



BEM VINDO! CANAL SEDUC-PI1

PROFESSOR: HENRIQUE GOMES

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

CONTEÚDO: PRATICANDO

AULA: 01

REVISÃO: LOGARITMOS

1. Os alunos do curso de Meio Ambiente do campus Cabo de Santo Agostinho observaram que o número de flores em uma árvore segue o modelo matemático $F(h) = 16 - \log_2(3h + 1)$ onde $F(h)$ é a quantidade de flores após t horas de observação. Após quanto tempo de observação esta árvore estará com apenas flores?

- A) 6 horas. B) 25 horas. C) 20 horas. **D) 21 horas.** E) 64 horas.

10

REVISÃO: LOGARITMOS - RESOLUÇÃO

$$10 = 16 - \log_2(3H+1)$$

$$10 - 16 = -\log_2(3H+1)$$

$$-6 = -\log_2(3H+1) \quad (-1)$$

$$\log_2(3H+1) = 6$$

$$3H+1 = 2^6$$

$$3H+1 = 64 - 1$$

$$H = 21$$

REVISÃO: LOGARITMOS

2. Nas análises químicas de soluções, o **pH** é muito utilizado e, através dele, o químico pode avaliar a **acidez** da solução. O pH de uma solução, na verdade, é uma função logarítmica dada por:

$$pH = -\log[H^+]$$

Onde: $[H^+]$ é a concentração de H^+ na solução (concentração hidrogeniônica). Tendo em vista essas informações, se uma solução apresentou **pH = 5** podemos dizer que a concentração hidrogeniônica vale

REVISÃO: LOGARITMOS

a) 10^{-3}

b) 10^{-5}

c) 10^{-7}

d) 10^{-9}

e) 10^{-11}

$$5 = -\log_{10} H^+ \cdot (-1)$$

$$\log_{10} H^+ = -5$$

$$H^+ = 10^{-5}$$

REVISÃO: LOGARITMOS

3. O potencial de hidrogênio (*pH*) das soluções é dado pela função:

$$pH = -\log[H^+]$$

onde $[H^+]$ é a concentração do cátion H^+ ou H_3O^+ na solução. Se, em uma solução, a concentração de H^+ é $2 \cdot 10^{-8}$, qual o *pH* dessa solução? Adote: $\log 2 = 0,3$

A) 2,4

B) 3,8

C) 6,7

D) 7,7

E) 11

REVISÃO: LOGARITMOS - RESOLUÇÃO

$$\begin{aligned} \text{pH} &= -\log_{10}(2 \cdot 10^{-8}) \\ &= -(\log 2 + \log 10^{-8}) \\ &= -(0,3 - 8) \\ &= -(-7,7) \\ &= +7,7 \end{aligned}$$

REVISÃO: LOGARITMOS

4. Determine o valor do $\log_9 243$.

- A) 3
- B) 1/2
- C) 1
- D) 2
- E) 5/2**

$\log_9 243 = x$

9

$9^x = 243$

$3^{2x} = 3^5$

$2x = 5$

$x = \frac{5}{2}$

REVISÃO: LOGARITMOS - RESOLUÇÃO

$$\begin{array}{r|l} 243 & 3 \\ \hline 81 & 3 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \end{array}$$

REVISÃO: LOGARITMOS

5. Uma turma de uma escola recebeu a seguinte questão em sua prova no Ensino Médio:

Um dos valores de x que soluciona a equação $\log_2(-x^2 + 32) = 4$ é igual ao número de centros culturais localizados nas proximidades do centro da cidade. Esse número é

a) 3

b) 4

c) 5

d) 6

e) 7

REVISÃO: LOGARITMOS - RESOLUÇÃO

$$\log_2(-x^2 + 32) = 4$$

ELEVADO

$$-x^2 + 32 = 2^4$$

$$-x^2 + 32 = 16$$

$$-x^2 = 16 - 32$$

$$-x^2 = -16 \cdot (-1)$$

$$x^2 = 16$$

$$x = 4$$