



NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

**LISTA 05 – ESTUDO DOS LOGARITMOS – DEFINIÇÃO**

1) Aplicando a definição, calcule o valor dos logaritmos:

- |                                   |                          |                            |                             |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| a) $\log_6 36$                    | d) $\log_{\sqrt{8}} 4$   | h) $\log_5 0,000064$       | m) $\log_4 2\sqrt{2}$       |
| b) $\log 0,01$                    | e) $\log_{25} 0,2$       | i) $\log_{49} \sqrt[3]{7}$ | n) $\log_2 0,25$            |
| c) $\log_{\frac{1}{4}} 2\sqrt{2}$ | f) $\log_2 \sqrt[3]{64}$ | j) $\log_3 81$             | o) $\log_{\sqrt[3]{2}} 128$ |
|                                   | g) $\log_{16} 32$        | l) $\log_2 \sqrt[8]{64}$   | p) $\log_{625} \sqrt{5}$    |

2) Em cada caso, qual é o valor da soma S?

- a)  $S = \log 0,001 + \log_3 3\sqrt{3} - \log_8 16$                       b)  $S = \log_{\frac{1}{2}} 8 - \log_{\frac{4}{3}} \frac{27}{64} + \log_2 1024$

3) (UFRRJ) Ao se estudar o crescimento das palmeiras da cidade de Palmeirópolis constatou-se que a função que descreve esse crescimento, em metros, após “t” anos, é dada por:  $f(t) = 3^{\log_2(2t-1)}$ .  
Quantos anos serão necessários para que uma determinada palmeira atinja 27 metros de altura?

4) Um médico, após estudar o crescimento médio das crianças de uma determinada cidade, com idades que variavam de 1 a 12 anos, obteve a fórmula:  $h = \log(10^{0,7} \cdot \sqrt{i})$ , onde “h” é a altura, em metros, e “i” é a idade (em anos). Pela fórmula, uma criança de 10 anos desta cidade terá de altura:

- A) 120 cm                      B) 123 cm                      C) 125 cm                      D) 128 cm                      E) 130 cm

5) Pesquisadores de uma empresa de piscicultura desenvolveram experimentos sobre o crescimento de tilápias. Após o levantamento de dados sobre o comprimento ( $y$ ), em centímetros, e o tempo ( $t$ ) de vida, em dias e, usando métodos de ajuste de curvas nos dados experimentais, encontraram uma função que modela o tamanho da tilápia em relação ao seu tempo de vida. A função modelada foi expressa pela expressão:

$$y = 3,45 + \log_2(t + 1)$$

Usando a função do modelo proposto, o tempo aproximado para que uma tilápia atinja o comprimento de 8,45 cm é de:

- A) um semestre.      B) uma semana.      C) uma quinzena.      D) um mês.      E) um ano.

6) O índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para diversos países do mundo. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, especialmente bem-estar infantil. Todo ano, os países da ONU são classificados de acordo com essas medidas. Para se calcular o índice de Desenvolvimento Humano - Renda ( $IDH - R$ ), determina-se o PIB per capita do país em dólares ( $P$ ), e, em seguida, aplica-se a fórmula:

$$IDH - R = \frac{(\log_{10} P) - 2}{2,6}$$

Se um determinado país possui  $IDH - R = \frac{10}{13}$ , podemos afirmar que seu PIB per capita ( $P$ ) é:

- A) US\$ 8.500,00      B) US\$ 9.000,00      C) US\$ 9.500,00      D) US\$ 10.000,00      E) US\$ 10.500,00

**GABARITO:**

1) a) 2	e) $-\frac{1}{2}$	i) $\frac{1}{6}$	m) $\frac{3}{4}$	2) a) $-\frac{17}{6}$	5) item D
b) -2	f) 2	j) 4	n) -2	b) 10	6) item D
c) $-\frac{3}{4}$	g) $\frac{5}{4}$	l) $\frac{3}{4}$	o) 35	3) 4,5 anos	
d) $\frac{4}{3}$	h) -6		p) $\frac{1}{8}$	4) item A	