)^{\log_2 A} + 2A - 2 = 0$

$2^{2\log_2 A} + 2A - 2 = 0$

$(2^{\log_2 A})^2 + 2A - 2 = 0 \quad (i)$

$\underbrace{(2^{\log_2 A})^2}_{A} + 2A - 2 = 0$

$A^2 + 2A - 2 = 0 \quad (\text{equação do } 2^\circ \text{ grau em } A, \text{ com } A > 0)$

$A^2 + 2A = 2$

$A^2 + 2A + 1 = 2 + 1$

$(A+1)^2 = 3$

$A + 1 = \pm\sqrt{3}$

$A = \pm\sqrt{3} - 1 \Rightarrow \begin{cases} A = \sqrt{3} - 1 & \text{ou} \\ A = -\sqrt{3} - 1 & (\text{não serve, pois } A > 0) \end{cases}$

05.

a) $25^{0,5+\log_{25}^4} + 8^{3+\log_8^4}$
$25^{0,5} \cdot 25^{\log_{25} 4} + 8^3 \cdot 8^{-\log_8 4}$
$\sqrt{25} \cdot 4 + 512 \cdot 1/8^{\log_8 4}$
$5 \cdot 4 + 512 \cdot 1/4$
$20 + 128 = 148$

b) $2.\log 1 + [\log_{0,5}(1/8)]^2$
$2 \cdot 0 + \log_{2^{-1}} (2^{-3})^2$
$0 + 3^2 = 9$

c) $6^{2+\log_6 7} - \log(\log 10)$
$6^2 \cdot 6^{\log_6 7} - \log_{10} 1$
$36 \cdot 7 - 0 = 252$

06. a) log6 =
log (3 . 2) =
log 3 + log 2 =
$\log 10^{0,477}$ + log $10^{0,301}$ =
0,477 + 0,301 = 0,778

b) log12
log (2^2 . 3)
log 2^2 + log 3
2. 0,301 + 0,477 = 1,079

c) log18
log (3 . 6)
log 3 + log 6
0,477 + 0,778 = 1,255

d) log30
log (3.10)
log 3 + log 10
0,477 + 1 = 1,477